



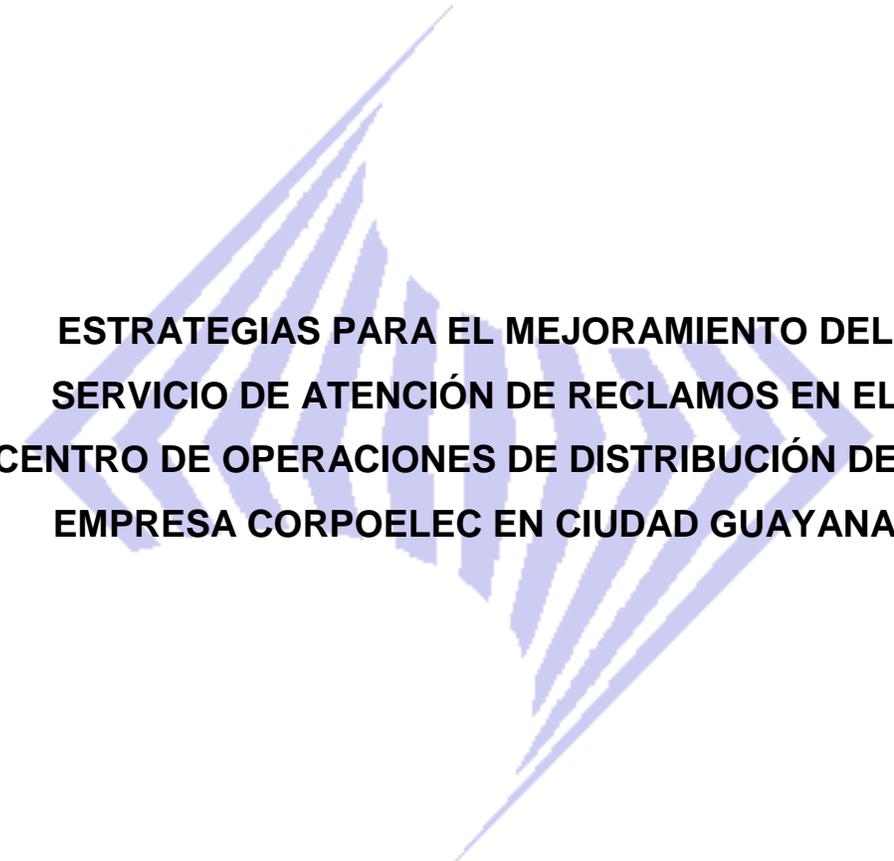
UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL POLITÉCNICA  
“ANTONIO JOSÉ DE SUCRE”  
VICERRECTORADO PUERTO ORDAZ  
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL  
TRABAJO DE GRADO

**ESTRATEGIAS PARA EL MEJORAMIENTO DEL  
SERVICIO DE ATENCIÓN Y SOLUCIÓN DE RECLAMOS  
EN EL CENTRO DE OPERACIONES DE DISTRIBUCIÓN  
DE LA EMPRESA CORPOELEC EN CIUDAD GUAYANA**

U  
N  
E  
X  
P  
O

ELLUZ ANDREINA LOBO TORRES

Ciudad Guayana, Noviembre de 2014



**ESTRATEGIAS PARA EL MEJORAMIENTO DEL  
SERVICIO DE ATENCIÓN DE RECLAMOS EN EL  
CENTRO DE OPERACIONES DE DISTRIBUCIÓN DE LA  
EMPRESA CORPOELEC EN CIUDAD GUAYANA**

U  
N  
E  
X  
P  
O



UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL POLITÉCNICA  
“ANTONIO JOSÉ DE SUCRE”  
VICERRECTORADO PUERTO ORDAZ  
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**ESTRATEGIAS PARA EL MEJORAMIENTO DEL  
SERVICIO DE ATENCIÓN DE RECLAMOS EN EL  
CENTRO DE OPERACIONES DE DISTRIBUCIÓN DE LA  
EMPRESA CORPOELEC EN CIUDAD GUAYANA**

Trabajo de Investigación que se presenta ante el Departamento de Ingeniería Industrial Vicerrectorado Puerto Ordaz – UNEXPO para optar al título de Ingeniero en la Especialidad de Ingeniería Industrial.

---

MSC. JAIRO J. PICO F.  
(TUTOR ACADÉMICO)

---

ING. LUIS CHACIN  
(TUTOR INDUSTRIAL)

Puerto Ordaz, Noviembre de 2014

**ELLUZ ANDREINA LOBO TORRES**

**“ESTRATEGIAS PARA EL MEJORAMIENTO DEL SERVICIO  
DE ATENCIÓN DE RECLAMOS EN EL CENTRO DE OPERACIONES  
DE DISTRIBUCIÓN DE LA EMPRESA CORPOELEC EN CIUDAD  
GUAYANA”, 2014.**

Centro de Operaciones de Distribución CORPOELEC

Ciudad Guayana

230 Pág.

Trabajo de Grado

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

**Tutor Académico:** M.Sc. Jairo Pico

**Tutor Industrial:** Ing. Luis Chacín

Capítulos: I. El Problema, II. Generalidades de la Empresa, III. Marco Teórico, IV. Marco Metodológico, V. Situación Actual, VI. Análisis y Resultados. Conclusiones. Recomendaciones. Apéndice y Anexos.



**UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL POLITÉCNICA  
“ANTONIO JOSÉ DE SUCRE”  
VICE-RECTORADO PUERTO ORDAZ  
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL  
TRABAJO DE GRADO**

**ACTA DE APROBACIÓN**

Quienes suscriben, miembros del jurado evaluador designados por el Departamento de Ingeniería Industrial de la Universidad Nacional Experimental Politécnica - Antonio José de Sucre, vice-rectorado Puerto Ordaz, para examinar el trabajo de grado presentado por la Ciudadana Elluz Andreina Lobo Torres, con cédula de identidad N°18.965.500 titulado **ESTRATEGIAS PARA EL MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE ATENCIÓN DE RECLAMOS EN EL CENTRO DE OPERACIONES DE DISTRIBUCIÓN DE LA EMPRESA CORPOELEC EN CIUDAD GUAYANA** Consideramos que dicho informe cumple con los requisitos exigidos. A tal efecto, lo declaramos **APROBADO**.

En Puerto Ordaz a los 18 días del mes de noviembre de 2014

---

MSc. Jairo Pico  
**TUTOR ACADÉMICO**

---

Ing. Luis Chacín  
**TUTOR INDUSTRIAL**

---

MSc. Iván Turmero  
**JURADO EVALUADOR**

---

Ing. Félix Martínez  
**JURADO EVALUADOR**

## **DEDICATORIA**

Dedicado principalmente a mi Dios, por iluminar mí camino en el logro de cada una de mis metas. A mis padres, Luz Marina Torres y Emeterio Lobo mi gran motor, a mis hermanos quienes en ellos encontré gran motivación para alcanzar esta meta tan importante y a mi gran amor, José Antonio.

Mi familia, más que mi sangre, son el Oxígeno de mi existir.

Esto es para ustedes...

## AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios por bendecirme con salud y sabiduría, a él el poder el honor y la gloria.

A mis padres, quienes gracias a su esfuerzo, sabiduría y paciencia han logrado guiarme por el camino correcto.

A mis hermanos, ser su hermana mayor me da la oportunidad de agradecerles por impulsar el logro de mis metas y motivarme a representar un ejemplo ante ustedes.

A José Antonio Betancourt, Dios nos da todo en el momento preciso. Tu amor y apoyo incondicional forman gran parte de este logro. Sin amor, nada somos.

A Juana Torres, mi abuela, quien gracias a su fe y plegarias por el éxito y la salud de todos sus hijos y nietos.

A Margarita Torres y Carlos Torres más que tíos, son mis otros padres gracias por tanto cariño, por creer siempre en mí, motivarme y apoyarme incondicionalmente.

Agradezco especialmente a un gran amigo y compañero, Francisco Salazar por guiarme y apoyarme en este último peldaño.

A mi tutor Académico, Msc. Jairo J. Pico por su confianza, paciencia y disponibilidad, no solo en el desarrollo de este trabajo sino también en mi formación como profesional, mil gracias.

Al Orfeón Universitario Rafael Montaña y su director Luis Salas, mi otra familia. Me siento orgullosa y agradecida por 7 años de total aprendizaje, gracias a ustedes descubrí y desarrollé el don más valioso que puedo ofrecer, mi voz.

**¡Por siempre, gracias!**



UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL POLITÉCNICA  
"ANTONIO JOSÉ DE SUCRE"  
VICERRECTORADO PUERTO ORDAZ  
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**ESTRATEGIAS PARA EL MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE  
ATENCIÓN DE RECLAMOS EN EL CENTRO DE OPERACIONES  
DE DISTRIBUCIÓN DE LA EMPRESA CORPOELEC EN CIUDAD  
GUAYANA**

**Autor:** Lobo Torres, Elluz Andreina  
**Tutor Académico:** M.Sc. Jairo Pico  
**Tutor Industrial:** Ing. Chacín Luis  
**Fecha:** Noviembre de 2014

**RESUMEN**

Este trabajo de investigación tiene como objetivo principal realizar una evaluación al Centro de Operaciones de Distribución, el cual cumple la función de supervisar y controlar la red distribución eléctrica en Ciudad Guayana, se encuentra ubicado en el Edificio de CORPOELEC, Puerto Ordaz, se hizo un diagnóstico de la situación actual, evaluando las características y el funcionamiento del proceso de atención y solución de reclamos, relacionado con las fallas eléctricas. Mediante el Sistema Integrado de Atención de Reclamos se pudo obtener la data requerida para la realización de un proceso de Simulación el cual dio a conocer las fallas que obstaculizan el óptimo funcionamiento del Servicio. De esta manera, y de acuerdo a los resultados de este estudio, se establecieron una serie de recomendaciones con el fin de lograr una mayor eficiencia del servicio de atención y recepción de reclamos en el Centro de Operaciones de Distribución de CORPOELEC.

**Palabras clave:** Simulación, Centro de Operaciones, Arena, Reclamos, Averías Eléctricas.

## INDICE GENERAL

ACTA DE APROBACIÓN .....	v
DEDICATORIA .....	vi
AGRADECIMIENTOS.....	vii
INDICE GENERAL.....	1
ÍNDICE DE TABLAS .....	4
ÍNDICE DE GRÁFICAS. ....	7
ÍNDICE DE FIGURAS Y DIAGRAMAS. ....	xvi
INTRODUCCIÓN .....	10
CAPÍTULO I.....	13
EL PROBLEMA.....	13
1.1 Planteamiento del problema. ....	13
1.2 Objetivos de la investigación. ....	15
1.2.1 Objetivo General.....	15
1.2.2 Objetivos Específicos.....	16
1.3 Justificación.....	16
1.4 Alcance.....	17
CAPÍTULO II.....	18
GENERALIDADES DE LA EMPRESA.....	18
2.1 Descripción del área de pasantía y trabajo asignado.....	20
2.1.1 Despacho Regional Guayana. ....	21
2.1.2 Centro de Operaciones de Distribución .....	22
Diagrama 1: diagramas del centro de operación de distribución. ....	22
2.2.3 Centro de Control de Distribución .....	24
2.1.4 Programación de Trabajos de Distribución .....	26
Misión .....	27
Visión .....	27
Valores	27
2.2 OBJETIVOS DE LA EMPRESA.....	28
Generales.....	29
Específicos .....	29

2.3	GLOSARIO DE TÉRMINOS.....	30
CAPÍTULO III.		
MARCO TEÓRICO .....		35
3.1	SIMULACIÓN .....	36
3.2	CONCEPTOS DE MODELAMIENTO .....	36
3.2.1	Sistema, Modelo y Eventos .....	36
3.2.2	Tipo de Simulaciones .....	37
3.2.2.1	Simulación continúa. ....	38
3.2.2.2	Simulación discreta. ....	39
3.2.2.3	Modelos Combinados.....	39
3.3	VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE SIMULACIÓN .....	39
3.3.1	VENTAJAS.....	40
3.3.2	DESVENTAJAS.....	43
3.4	ÁREAS DE APLICACIÓN DE LA SIMULACIÓN.....	45
3.5	PASOS EN UN ESTUDIO DE SIMULACIÓN.....	46
3.6	PROCESO DE DESARROLLO DE UN MODELO DE SIMULACIÓN.....	51
CAPITULO IV		
MARCO METODOLÓGICO .....		55
4.1	Tipo de investigación.....	55
4.2	Población y muestra .....	58
4.3	Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	58
4.4	Técnicas de recolección de datos.....	58
4.5	Materiales y equipos utilizados .....	59
4.5.1	Recurso Humano.....	59
4.5.2	Recursos Físicos .....	59
4.6	Metodología de trabajo .....	59
CAPÍTULO V		
SITUACIÓN ACTUAL .....		61
5.1	Centro de Operaciones de Distribución .....	61
5.1.1	Estructura del Centro de Operaciones de Distribución.....	63
5.2	Centro de Atención de Reclamos (C.A.R.).....	65
5.3	Sala Situacional de Atención de Reclamos.....	66
5.4	Tipo de servicio – reclamos .....	68

5.5	Relación entre el Centro de Operaciones de Distribución y el Despacho Regional Guayana.....	68
5.5	Factores que intervienen en el proceso de Atención y Solución de Reclamos.....	69
5.6	INDICADORES TECNICOS .....	72
5.7	Operación y Mantenimiento:.....	73
5.8	Generación de informe .....	77
	Digitalización y filtrado de los reporte .....	1191
	Generación y análisis de gráficas.....	121
<b>CAPÍTULO VI</b>		
	<b>ANALISIS Y RESULTADOS .....</b>	<b>140</b>
6.1.	Descripción del programa Arena V14.0.....	140
6.2	Definición de conceptos.....	142
6.3.	Interfaz de Modelización de Arena.....	144
6.4.	Inicio de la Simulación de la aplicación.....	155
6.5	Resultados de la simulación y Supervisión por el profesor del trabajo realizado.....	157
6.6	Definición de Variables y Elaboración de simulación.....	158
	Numero de servidores.....	158
	Probabilidad de Ocurrencia de las Solicitudes de Trabajo.....	159
	Evaluación de las Actividades.....	160
	Tiempo de Procesos.....	160
	Procesos.....	161
	Efectividad de Entrega.....	162
	Eficiencia de Entrega.....	162
	Creación y programación de las variables de la operación.....	163
	Evaluación y Análisis de Resultado.....	165
	Análisis FODA.....	167
	<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>173</b>
	<b>RECOMENDACIONES.....</b>	<b>175</b>

<b>LISTA DE REFERENCIAS.....</b>	<b>176</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>171</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Reporte Actividades de la sala situacional. Correspondiente al día 01 de Febrero de 2013. . (1 de 1).....	69
Tabla 2: Reporte Actividades de la sala situacional. Correspondiente al día 02 de Febrero de 2013. . (1 de 1).....	70
Tabla 3: Reporte Actividades de la sala situacional. Correspondiente al día 03 de Febrero de 2013...(1 de 1).....	71
Tabla 4: Reporte Actividades de la sala situacional. Correspondiente al día 04 de Febrero de 2013...(1 de 2). ....	72
Tabla 5: Reporte Actividades de la sala situacional. Correspondiente al día 05 de Febrero de 2013. (1 de 1). ....	74
Tabla 6: Reporte Actividades de la sala situacional. Correspondiente al día 06 de Febrero de 2013. (1 de 3). ....	75
Tabla 7: Reporte Actividades de la sala situacional. Correspondiente al día 07 de Febrero de 2013. (1 de 2). ....	78
Tabla 8: Reporte Actividades de la sala situacional. Correspondiente al día 08 de Febrero de 2013. (1 de 1). ....	80
Tabla 9: Reporte Actividades de la sala situacional. Correspondiente al día 09 de Febrero de 2013. (1 de 1). ....	81
Tabla 10: Reporte Actividades de la sala situacional. Correspondiente al día 10 de Febrero de 2013. (1 de 1). ....	82
Tabla 11: Reporte Actividades de la sala situacional. Correspondiente al día 11 de Febrero de 2013. (1 de 2). ....	83
Tabla 12: Reporte Actividades de la sala situacional. Correspondiente al día 12 de Febrero de 2013. (1 de 1). ....	84
Tabla 13: Reporte Actividades de la sala situacional. Correspondiente al día 13 de Febrero de 2013. (1 de 1). ....	85
Tabla 14: Reporte Actividades de la sala situacional. Correspondiente al día 14 de Febrero de 2013. (1 de 1). ....	86
Tabla 15: Reporte Actividades de la sala situacional. Correspondiente al día 15 de Febrero de 2013. (1 de 2). ....	88

Tabla 16: Reporte Actividades de la sala situacional. Correspondiente al día 16 de Febrero de 2013. (1 de 1). .....	89
Tabla 17: Reporte Actividades de la sala situacional. Correspondiente al día 17 de Febrero de 2013. (1 de 1). .....	91
Tabla 18: Reporte Actividades de la sala situacional. Correspondiente al día 18 de Febrero de 2013. (1 de 2). .....	92
Tabla 19: Reporte Actividades de la sala situacional. Correspondiente al día 19 de Febrero de 2013. (1 de 2). .....	94
Tabla 20: Reporte Actividades de la sala situacional. Correspondiente al día 20 de Febrero de 2013. . (1 de 1). .....	96
Tabla 21: Reporte Actividades de la sala situacional. Correspondiente al día 21 de Febrero de 2013. . (1 de 2). .....	97
Tabla 22: Reporte Actividades de la sala situacional. Correspondiente al día 22 de Febrero de 2013. .. (1 de 1). .....	99
Tabla 23: Reporte Actividades de la sala situacional. Correspondiente al día 23 de Febrero de 2013. (1 de 1). .....	100
Tabla 24: Reporte Actividades de la sala situacional. Correspondiente al día 24 de Febrero de 2013. (1 de 1). .....	101
Tabla 25: Reporte Actividades de la sala situacional. Correspondiente al día 25 de Febrero de 2013. (1 de 2). .....	102
Tabla 26: Reporte Actividades de la sala situacional. Correspondiente al día 26 de Febrero de 2013. (1 de 1). .....	104
Tabla 27: Reporte Actividades de la sala situacional. Correspondiente al día 27 de Febrero de 2013. (1 de 2). .....	105
Tabla 28: Reporte Actividades de la sala situacional. Correspondiente al día 28 de Febrero de 2013. (1 de 2). .....	107
Tabla 29: Reporte Actividades de la sala situacional. Correspondiente al día 01 de Febrero de 2013.(1 de 1). .....	185
Tabla 30: Reporte Actividades de la sala situacional. Correspondiente al día 02 de Febrero de 2013(1 de 1). .....	174
Tabla 31: Reporte Actividades de la sala situacional. Correspondiente al día 03 de Febrero de 2013. ...(1 de 1). .....	175
Tabla 32: Reporte Actividades de la sala situacional. Correspondiente al día 04 de Febrero de 2013. ...(1 de 2). .....	176
Tabla 33: Reporte Actividades de la sala situacional. Correspondiente al día 05 de Febrero de 2013. ...(1 de 1). .....	178
Tabla 34: Reporte Actividades de la sala situacional. Correspondiente al día 06 de Febrero de 2013. ...(1 de 2). .....	179

Tabla 35: Reporte Actividades de la sala situacional. Correspondiente al día 07 de Febrero de 2013. ...(1 de 2). .....	181
Tabla 36: Reporte Actividades de la sala situacional. Correspondiente al día 08 de Febrero de 2013. ...(1 de 1). .....	183
Tabla 37: Reporte Actividades de la sala situacional. Correspondiente al día 09 de Febrero de 2013. ...(1 de 1). .....	184
Tabla 38: Reporte Actividades de la sala situacional. Correspondiente al día 10 de Febrero de 2013. ...(1 de 1). .....	185
Tabla 39: Reporte Actividades de la sala situacional. Correspondiente al día 11 de Febrero de 2013. ...(1 de 1). .....	186
Tabla 40: Reporte Actividades de la sala situacional. Correspondiente al día 12 de Febrero de 2013. ...(1 de 1). .....	187
Tabla 41: Reporte Actividades de la sala situacional. Correspondiente al día 13 de Febrero de 2013. ...(1 de 1). .....	188
Tabla 42: Reporte Actividades de la sala situacional. Correspondiente al día 14 de Febrero de 2013. ...(1 de 1). .....	189
Tabla 43: Reporte Actividades de la sala situacional. Correspondiente al día 15 de Febrero de 2013. ...(1 de 2). .....	190
Tabla 44: Reporte Actividades de la sala situacional. Correspondiente al día 16 de Febrero de 2013. ...(1 de 1). .....	192
Tabla 45: Reporte Actividades de la sala situacional. Correspondiente al día 17 de Febrero de 2013. ...(1 de 1). .....	193
Tabla 46: Reporte Actividades de la sala situacional. Correspondiente al día 18 de Febrero de 2013. ...(1 de 2). .....	194
Tabla 47: Reporte Actividades de la sala situacional. Correspondiente al día 19 de Febrero de 2013. ...(1 de 2). .....	196
Tabla 48: Reporte Actividades de la sala situacional. Correspondiente al día 20 de Febrero de 2013. ...(1 de 1). .....	198
Tabla 49: Reporte Actividades de la sala situacional. Correspondiente al día 21 de Febrero de 2013. (1 de 2). .....	199
Tabla 50: Reporte Actividades de la sala situacional. Correspondiente al día 22 de Febrero de 2013. ...(1 de 1). .....	213
Tabla 51: Reporte Actividades de la sala situacional. Correspondiente al día 23 de Febrero de 2013. (1 de 1). .....	202
Tabla 52: Reporte Actividades de la sala situacional. Correspondiente al día 24 de Febrero de 2013. .... (1 de 1). .....	215
Tabla 53: Reporte Actividades de la sala situacional. Correspondiente al día 25 de Febrero de 2013. (1 de 2). .....	216

Tabla 54: Reporte Actividades de la sala situacional. Correspondiente al día 26 de Febrero de 2013. (1 de 1). .....	218
Tabla 55: Reporte Actividades de la sala situacional. Correspondiente al día 27 de Febrero de 2013. (1 de 2). .....	219
Tabla 56: Reporte Actividades de la sala situacional. Correspondiente al día 28 de Febrero de 2013.....(1 de 2).....	221

## **ÍNDICE DE GRÁFICAS**

Gráfica 1: Gráfica De Los Datos 01-02-2013.....	113
Gráfica 2: Gráfica De Los Datos 02-02-2013.....	114
Gráfica 3: Gráfica De Los Datos 03-02-2013.....	115
Gráfica 4: Gráfica De Los Datos 04-02-2013.....	116
Gráfica 5: Gráfica De Los Datos 05-02-2013.....	117
Gráfica 6: Gráfica De Los Datos 06-02-2013.....	118
Gráfica 7: Gráfica De Los Datos 07-02-2013.....	118
Gráfica 8: Gráfica De Los Datos 08-02-2013.....	120
Gráfica 9: Gráfica De Los Datos 09-02-2013.....	121
Gráfica 10: Gráfica De Los Datos 10-02-2013.....	122
Gráfica 11: Gráfica De Los Datos 11-02-2013.....	123
Gráfica 12: Gráfica De Los Datos 12-02-2013.....	124
Gráfica 13: Gráfica De Los Datos 13-02-2013.....	125
Gráfica 14: Gráfica De Los Datos 14-02-2013.....	126
Gráfica 15: Gráfica De Los Datos 15-02-2013.....	127
Gráfica 16: Gráfica De Los Datos 16-02-2013.....	128
Gráfica 17: Gráfica De Los Datos 17-02-2013.....	129
Gráfica 18: Gráfica De Los Datos 18-02-2013.....	130
Gráfica 19: Gráfica De Los Datos 19-02-2013.....	131
Gráfica 20: Gráfica De Los Datos 20-02-2013.....	132
Gráfica 21: Gráfica De Los Datos 21-02-2013.....	133
Gráfica 22: Gráfica De Los Datos 22-02-2013.....	134
Gráfica 23: Gráfica De Los Datos 23-02-2013.....	135
Gráfica 24: Gráfica De Los Datos 24-02-2013.....	136
Gráfica 25: Gráfica De Los Datos 25-02-2013.....	137

Gráfica 26: Gráfica De Los Datos 26-02-2013.....	138
Gráfica 27: Gráfica De Los Datos 27-02-2013.....	139
Gráfica 28: Gráfica De Los Datos 28-02-2013.....	140

## ÍNDICE DE FIGURAS Y DIAGRAMAS.

### FIGURAS

Figura. 1: Grafica comparativa Evento vs Tiempo.....	29
Figura 2: Modelos Combinados. ....	30
Figura 3: Estructura Propuesta de los Despachos Regionales y Propuesta de Estructura Organizativa de los Despachos de Carga Regionales.....	55
Figura 4: Diagrama de Simulacion.....	141
Figura 5: Comandos primarios.....	143
Figura 6: Busqueda de documento .....	143
Figura 7: Crear las entidades.....	144
Figura 8: Corrida de la simulación .....	147
Figura 9: Parámetros de simulación .....	148
Figura 10: imágenes de 3D de simulación.....	148
Figura 11: Corrida de la simulación .....	149
Figura 12: Simulación bajo parámetros validos e inválidos. ....	150
Figura 13: Parámetros de simulación I.....	156
Figura 14: Parámetros de simulación II.....	154
Figura 15: Parámetros de aplicación.....	154
Figura 16: Resumen General de la Simulación.....	163
Figura 17: Resumen General de la Simulación.....	164
Figura 18: Resumen General de la Simulación.....	165
Figura 19: Resumen General de la Simulación.....	166

### DIAGRAMAS

Diagrama 1: diagramas del centro de operación de distribución. ....	13
Diagrama 2: Diagrama de Simulación. ....	144
Diagrama 3: Diagrama de Conceptualización del modelo.....	42
Diagrama 4: Estructura del Centro de Operaciones de Distribución.....	54

Diagrama 5: Diagrama del Centro de Atención de Reclamos (C.A.R)..... 56  
Diagrama 6: Sala Situacional de Atención de Reclamos ..... 57

## INTRODUCCIÓN

La capacidad de generar y transmitir la energía eléctrica se ha convertido en un factor fundamental y esencial en la sociedad moderna, ya que es uno de los pilares (junto con el recurso humano, el dominio tecnológico, la disponibilidad de los recursos hídricos potables, entre otros factores) que permiten llevar a cabo mejoras y modernización de los asentamientos humanos, así como el desarrollo de la actividad comercial (tanto a pequeña escala como a nivel industrial).

Basados en la filosofía de unificación y soberanía nacional los representantes del poder ejecutivo público nacional, con previa aprobación de los representantes del poder legislativo nacional designan según la gaceta nacional N° 5.330 emitida el día 31 de julio de 2007 la disolución de Electrificación del Caroní, C.A. (EDELCA), Energía Eléctrica de Venezuela, S.A. (ENELVEN), Empresa Nacional de Generación C.A. (ENAGER), Compañía de Administración y Fomento Eléctrico S.A. (CADAFE), Energía Eléctrica de la Costa Oriental del Lago C.A. (ENELCO), Energía Eléctrica de Barquisimeto S.A. (ENELBAR), Sistema Eléctrico del Estado Nueva Esparta (SENECA), La Electricidad de Caracas (La EDC); así mismo se constituye la Corporación Eléctrica Nacional. S.A. (CORPOELEC.S.A.)

CORPOELEC esta sociedad anónima gubernamental es la encargada en su totalidad del sector eléctrico de la República Bolivariana de Venezuela, es decir, es la única institución encargada de generar, trasladar y distribuir la energía eléctrica necesaria para el consumo nacional y el cumplimiento de los acuerdos comerciales suscritos por la república.

Una de las características de las empresas modernas es el continuo crecimiento, lo que permite diseñar, fabricar instalaciones y equipos de mayor

potencial, cuyo objetivo es alcanzar el mejor rendimiento, la reducción de tiempo de los procesos, lo que conducen a disminuir los costos de producción.

CORPOELEC cuenta con tres importantes construcciones como lo son las Centrales Hidroeléctricas “Simón Bolívar” en Guri, “Antonio José de Sucre” en Macagua y “Francisco de Miranda” en Caruachi; conformando estas, piezas clave en la Generación de Energía Eléctrica para cubrir la demanda de todo el territorio nacional e internacional por lo que es preciso Implantar medidas para su óptima Preservación y Conservación y así garantizar de este modo su correcto funcionamiento a lo largo del tiempo.

En el marco de la política actual del Gobierno, busca la generación del valor público y el incremento de la confianza de los ciudadanos en las entidades y los servidores públicos, es importante recordar que el ciudadano es el eje fundamental de la Administración Pública y debe ser el Estado quien esté al servicio de sus necesidades y requerimientos. Bajo esta premisa, las entidades deben orientar sus acciones hacia la mejora continua de sus procesos internos, que los procesos y servicios cumplan con los requisitos y expectativas de los ciudadanos, la calidez, conocimiento y orientación de los servidores públicos y la optimización de los recursos, con el fin garantizar la excelencia en el servicio al ciudadano.

El desarrollo de este trabajo de investigación se basa principalmente en la investigación documental y observación directa, donde será posible identificar y conocer el funcionamiento y la estructura del Centro de Operaciones de Distribución. Considerando que este centro surge de una reestructuración de otro departamento, el contenido este trabajo de investigación ofrecerá un diagnóstico actual del funcionamiento del mismo,

sumado entonces un gran valor para la empresa ya que permitirá el posterior entendimiento del orden y a su vez brindará grandes avances.

El estudio se encuentra estructurado como se describe a continuación: En el capítulo I se describe el problema y el objeto de investigación, en el Capítulo II se presenta brevemente las generalidades de la empresa, en el Capítulo III se desglosan los fundamentos teóricos claves para el desarrollo del trabajo, en el Capítulo IV se detalla la metodología empleada, en el Capítulo V se describe la Situación actual, en el Capítulo VI describe Análisis de Resultados, seguidamente las conclusiones y recomendaciones que enmarcan el estudio y por último los anexos y la lista de referencias.

## **CAPÍTULO I.**

### **EL PROBLEMA.**

#### **1.1 Planteamiento del problema.**

La Corporación Eléctrica Nacional (CORPOELEC) posee el firme propósito de garantizar el abastecimiento seguro y confiable del servicio eléctrico, es el ente rector de las actividades de generación, transmisión, distribución y comercialización de energía eléctrica en la nación.

Para dar cumplimiento a este propósito, la empresa dispone de una unidad encargada de velar por la adecuada priorización de averías eléctricas que afectan a sus usuarios en el Sistema de Distribución, esta labor le corresponde al C.O.D. (Centro de Operaciones de Distribución), su función primordial es Supervisar y controlar la red de transporte y distribución eléctrica en Ciudad Guayana, todas las instalaciones y circuitos están supervisados con la finalidad de atender con rapidez y eficacia cualquier incidencia que se presente en el sistema eléctrico.

El COD (Centro de Operaciones de Distribución) cuenta con un sistema informático denominado SIAR, es el Sistema Integrado para la Atención de Reclamos, desarrollado con la finalidad de brindar una herramienta capaz de optimizar todo el proceso de atención de reclamos, y así 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. Este Centro funciona conjuntamente con el Centro de atención de Reclamos (C.A.R) y la Sala Situacional de Distribución la cual cuenta con recepcionistas encargados de recibir (Vía telefónica) todos los reclamos o reportes de fallas que ocurren en la ciudad las 24 horas del día.

El proceso para el Registro de una Interrupción, se inicia en el instante en que se informa al C.O.D la apertura de un circuito, para el caso de las averías atendidas; en el caso de las averías no atendidas por medio de los reclamos efectuados por los usuarios al C.O.D. y previa conformidad con las unidades de operación en las subestaciones para 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.

Este proceso consta de varias fases conectadas en red, que en conjunto cumplen con el propósito principal que es garantizar el abastecimiento seguro y confiable del servicio eléctrico.

A groso modo, es fácil identificar posibles factores que interfieren o de alguna manera obstaculizan el correcto funcionamiento del Centro de Operaciones de Distribución y disminuye la calidad del servicio técnico, lo que técnicamente se conoce como el grado de cumplimiento de los valores admisibles establecidos, determinado por las interrupciones de fluido eléctrico conforme a la frecuencia y duración de las mismas.

En un principio resulta alarmante la capacidad de respuesta de este centro, ya que cuenta con poco personal, considerando que actualmente el urbanismo en ciudad Guayana está en constante crecimiento y por ende los circuitos eléctricos aumentan con igual proporción, generando más demanda en el servicio y a su vez más posibilidades de averías eléctricas. Las

deficiencias en el proceso no solo abarcan el factor humano, sino también la carencia del mobiliario, es decir equipos y herramientas indispensables para llevar a cabo las reparaciones.

Considerando que el servicio es energía eléctrica, actualmente un potencial fundamental para casi todas personas, lo ideal es que la corrección de las averías se realice a tiempo y así no generar colapso. Sin embargo, este proceso se desarrolla con lentitud, ya que otro de los factores que provocan demoras en la atención, aparentemente es el caso de las cuadrillas de operaciones y los equipos de traslado no son suficientes cuando las fallas alcanzan altas demandas, entre otra serie de eventualidades que detienen o estancan la efectividad del proceso.

De no tomar las medidas necesarias, el retraso en la solución de las fallas será mayor, siempre y cuando no se intervenga o se estudie el funcionamiento y la eficiencia del servicio de recepción de reclamos. Considerando que esta evaluación puede resultar hipotética, destaca la importancia de esta investigación, ya que de esta forma es posible demostrar y determinar fallas más puntuales. Es importante mencionar que, a medida que se desarrolle este proyecto de investigación surgirán nuevas problemáticas a considerar dentro de los objetivos del mismo.

## **1.2 Objetivos de la investigación.**

Para el desarrollo del presente trabajo se plantea cumplir los objetivos que se indican a continuación.

### **1.2.1 Objetivo General.**

Diseñar estrategias para el mejoramiento del servicio de atención de reclamos del Centro de Operaciones de Distribución en la empresa CORPOELEC.

El siguiente trabajo pretende ayudar a encontrar posibles soluciones al problema expuesto anteriormente, para ello se plantearon los siguientes objetivos.

### **1.2.2 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. Determinar los elementos que inciden sobre el proceso.
3. Derivar el comportamiento actual del C.O.D. a través de la lógica de simulación.
4. Diseñar un modelo de simulación, para el Centro de Operaciones de Distribución.
5. Generar estrategias que permitan agilizar la gestión de las actividades de servicio de atención y recepción de reclamos

### **1.3 Justificación**

La importancia de este estudio radica en que conjuga la aplicación de varias técnicas esenciales dentro de la rama de la Ingeniería Industrial, tales como: estudio sistémico del problema, técnicas de muestreo y análisis estadístico, teoría de colas o líneas de espera y planificación estratégica; esto permite asociarlas en un mismo estudio y llevar a cabo cada una de ellas en una etapa definida del proyecto de investigación.

Para el Centro de Operaciones de Distribución, este tipo de investigación es sumamente importante, debido a que existen elementos que actualmente se encuentran a prueba, como es el caso de la Sala Situacional de Reclamos la cual cumple a penas con (1) año de funcionamiento, por lo

cual es importante diagnosticar y ofrecer oportunidades de mejora para esta área teniendo en cuenta que el servicio que ofrecen al usuario es indispensable (energía eléctrica), de existir una deficiente atención a los reclamos ocasiona formación de líneas de espera y por ende, tiempos de espera prolongados para los usuarios. Esta situación genera inquietud e inconformidad con el servicio prestado. Por otro lado, este proyecto puede servir de guía para mejorar los procedimientos que se llevan a cabo en el Centro de Operaciones de Distribución de la empresa CORPOELEC, con el propósito de garantizar el cumplimiento de la misión-visión de la empresa y de esta forma proporcionar un mejor y eficiente servicio a sus usuarios.

#### **1.4 Alcance**

El presente estudio fue realizado en el Centro de Operaciones de Distribución, ubicado en las instalaciones del Edificio de CORPOELEC, Alta Vista, Ciudad Guayana durante un periodo comprendido entre el mes de Septiembre 2013 y febrero de 2014

En primer lugar, esta investigación no pretende realizar algún juicio de valor correspondiente al funcionamiento del Centro de Operaciones de Distribución. Este trabajo aspira a contribuir al mejoramiento del servicio de atención únicamente en lo que corresponde al Centro de Operaciones de Distribución, sin embargo es posible que se extienda a otras unidades que presenten características similares.

Para ser más preciso, esta investigación se realizara hasta el nivel del diseño de las propuestas de mejora, es decir, no incluye la implantación o puesta en marcha de dichas propuestas, contribuyendo de esta manera al conocimiento de la práctica en estudio sistémico del problema, técnicas de muestreo y análisis estadístico.

## **CAPÍTULO II.**

### **GENERALIDADES DE LA EMPRESA.**

CORPOELEC, Empresa Eléctrica Socialista, adscrita al Ministerio del Poder Popular de Energía Eléctrica, es una institución que nace con la visión de reorganizar y unificar el sector eléctrico venezolano a fin de garantizar la prestación de un servicio eléctrico confiable, incluyente y con sentido social. Este proceso de integración permite fortalecer al sector eléctrico para brindar, al soberano, un servicio de calidad, confiable y eficiente; y dar respuestas, como Empresa Eléctrica Socialista, en todas las acciones de desarrollo que ejecuta e implanta el Gobierno Bolivariano.

CORPOELEC se crea, mediante decreto presidencial N° 5.330, en julio de 2007, cuando el Presidente de la República, Hugo Rafael Chávez Frías, establece la reorganización del sector eléctrico nacional con el fin de mejorar el servicio en todo el país. En el Artículo 2 del documento se define a CORPOELEC como una empresa operadora estatal encargada de la realización de las actividades de Generación, Transmisión, Distribución y Comercialización de potencia y energía eléctrica.

Desde que se publicó el decreto de creación de CORPOELEC, todas las empresas del sector: EDELCA, La EDC, ENELVEN, ENELCO, ENELBAR, CADAPE, GENEVAPCA, ELEBOL, ELEVAL, SENECA,

ENAGEN, CALEY, CALIFE Y TURBOVEN, trabajan en sinergia para atender el servicio y avanzar en el proceso de integración para garantizar y facilitar la transición armoniosa del sector.

Ante la creciente demanda y las exigencias del Sistema Eléctrico Nacional, SEN, el Ejecutivo Nacional crea al Ministerio del Poder Popular para la Energía Eléctrica MPPEE, anunció hecho desde el Palacio de Miraflores por el Presidente de la República Hugo Rafael Chávez Frías, el 21 de octubre de 2009. La información fue publicada en la Gaceta Oficial número 39.294, Decreto 6.991, del miércoles 28 de octubre. En ella se informa que el titular de esta cartera tendrá entre sus funciones ser la máxima autoridad de CORPOELEC. "Vamos a fortalecer y reimpulsar el sistema eléctrico nacional", enfatizó el máximo líder de la Revolución Bolivariana de Venezuela.

CORPOELEC tiene como objetivo redistribuir las cargas de manera que cada empresa (CADAFE, ENELBAR, ENELVEN, CALIFE, La EDC, EDELCA, CVG, ENELCO, SENECA, ELEBOL, ELEGUA, ELEVAL, ENAGEN y CALEY) asuma el liderazgo en función de sus potencialidades y fortalezas. 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.

Desde la Asamblea Nacional, y bajo el liderazgo de la Comisión Permanente de Energía y Minas, se aprobó, en Primera Discusión, el Proyecto de Ley Orgánica del Sistema y Servicio Eléctrico (LOSSE), instrumento legal que refuerza las líneas del Plan Estratégico del MPPEE, que busca, en un plazo menor a los cinco años, solucionar las deficiencias del SEN y realizar la efectiva reestructuración de CORPOELEC.

En referencia al MPPEE, su titular, Alí Rodríguez Araque, también Presidente de CORPOELEC, ha destacado que, por primera vez en la historia, Venezuela tiene un organismo que centraliza la planificación del sector eléctrico nacional para mejorar la operación del sistema, la calidad del servicio, y maximizar la eficiencia en el uso de las fuentes primarias de producción de energía, en beneficio de todo el país.

“La reestructuración resulta inaplazable” precisó el Ministro Rodríguez Araque. En concordancia con esa afirmación y siguiendo la planificación del MPPEE, el 11 de febrero de 2011 se inicia exitosamente la mudanza de los trabajadores y trabajadoras de Caracas a las distintas sedes operativas de CORPOELEC en El Marqués, San Bernardino, Chuao y El Rosal. Desde ese momento, 3.670 trabajadores de CORPOELEC, Región Capital, laboran, integradamente, desde sus nuevos puestos de trabajo. Esta experiencia constituye un hito trascendente en el proceso de unificación del sector eléctrico nacional en su avance hacia el cumplimiento de su compromiso legal de completar, para el 31 de diciembre de 2011, con el traspaso definitivo de los activos de todas las empresas eléctricas y su integración total a CORPOELEC, Empresa Eléctrica Socialista, única organización responsable de la Generación, Transmisión, Distribución y Comercialización de la energía eléctrica en Venezuela.

## **2.1 Descripción del área de pasantía y trabajo asignado.**

El área en la cual se desarrolló el proyecto de pasantía fue específicamente, en el Centro de Operaciones de Distribución perteneciente a la empresa CORPOELEC en Ciudad Guayana, cuya división de mando es la de operaciones y departamento es el de Ingeniería de Operaciones, a continuación se señalan los objetivos de cada una de las partes que involucra a el área de trabajo:

### **2.1.1 Despacho Regional Guayana.**

El Despacho Regional Guayana a través de sus procesos de gestión coordina, planifica, procura, ejecuta, controla y evalúa junto al Centro Nacional de Despacho (CND) las distintas actividades de operación a realizarse sobre el Sistema de Potencia operado por el Despacho Regional Guayana.

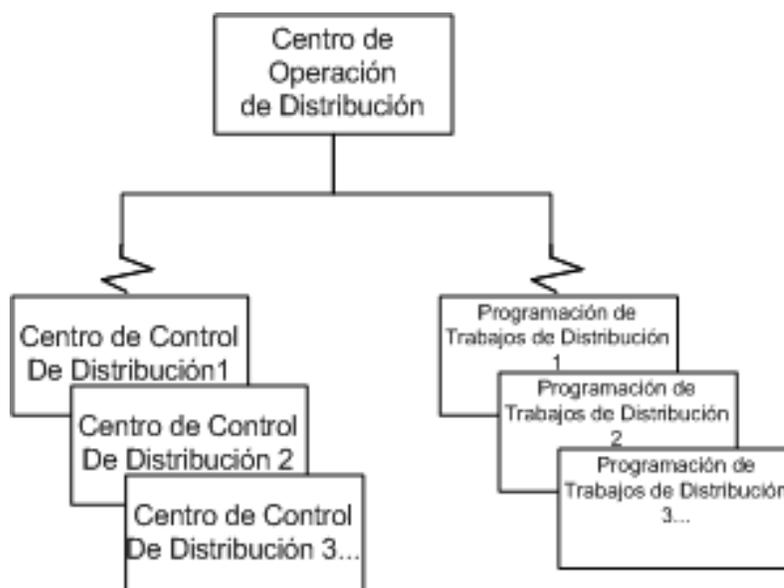
Los objetivos funcionales del Despacho Regional Guayana son los siguientes:

- Formular directrices gerenciales para la operación del equipamiento del Sistema de Potencia.
- Coordinar la participación funcional del área de operaciones en los proyectos de recepción y puesta en servicio, asegurando el correcto funcionamiento del equipamiento a operar en el Sistema de Potencia.
- Coordinar la operación integrada de los recursos de generación, transmisión y Distribución procurando la continuidad del servicio eléctrico a través de las acciones tendientes a mantener la integridad y la seguridad del equipamiento del Sistema de Potencia.
- Coordinar el desarrollo de los estudios de ingeniería a objeto de optimizar los esquemas de operación de las capacidades de generación y transmisión del equipamiento del sistema de potencia así como para aumentar la disponibilidad y continuidad del servicio.
- Coordinar la atención e investigación de eventos de riesgo resultantes o no en fallas o perturbaciones que pudiesen afectar el desempeño operacional del equipamiento del Sistema de Potencia.
- Coordinar las labores de aseguramiento o restablecimiento de las condiciones normales de operación del equipamiento del Sistema de Potencia.
- Coordinar la participación funcional del área de operaciones en los proyectos de mejora o remplazo orientados a restituir y/o incrementar las

condiciones óptimas de funcionamiento del equipamiento del Sistema de potencia.

### 2.1.2 Centro de Operaciones de Distribución

El centro de Operaciones de Distribución tienen como objetivo Programar, coordinar, supervisar y controlar la operación integrada de distribución del Sistema Eléctrico Regional, para garantizar la continuidad y confiabilidad del suministro de energía eléctrica bajo condiciones de calidad, seguridad y preservación del ambiente. Actualmente el Centro de Operaciones de Distribución plantea su posible estructuración y establecimiento de sus funciones, considerando relevante mencionar que esta estructura hasta los momentos se encuentra en discusión y aún no ha sido aprobado por el Ministerio del Poder Popular de Energía Eléctrica. Dicha estructura se puede observar en el **Diagrama 1** a continuación:



**Diagrama 1:** diagramas del centro de operación de distribución.

**Fuente:** Centro de Operaciones de Distribución

### **2.1.2.1 Funciones del Centro de Operaciones de Distribución:**

- Dirigir la coordinación con Unidades de Mantenimiento de Transmisión, Distribución y el Centro Control Regional las actividades necesarias para asegurar el suministro de energía eléctrica al área servida.
- Dirigir la coordinación del Centro de Control de distribución y los Equipos de Operación y Mantenimiento de Distribución y Transmisión el restablecimiento del suministro de energía eléctrica, a los usuarios afectados tanto por reclamos técnicos de servicio como por averías.
- Dirigir la coordinación con los Equipos de Operación y Mantenimiento de Distribución y Transmisión la ejecución y programación de las interrupciones del servicio en la red de distribución asegurando la continuidad y confiabilidad del suministro de energía eléctrica.
- Dirigir y coordinar en conjunto con los entes internos y externos, los planes de contingencia requeridos para el desarrollo de eventos.
- Dirigir y coordinar los planes de contingencia con la unidades de operación y mantenimiento, dada la ocurrencia de eventos que exceden los límites de incidencia, a fin de asegurar la atención oportuna de interrupciones imprevistas y reclamos técnicos de servicio.
- Participar en la elaboración del Plan de restablecimiento del suministro de energía eléctrica, en caso de restricciones y emergencias en el Sistema Eléctrico Regional, de forma conjunta con el equipo de Ingeniería de Operaciones.
- Participar en la ejecución del Plan de restablecimiento del suministro de energía eléctrica, en caso de restricciones y emergencias en el Sistema Eléctrico Regional, de forma conjunta con el Centro de Control Regional.
- Elaborar los Presupuestos de Gastos e Inversión.
- Hacer seguimiento de los indicadores de gestión, operativos y financieros del Equipo para el cumplimiento las metas establecidas.

- Participar en conjunto con el equipo de Ingeniería y Planificación de operaciones en la elaboración de Manuales de Normas y procedimiento relacionados con la Operación Integrada de la Red Eléctrica de Distribución.
- Procurar la actualización de los planos de operación, data de equipos instalados en media tensión de las subestaciones de Distribución, así como la actualización de la base de datos de usuarios críticos, para la toma de decisiones en las operaciones integradas.
- Verificar y aprobar la información a ser publicada y emitida hacia los usuarios en cuanto a las pautas de los cortes programados de servicio en el área servida.
- Participar en el diseño y supervisar la ejecución de los Planes de Adiestramiento en el DTS para la Operación Integrada del Despacho Regional en coordinación con el equipo de Ingeniería de Operaciones.
- Consolidar y elaborar los Presupuestos de Gastos e Inversión.
- Hacer seguimiento de los indicadores de gestión, operativos y financieros del Equipo para el cumplimiento las metas establecidas.
- Ejercer las demás funciones y atribuciones que asigne el Director del Despacho de Carga Regional.
- Cumplir con las demás funciones que señalen las leyes, reglamentos y demás actos normativos en materia de su competencia

### **2.2.3 Centro de Control de Distribución**

El Centro de Control de Distribución tiene como objetivo garantizar la continuidad y confiabilidad del suministro de energía eléctrica mediante el control y ejecución de las operaciones integradas requeridas por la red de Distribución bajo condiciones de calidad, seguridad y ambiente.

Funciones:

- Coordinar conjuntamente con Unidades de Mantenimiento de Transmisión, Distribución y el Centro Control de Generación y Transmisión las actividades necesarias para asegurar el suministro de energía eléctrica al área servida.
- Coordinar conjuntamente con los Equipos de Operación y Mantenimiento de Distribución y Transmisión para el restablecimiento del suministro de energía eléctrica, a los usuarios afectados tanto por reclamos técnicos de servicio como por averías.
- Coordinar conjuntamente con los unidades de Operación y Mantenimiento de Distribución y Transmisión la ejecución de las interrupciones programadas de servicio a fin de propiciar la intervención en la red de distribución de energía eléctrica asegurando la continuidad y confiabilidad del suministro de energía eléctrica.
- Coordinar y ejecutar en conjunto con los entes internos y externos, los planes de contingencia requeridos para el desarrollo de eventos.
- Activar y coordinar planes de contingencia con la unidades de operación y mantenimiento, dada la ocurrencia de eventos que exceden los límites de incidencia, a fin de asegurar la atención oportuna de interrupciones imprevistas y reclamos técnicos de servicio.
- Participar en la elaboración del Plan de restablecimiento del suministro de energía eléctrica, en caso de restricciones y emergencias en el Sistema Eléctrico Regional, de forma conjunta con el equipo de Ingeniería de Operaciones.
- Participar en la ejecución del Plan de restablecimiento del suministro de energía eléctrica, en caso de restricciones y emergencias en el Sistema Eléctrico Regional, de forma conjunta con el Centro de Control de Generación y Transmisión.
- Participar en el diseño y ejecución de los Planes de Adiestramiento en el DTS para la Operación Integrada del Despacho Regional en coordinación con el equipo de Ingeniería de Operaciones.

- Elaborar los Presupuestos de Gastos e Inversión.
- Hacer seguimiento de los indicadores de gestión, operativos y financieros del Equipo para el cumplimiento las metas establecidas.

#### **2.1.4 Programación de Trabajos de Distribución**

El Centro de Programación de Trabajos de Distribución tiene como objetivo Programar, elaborar, y coordinar los permisos de trabajo en la red de media y baja tensión del Despacho de Carga Regional con el fin de garantizar la operatividad del sistema eléctrico, bajo las condiciones de seguridad y calidad requeridas.

##### **Funciones:**

- Coordinar con las unidades involucradas las actividades necesarias para otorgar los permisos de trabajo en la red de Distribución del Despacho de Carga Regional, cumpliendo los estándares de seguridad establecidos.
- Elaborar las secuencias de maniobras necesarias para la ejecución del permiso de trabajo.
- Participar en conjunto con el equipo de Ingeniería y planificación de operaciones en la elaboración de Manuales de Normas y procedimiento relacionados con el proceso de permisos de trabajos en la red eléctrica de Distribución.
- Mantener actualizados los Planos de Operación en media tensión de las subestaciones de Distribución (digital y en papel) y la data de equipos instalados en la red Distribución del Despacho de Carga Regional.

- Establecer y mantener la base de datos de usuarios críticos, para la toma de decisiones en las operaciones integradas de la red de Distribución.
- Verificar la información a ser publicada y emitida hacia los usuarios en cuanto a las pautas de los cortes programados de servicio en el área servida.
- Participar en conjunto con el equipo de Programación de Trabajos de Generación y Transmisión en la consolidación y evaluación del Plan de Mantenimiento de manera periódica
- Elaborar los Presupuestos de Gastos e Inversión.
- Hacer seguimiento de los indicadores de gestión, operativos y financieros del Equipo para el cumplimiento las metas establecidas.

### **Misión**

CORPOELEC es prestadora de un servicio eléctrico en condiciones de eficiencia, calidad equidad social y equilibrio económico, en armonía con el ambiente, con gente competente y comprometida con el desarrollo y el bienestar del pueblo de los estados Zulia y Falcón.

### **Visión**

Ser reconocida por la calidad del servicio eléctrico la integridad de su gente y su compromiso con el pueblo, promotora de los usos eficientes de los recursos humanos energéticos.

### **Valores**

- **Respeto:** Trato justo, digno y tolerante, valorando las ideas y acciones de las personas, en armonía con la comunidad, el ambiente y el

cumplimiento de las normas, lineamientos y políticas de la Organización.

- **Honestidad:** Gestionar de manera transparente y sincera los recursos de la empresa, con sentido de equidad y justicia, conforme al ordenamiento jurídico, normas, lineamientos y políticas para generar confianza dentro y fuera de la organización.
- **Responsabilidad:** Cumplir en forma oportuna, eficiente y con calidad los deberes y obligaciones, basados en las leyes, normas y procedimientos establecido, con lealtad, mística, ética y profesionalismo para el logro de los objetivos y metas planteadas.
- **Humanismo:** Valoración de la condición humana, en la convivencia solidaria, sensibilidad ante las dificultades, necesidades y carencias de los demás, manifestada en acciones orientadas al desarrollo integral y al bienestar individual y colectivo.
- **Compromiso:** Disposición de los trabajadores y la organización para cumplir los acuerdos, metas, objetivos y lineamientos establecidos con constancia y convicción, apoyando el desarrollo integral de la Nación.
- **Solidaridad:** Actitud permanente y espontánea de apoyo y colaboración para contribuir a la solución de situaciones que afectan a los trabajadores y comunidades, para mejorar su calidad de vida.
- **Humildad:** Capacidad de reconocer y aceptar las fortalezas y debilidades, expresadas en la sencillez de los trabajadores, que permita la apertura al crecimiento humano y Organizacional.

## 2.2 OBJETIVOS DE LA EMPRESA.

CORPOELEC está concebida como una empresa de suministro de grandes bloques de energía, tanto para la zona de desarrollo de Guayana a

través del Sistema Eléctrico, como para la zona central del país, mediante el Sistema Interconectado Nacional, el cual tiene como objetivo lograr que las principales empresas generadoras del país, intercambien su energía entre sí, para superar problemas de déficit de generación en las horas en que la demanda de energía se hace mayor.

El objetivo principal de CORPOELEC, es el desarrollo hidroeléctrico y la conservación integral de la cuenca del río Caroní, por esto se ha dedicado a la tarea de desarrollar los aprovechamientos hidroeléctricos en las áreas factibles de estas cuencas y la región Guayana en general. CORPOELEC debe planificar, proyectar, administrar y explotar las plantas hidroeléctricas y sistemas de transmisión necesarios para el aprovechamiento y desarrollo integral del potencial hidroeléctrico del río Caroní, con el fin de poner a disposición de la región y el país, energía eléctrica en las mejores condiciones posibles, en cuanto a cantidad y precio.

### **Generales**

- Generar y transmitir energía eléctrica en forma confiable, segura y con altos estándares de calidad.
- Desarrollar y construir los proyectos necesarios de acuerdo al crecimiento de la población para cubrir la demanda eléctrica nacional.

### **Específicos**

- Producción de Energía: operar y mantener las instalaciones existentes para el óptimo aprovechamiento.
- Construcción de Obras, Generación y Transmisión: expandir la capacidad de generación y transmisión de energía hidroeléctrica.
- Eficiencia: elevar la eficiencia en el área operativa y administrativa.

- Ventas: maximización del volumen de ventas aumentando su calidad y confiabilidad de servicios.
- Recursos Humanos: elevar el nivel técnico con respecto a la administración de sus recursos humanos.
- Generar beneficio económico, incrementando el valor de la empresa.
- Lograr la satisfacción de los clientes para apoyar el desarrollo del país.

### 2.3 GLOSARIO DE TÉRMINOS.

- **ABRIR UN CIRCUITO:** Es la operación de abrir las conexiones conductoras que permiten el paso de la corriente eléctrica.
- **ACTIVIDAD DE DESPACHO DEL SISTEMA ELÉCTRICO:** Es una de las actividades del sistema eléctrico que consiste en la coordinación, supervisión y control de la operación integrada de la generación, la transmisión y la distribución dentro del Sistema Eléctrico Nacional, con el fin de garantizar el cumplimiento de las normas de seguridad y calidad, así como la utilización óptima de la energía primaria en la producción de electricidad.
- **ÁREAS ELÉCTRICAS:** Es un conjunto de instalaciones eléctricas agrupadas de acuerdo a criterios operativos, territoriales y técnicos.
- **ATENCIÓN:** Conjunto de actividades orientadas a la recepción y resolución de un requerimiento, reclamo o retroalimentación del usuario, incluyendo sus quejas.
- **CAMBIO DE ESTADO:** Es el cambio de posición de abierto a cerrado, o viceversa, realizado en un equipo de maniobra.
- **CAPACIDAD DE GENERACIÓN DISPONIBLE DEL SISTEMA ELÉCTRICO NACIONAL:** Es la sumatoria de las capacidades de las unidades de generación del Sistema Eléctrico Nacional, sincronizadas

o en reserva en un momento dado, ajustada por las limitaciones internas y externas a las unidades de generación.

- **CATALOGO DE SERVICIOS:** Listado de los tipos de requerimientos y tipos de reclamos asociados a la atención al usuario.
- **Central o Planta de generación:** Es el conjunto de instalaciones en el que se transforma una fuente de energía primaria, bien sea hídrica, eólica, nuclear, química, mecánica, térmica, solar, o cualquier otra, en energía eléctrica.
- **CENTRO DE OPERACIÓN DE DISTRIBUCIÓN (C.O.D.):** Es la unidad de encargada de centralizar todas las funciones de operación en la red de distribución de cada zona.
- **CERRAR UN CIRCUITO:** Es la operación de establecer las conexiones conductoras que permiten el paso de la corriente eléctrica.
- **CONSULTA:**
  - Información General: Tipo de consulta suministrada al usuario que no implica el acceso al sistema
  - Información Administrativa: Tipo de consulta suministrada al usuario que implica la búsqueda en sistema de datos comerciales. Ejemplo: Estado de cuentas, histórico de consumos, explicación de factura, otros.
  - Información Técnica: Tipo de consulta suministrada al usuario que implica la búsqueda en sistema de datos técnicos. Ejemplo: Tipo de contador, demanda contratada, otros.
- **DIAGRAMA UNIFILAR:** Es una representación gráfica de una sola fase de todos los equipos que componen la red de un sistema eléctrico.
- **EMPRESA:** Corporación Eléctrica Nacional (CORPOELEC) Empresa Eléctrica Socialista.
- **ESPECIALISTA EN PROTECCIONES ELÉCTRICAS:** Profesional especializado para intervenir y realizar mantenimientos a los sistemas

de protección eléctrica, así como para interpretar las señalizaciones que de tales sistemas se originen.

- **FALLA:** Interrupción no planificada del funcionamiento de un componente del sistema eléctrico.
- **INSTALACIONES ELÉCTRICAS:** Es el conjunto de las centrales y plantas de generación, líneas, subestaciones, demás equipos y accesorios necesarios para la generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, así como todos los equipos necesarios para su operación, supervisión y control.
- **MANIOBRA:** Acción realizada por un operador, directamente o a control remoto dentro de la instalación eléctrica, o bien, realizada por el despachador por vía remota desde su Centro de Control, sobre algún elemento que pueda cambiar de estado y/o el funcionamiento de un equipo del sistema eléctrico.
- **OPERADOR:** Es el trabajador o trabajadora dependiente del operador y prestador del servicio que tienen a su cargo la realización de maniobras en cualquier instalación eléctrica.
- **OPERADOR Y PRESTADOR DEL SERVICIO:** Es la Corporación Eléctrica Nacional S.A., o el ente creado para tal fin, adscrito al Ministerio del Poder Popular con competencia en materia de energía eléctrica, quien estará encargado de la realización de las actividades de Generación, Transmisión, Distribución y Comercialización en todo el territorio nacional.
- **PERMISO DE TRABAJO:** Es la autorización concedida por el despacho correspondiente al personal que va a efectuar trabajos en los equipos que estén dentro de su área eléctrica.
- **RECLAMO:** Tipo de categorización orientada a la atención de la inconformidad del usuario asociada a la prestación del servicio eléctrico.

- **RED NACIONAL DE TRANSMISIÓN:** Es el conjunto de líneas, subestaciones y demás equipos necesarios para la transformación, control de tensión y transmisión de electricidad desde los puntos de entrega a los equipos de maniobra del sistema de transmisión hasta los puntos de recepción, incluyendo los transformadores reductores a tensiones de distribución, así como todos los equipos necesarios para su operación, mantenimiento, supervisión, control y administración eficientes. Los niveles de voltaje que conforman la Red Nacional de Transmisión van desde 69 kilo Voltios hasta 765 kilo Voltios.
- **REQUERIMIENTO:** Tipo de categorización orientada a la atención de la necesidad manifestada por el usuario, de manera verbal o escrita (físico o electrónico).
- **SISTEMAS AUXILIARES DE LAS INSTALACIONES ELÉCTRICAS:** Es el conjunto de elementos y equipos esenciales que permiten operar independientemente del Sistema Eléctrico Nacional, a todos los circuitos de control, protección y señalización en una instalación eléctrica.
- **SISTEMA ELÉCTRICO NACIONAL:** Es el conjunto de actividades, procesos, instalaciones, equipos y dispositivos que funcionan de manera sistémica y continua, con la finalidad de prestar un servicio eléctrico de calidad, a los niveles de tensión y frecuencia requeridos por los usuarios.
- **SISTEMA DE DISTRIBUCION:** Es aquel sistema que incluye todos los circuitos hasta 34.5 KV, alumbrado público y dispositivos relacionados. Se origina en las salidas de una S/E de producción 115/34.5 y 13.8 KV y termina en el sistema de mediciones del cliente.
- **SISTEMA DE PROTECCIÓN ELÉCTRICA:** Es el conjunto de equipos que intervienen en un sistema eléctrico para aislar los elementos que se encuentren en falla y las áreas eléctricas que puedan verse afectadas como consecuencia de ésta.

- **SUBESTACIÓN ELÉCTRICA:** Es un conjunto de equipos, dispositivos o componentes integrados a un sistema de generación, transmisión y distribución eléctrica, para la transformación de los niveles de tensión y/o interconexión de un sistema eléctrico, con el fin de facilitar la transmisión y la distribución de la energía eléctrica.
- **SUBESTACION DE DISTRIBUCION:** Es una subestación de interconexión o de transformación, cuyos niveles de tensión son menores o iguales a 69 KV.
- **USUARIO:** Persona natural o jurídica que se beneficia con la prestación del servicio eléctrico, bien como titular de un contrato de servicio o como receptor directo del mismo, sujeta a los derechos y obligaciones que establece la Ley Orgánica del Servicio Eléctrico y su Reglamento.

## **CAPÍTULO III.**

### **MARCO TEÓRICO**

La sustentación teórica de este trabajo de investigación se basa principalmente en el proceso de simulación, frecuentemente es necesario reproducir artificialmente un fenómeno o las relaciones entrada-salida de un sistema, esto sucede cuando la operación de un sistema o la experimentación en él, son imposibles, costosos, peligrosos o poco prácticos. Este proceso es genérico y consta de dos partes diferenciadas, la primera parte es el modelamiento y la segunda parte es la experimentación. El modelamiento me indica que todo el problema que se quiere simular, debe ser expresado en base a dos tipos de relaciones, lógicas y matemáticas. Mientras tanto la experimentación es hacer que el modelo corra en una computadora. Simulación tiene de arte y de ciencia, el modelamiento es un arte pues es un proceso creativo y la experimentación corresponde a la parte de la ciencia.

La simulación es una herramienta interdisciplinaria y tiene aplicaciones en muchos campos de la ciencia y la tecnología, como ciencias técnicas, biología, medicina, sociología, mercadotecnia, desarrollo urbano e incluso la economía política y mundial. Los resultados de los experimentos obtenidos a través de la simulación influyen cada vez más en las decisiones tomadas en todos los campos del quehacer humano ya no solo en la industria.

### 3.1 SIMULACIÓN

La simulación es la imitación del funcionamiento de un proceso del mundo real o un sistema con el tiempo (System over time). La simulación involucra la generación de una historia artificial del sistema y la observación de esa historia artificial para dibujar las inferencias acerca de las características que opera el sistema real que representa. La simulación es una metodología problema-solución indispensable para la solución de muchos problemas del mundo real. La simulación se usa para describir y analizar la conducta de un sistema, preguntas del tipo que si sobre el sistema real ayudan en el diseño de sistemas reales.

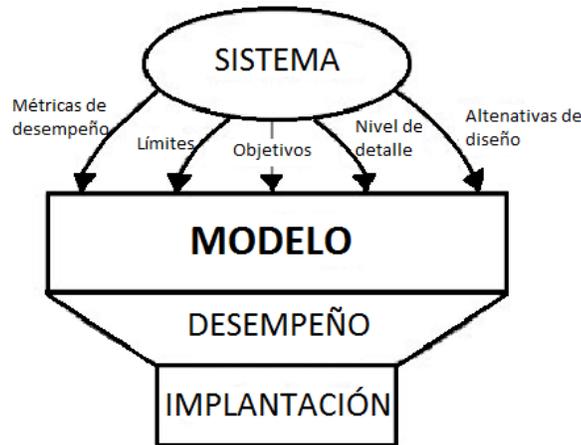
### 3.2 CONCEPTOS DE MODELAMIENTO

#### 3.2.1 Sistema, Modelo y Eventos

Un **modelo** es una representación de un sistema actual. Inmediatamente hay algo concerniente a los límites o fronteras del modelo que supuestamente representa al sistema. El modelo debe ser lo suficientemente complejo como para responder las preguntas levantadas, pero no demasiado complejo. Se considera un **evento** como la ocurrencia de cambios de estado de un sistema. Por ejemplo, los eventos incluyen los arribos de los clientes a los servicios de un banco y la complejión del servicio. Hay eventos internos y externos también llamados eventos endógenos y exógenos. Por ejemplo, un evento endógeno es el inicio del servicio del cliente desde que el sistema está siendo simulado. Un evento exógeno es el arribo de un cliente al servicio desde que ocurre fuera de la simulación. Sin embargo el arribo de un cliente para el servicio choca con el sistema y debe ser tomado en cuenta.

Nosotros consideramos modelos de simulación de eventos discretos en contraste con otros tipos de modelos, tales como, modelos matemáticos,

modelos descriptivos, modelos estadísticos y modelos de entrada-salida, se puede observar entonces en el Diagrama 2 a continuación:



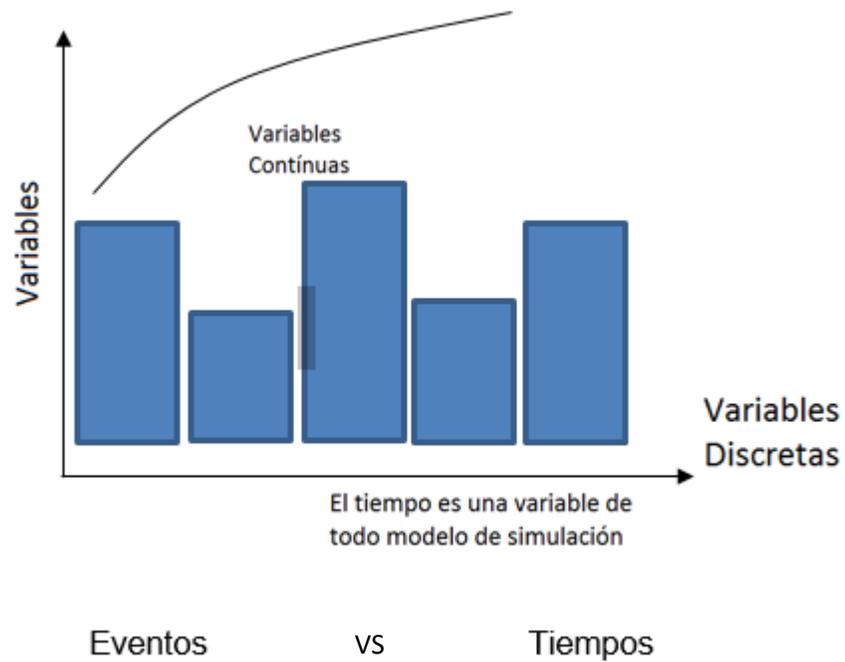
**Diagrama. 2:** Diagrama de Simulación.

**Fuente:** Universidad Nacional de Santa (Manual de Simulación) Ing. Fuente: Hugo Caselli Gismondi

### 3.2.2 Tipo de Simulaciones

Antes de ver los tipos de simulación debemos reconocer en primer lugar los tipos de datos que podemos manipular a través de las variables discretas y variables continuas. Los datos discretos son aquellos que se obtienen por conteo, por ejemplo el número de alumnos de una sección; y los datos continuos son los que se obtienen por medición, por ejemplo, en un velocímetro o en un termómetro.

Esto lo podemos ver en la gráfica 1, que se muestra a continuación:



**Fig 1:** Gráfica Comparativa Evento vs Tiempo.

**Fuente:** Universidad Nacional del Santa (Manual de Simulación) Ing. Hugo Caselli Gismondi

Por ejemplo:

- El cajero y su cola (Banco) y cualquier modelo de colas está bajo variables discretas.
- La población de Chimbote de cualquier ciudad está dado por cuatro tasas: nacimiento, muerte, inmigración, emigración. La población cambia en función de una ecuación.

### 3.2.2.1 Simulación continúa.

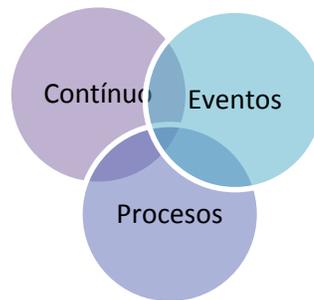
Representa las variables continuas mediante ecuaciones, y vienen a ser aproximadamente el 5% de los modelos de aplicación que en los últimos tiempos tienen demanda.

### 3.2.2.2 Simulación discreta.

Hay mayor número de modelos de aplicación (95%). Hay dos maneras de construir un modelo discreto: por proceso y por eventos. En el primero se hace énfasis en la visualización del modelo, en el segundo el modelo se representa como un conjunto de variables discretas, el cambio de las variables se dan por eventos.

### 3.2.2.3 Modelos Combinados.

De los dos anteriores, surge a partir de los años 80.



**Fig. 2:** Modelos Combinados.

**Fuente:** Universidad Nacional del Santa (Manual de Simulación)  
Ing. Hugo Caselli Gismondi.

## 3.3 VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE SIMULACIÓN

La competencia en la industria de la computadora ha llevado a descubrimientos tecnológicos que están permitiendo las compañías de hardware producir mejores productos continuamente. Los nuevos desarrollos en la industria de la computadora hacen que ellos actúen a menudo como un trampolín para las industrias relacionadas. Una industria es en particular la industria del software de simulación. Cuando el hardware de cómputo es más

poderoso, más exacto, más rápido, y más fácil para usar, el software de simulación también lo hace.

El número de negocios que emplea la simulación está aumentando rápidamente. Muchos gerentes están comprendiendo los beneficios de utilizar la simulación, debido a los adelantos en el software, gerentes están incorporando la simulación en sus funcionamientos diarios sobre una base de aumento regular.

### **3.3.1 VENTAJAS**

- Elección correcta: La Simulación le permite probar cada aspecto de un cambio propuesto o adición sin comprometer los recursos para su adquisición.
- Comprensión y extensión de tiempo: Comprimiendo o extendiendo el tiempo, la simulación le permite acelerar o detener los fenómenos para ser investigados a profundidad. Es posible examinar un cambio entero en materia de minutos si se desea, de la misma forma se puede tomar 2 horas examinar todos los eventos que ocurrieron durante un minuto en una actividad simulada.
- Entiende por qué: Gerentes a menudo quieren saber por qué ciertos fenómenos ocurren en un sistema real. Con la simulación, se determina la respuesta al “por qué” cuestionando por medio de la reconstrucción de la escena y tomando un examen microscópico del sistema para determinar por qué el fenómeno ocurre. Esto no se puede lograr con un sistema real ya que no se puede ver y controlar en su integridad.
- Explore posibilidades: Uno de las más grandes ventajas de usar el software de la simulación es que una vez se desarrolle un modelo válido de la simulación, es posible explorar nuevas políticas, procedimientos de operación, o métodos sin el gasto y la ruptura de

experimentar con el sistema real. Las modificaciones están incorporadas en el modelo, y usted observa los efectos de esos cambios en la computadora en lugar de hacerlo sobre el sistema real.

- Diagnóstico de problemas: El manejo de la fábrica moderna o la organización de servicio es muy compleja, tan compleja que es imposible considerar todas las interacciones que tienen lugar en un momento dado. La simulación permite entender bien las interacciones entre las variables que constituyen tales sistemas complejos. Los problemas diagnosticados y la ganancia de visión en la importancia de estas variables aumentan su comprensión de sus efectos importantes en el comportamiento de todo el sistema. Las últimas tres demandas pueden hacerse virtualmente para todas las actividades modeladas, colas, programación lineal, y así sucesivamente. Sin embargo, con la simulación los modelos pueden ser muy complejos y así lograr una fidelidad más alta (Es decir, ellos son representaciones validadas de realidad).
- Identificación de restricciones: Los “cuellos de botella” de la producción dan dolores de cabeza a los fabricantes. Es fácil olvidarse que esos “cuellos de botella” son un efecto más que una causa. Sin embargo, usando la simulación para realizar el análisis de los “cuellos de botella”, usted puede descubrir la causa de los retrasos en el proceso de trabajo, información, materiales, u otros procesos.
- Desarrollando comprensión: muchas personas operan con la filosofía que hablando en voz alta, usando diseños informatizados, y escribiendo informes complejos convence a otros que una fabricación o el plan del sistema de servicio es válido. En muchos casos estos planes están basados en el pensamiento de alguien sobre la manera de operar el sistema en lugar del análisis. La simulación estudia la ayuda que proporciona la comprensión sobre como un sistema opera

realmente, más que indicar las predicciones de alguien sobre como el sistema operará.

- Visualizando el plan: Tomando sus planes más allá de los diseños CAD empleando las características de animación ofrecidas por muchos paquetes de simulación le permite ver sus facilidades u organizaciones realmente corriendo. Dependiendo del software que emplearon, debe poder ver sus operaciones desde varios ángulos y niveles de magnificación, incluso en tres dimensiones. Esto le permite descubrir fallas del diseño que parecen creíbles viéndolo sobre el papel en un dibujo CAD de dos dimensiones.
- Construyendo consenso: Empleando simulación para presentar los cambios del diseño creando una opinión objetiva. Evita tener alas inferencias hechas cuando usted aprueba o desaprueba diseños porque usted simplemente selecciona los diseños y modificaciones que proporcionan los resultados más deseables, si se aumenta la producción o reduce el tiempo de espera por el servicio. Además, es más fácil de aceptar fiables resultados de la simulación los cuales se han modelado, probado, validado, y representado visualmente, en lugar de la opinión de una persona de los resultados que ocurrirán de un diseño propuesto.
- Prepare el cambio: Todos sabemos que el futuro traerá el cambio. Contestando todos las preguntas qué-si, estos son útiles para los nuevos sistemas diseñando y rediseñando los sistemas existentes. Actuando recíprocamente con todos aquellos involucrados en un proyecto durante la fase de formulación del problema, le da una idea de los escenarios que son de interés. Entonces usted construye al modelo para que conteste preguntas pertinentes a esos escenarios. ¿Qué pasa si la demanda para el servicio aumento un 10%? Para las preguntas; ¿que si...? Las opciones son limitadas.

- **Invierta sabiamente:** El costo típico de un estudio de simulación es substancialmente menos que el 1% de la cantidad total a gastar para la implementación de un diseño o rediseño. Dado que el costo de cambio de modificación de un sistema después de la instalación, es muy grande, la simulación es una inversión inteligente.
- **Entrene el equipo:** los modelos de simulación pueden proporcionar entrenamiento excelente cuando lo diseñó para ese propósito. Usado de esta manera, el equipo proporciona las entradas de decisión para el modelo de simulación, como para su progreso. El equipo, y los miembros individuales del equipo pueden aprender de sus errores y pueden aprender a operar mejor. Esto es mucho menos caro y menos disociador que el aprendizaje sobre el mismo trabajo.
- **Especifique los requerimientos:** La simulación puede usarse para especificar los requerimientos para un diseño del sistema. Por ejemplo, las características técnicas para un tipo particular de maquina en un sistema complejo para lograr una meta deseada pueden ser desconocidas. Simulando las capacidades diferentes de la máquina, los requerimientos pueden establecerse.

### **3.3.2 DESVENTAJAS**

Las desventajas de la simulación incluyen lo siguiente:

- **El modelo construido requiere entrenamiento especial:** Es un arte que es aprendido con el tiempo y a través de la experiencia. Además, si dos modelos del mismo sistema son construidos por dos individuos competentes, ellos pueden tener similitudes, pero es altamente improbable que ellos sean lo mismo.

- Los resultados de la simulación pueden ser difíciles de interpretar: Dado que muchas salidas de la simulación son esencialmente variables aleatorias (ellos están normalmente basado sobre entradas al azar), puede ser difícil determinar si una observación es un resultado de interrelaciones o aleatoriedad del sistema.
- El modelamiento y el análisis pueden consumir tiempo y ser caro: Escatimar recursos en el modelado y análisis puede producir resultados del modelo de simulación y/o análisis que no son suficientes para la tarea.
- La simulación puede usarse impropiamente. La simulación se usa en algunos casos cuando la solución analítica es posible, o incluso preferible. Esto es particularmente verdad en la simulación de algunas líneas de espera donde los modelos de colas están disponibles, por lo menos para la corrida de evaluación.

En defensa de simulación, estas cuatro desventajas respectivamente pueden compensarse como sigue:

- Simuladores: Vendedores de software de la simulación han estado desarrollando activamente paquetes que contienen modelos que solo necesitan ingresar los datos para su funcionamiento. Tales modelos tienen etiquetas genéricas de simulación o plantillas.
- Análisis de salida: Más vendedores de software de simulación han desarrollado las capacidades de análisis de rendimiento dentro de sus paquetes o añadido características para realizar análisis muy extensos. Esto reduce los requisitos computacionales por parte del usuario, aunque ellos todavía deben entender el procedimiento del análisis.
- Rápido y más rápido: la simulación puede realizarse hoy más rápidamente que ayer, y aún más rápido lo será mañana. Esto es atribuible a los adelantos en el hardware que permiten la corrida rápido de los escenarios. Es también atribuible a los adelantos en muchos

paquetes de simulación. Por ejemplo, muchos productos de software de simulación contienen las estructuras para manipular material modelado que utilizan los transportadores como las cintas trasportadores y guía automatizada de vehículos.

- Las limitaciones de los modelos de formato cerrado: Los modelos de formato cerrado no pueden analizar la mayoría de los sistemas complejos que se encuentran en la práctica.

### **3.4 ÁREAS DE APLICACIÓN DE LA SIMULACIÓN**

Las aplicaciones de simulación son inmensas.

- Aplicaciones sobre Fabricación y Manipulación de Material
- Aplicaciones sobre los Sistemas Públicos
  - Sistemas de Salud
  - Sistemas Militares
  - Recursos Naturales
  - Servicios Públicos
- Aplicaciones de los Sistemas de Servicio
  - Transporte
  - Desempeño de los sistemas de computo
  - Transporte aéreo
  - Sistemas de Comunicación
- Entrenamiento
- Defensa
- Entretenimiento

### 3.5 PASOS EN UN ESTUDIO DE SIMULACIÓN

El diagrama de flujo de la figura se muestra un conjunto de pasos para guiar a un modelador en un estudio simulación completa y confiable.

1. Formulación del problema: Cada estudio de la simulación empieza con un problema de declaración. Si la declaración es proporcionada por aquellos que tienen el problema (El cliente), el analista de simulación debe tener el cuidado extremo para asegurar que el problema se entiende claramente. Si una declaración del problema ha sido preparado por la analista de la simulación, es importante que el cliente entienda y este de acuerdo con la formulación. Se sugiere que un juego de asunciones se prepare por el analista de la simulación y de acuerdo con el cliente. Incluso con todas estas precauciones, es posible que el problema necesite ser reformulado, como los progresos de estudio de simulación.
2. Configurando los objetivos y el plan global del proyecto: Otra manera de declarar este paso es “preparar una propuesta”. Este paso debe conseguirse a pesar de la situación del analista y el cliente (es decir, como un consultor interno o externo). Los objetivos indican las interrogantes que serán contestados por el estudio de simulación. El plan del proyecto debe incluir una declaración de los escenarios que se investigaran. Los planes para el estudio deben ser indicados en termino de tiempo que serán requeridos, personal que se empleara, requerimientos de hardware y software, y si el cliente quiere ejecutar al modelo y dirigir el análisis, las fases en la investigación, el rendimiento en cada fase, costo del estudio y la cuenta de los procedimientos.
3. Conceptualización del modelo: El sistema del mundo real bajo investigación esta abstraído por un modelo conceptual, una serie de relaciones lógicas y matemáticas concernientes a los componentes y la

estructura del sistema. Se recomienda que el modelo inicial sea simple y que el modelo crezca hasta que un modelo de complejidad apropiada sea desarrollado. Por ejemplo, considere el modelo de un sistema de fabricación y manipulación de material. El modelo básico con las llegadas, colas y los servidores es construido. Entonces agregue las fallas y los horarios de cambio. Luego, agregue la capacidad de manipulación del material. Finalmente, agregue las características especiales. No es necesario construir un modelo excesivamente complejo. Esto agregara costo al estudio y tiempo para su ejecución sin aumentar la calidad del rendimiento. El cliente debe ser involucrado a lo largo del proceso de construcción del modelo. Esto reforzara la calidad del modelo resultante y aumentara la confianza del cliente en su uso.

4. Colección de datos: Después que la propuesta es aceptada, una programación de requerimientos de datos se alcanza el cliente. En la mejor de las circunstancias, el cliente ha estado coleccionando el tipo de datos necesario en el formato requerido y puede alcanzar estos datos al analista de la simulación en formato electrónico. A menudo, el cliente indica que los datos requeridos están de hecho disponibles. Aunque esto no sucede siempre en realidad.
5. Traducción del modelo; El modelo conceptual construido en paso 3 es codificado en un formato de computadora reconocible, un modelo operacional.
6. ¿Verificado?: La comprobación involucra al modelo operacional. ¿Está desempeñándose apropiadamente? Incluso con los pequeños modelos de tipo académico, es posible que ellos tengan dificultades de comprobación. Estos modelos son de magnitud menor que el modelo real (digamos, 50 líneas de código de computación contra 2000 líneas de código de computación). Es aconsejable que el análisis de comprobación se tome como un proceso continuo. Es mal consejo para el analista de simulación esperar hasta que el modelo entero esté

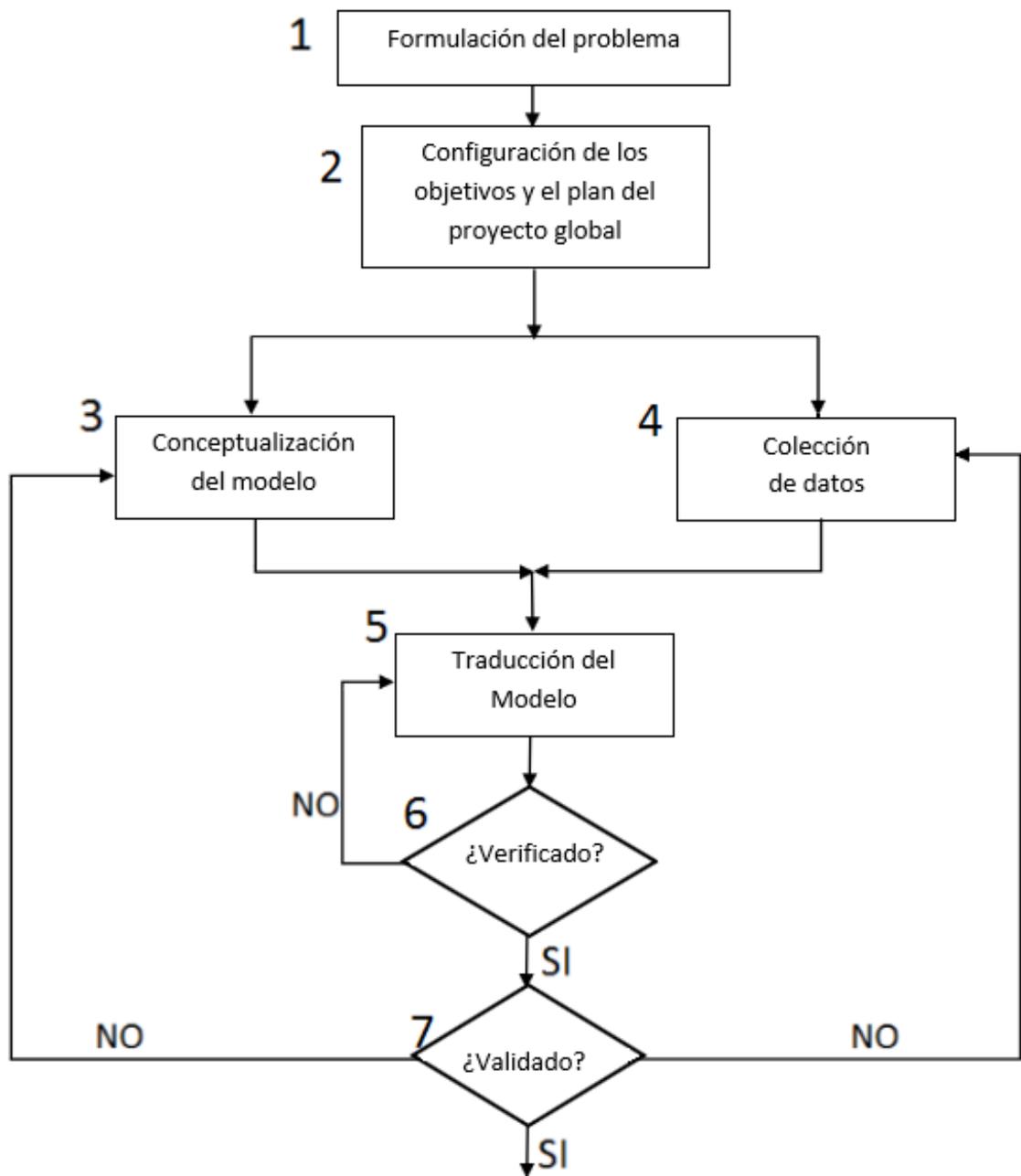
completo para empezar el proceso de comprobación. También, el uso de un controlador de corridas interactivo o depurador es altamente estimulante como una ayuda al proceso de comprobación.

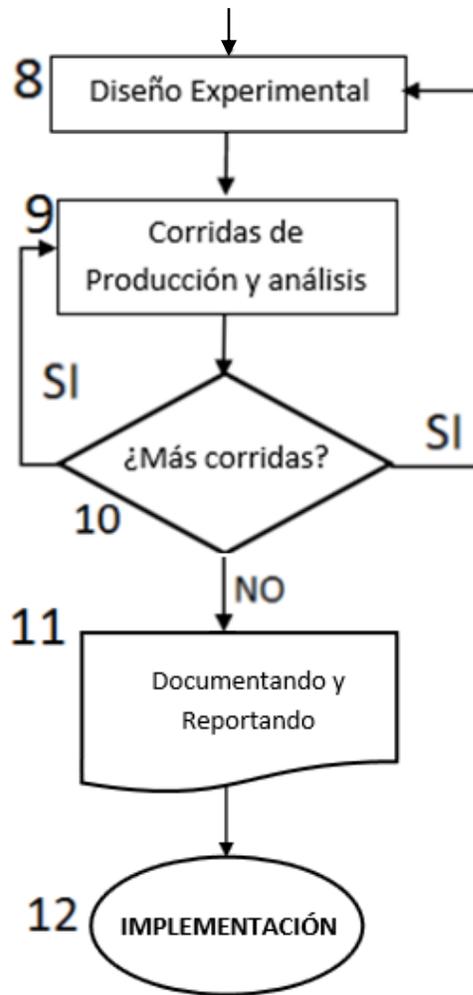
7. ¿Validado?: La validación es la determinación que el modelo conceptual es una representación acertada del sistema real. ¿Puede el modelo sustituirse con el sistema real para propósitos de experimentación? Si hay un sistema existente, llamarlo sistema base, una forma ideal de validar el modelo es comparar su rendimiento con el del sistema base. No siempre hay desgraciadamente, un sistema base (como en el diseño de un nuevo sistema).
8. Diseño experimental: Por cada escenario que será simulado, las decisiones necesitan ser hechas acerca del tamaño de la corrida de simulación, el número de corridas (también llamadas repeticiones), y la manera de inicialización, como es requerido.
9. Corridas de producción y análisis: Correr la producción, y su análisis subsecuente, se utiliza para estimar medidas de desempeño para los escenarios que están siendo simulados.
10. ¿Más corridas?: Basado en el análisis de corridas que se han completado, el analista de simulación determina si se necesitan corridas adicionales y si cualquier escenario adicional necesita ser simulado.
11. Documentado y reportando: La documentación es necesaria por numerosas razones. Si el modelo de simulación va a ser usado de nuevo por los mismo o diferentes analistas, puede ser necesario entender cómo opera el modelo de simulación. Esto estimula confianza en el modelo de simulación para que el cliente pueda tomar decisiones basadas en el análisis. También, si el modelo debe ser modificado, esto puede facilitarse grandemente por la documentación adecuada. Una experiencia con un modelo inadecuadamente documentado normalmente es bastante para convencer a un analista de la simulación de la necesidad de este paso importante. El resultado de todo el análisis

debe ser un informe claro y conciso. Esto le permitirá a cliente pasar la última formulación, las alternativas que se eligieron, el criterio por el cual los sistemas alternativos fueron comparados, los resultados de los experimentos, y recomendaciones de la analista

12. Implementación: El analista de simulación actúa como un periodista más que un abogado. El informe preparado en el paso 11, se posiciona en sus méritos y simplemente es información adicional que el cliente usa para tomar una decisión. Si el cliente ha estado envuelto a lo largo del periodo de estudio, y el analista de la simulación ha seguido todos los pasos rigurosamente, la probabilidad de una aplicación exitosa se aumenta.

Por medio del siguiente Diagrama (Diagrama 3) de conceptualización del modelo podemos observar claramente la representación de cada paso descrito anteriormente:





**Diagrama 3:** Diagrama de Conceptualización del modelo.

**Fuente:** Universidad Nacional del Santa (Manual de Simulación) Ing. Hugo Caselli Gismondi

### 3.6 PROCESO DE DESARROLLO DE UN MODELO DE SIMULACIÓN

La metodología para la creación y desarrollo de un proceso de simulación, consta de varias etapas, para efectos de este proyecto solo se llevara a cabo hasta la etapa 5 debido a que el alcance de este trabajo corresponde hasta la fase de codificación del modelo de simulación, las etapas están definidas de la siguiente manera:

- Definición del sistema: Cada estudio debe comenzar con una descripción del problema o del sistema. Si la descripción es dada por los tomadores de decisiones, el analista debe asegurarse que se encuentre completa. Es decir, que exista una correcta identificación del objetivo, de las variables de decisión, las restricciones, la medida de efectividad y las variables no controlables y su comportamiento estadístico.
- Análisis del sistema: Deben describirse las interacciones lógicas entre las variables de decisión, de tal suerte que se optimice la medida de efectividad en función de las variables no controlables, sin olvidar las restricciones del sistema. Con el fin de analizar un sistema, es indispensable definir algunos términos. *El estado* de un sistema es el conjunto de variables que definen al sistema en cualquier instante. *Un evento* representa un acontecimiento instantáneo que modifica el estado del sistema. *Una actividad* representa el tiempo requerido para llevar a cabo una operación. *Una entidad* es cualquier objeto dentro del sistema, esta entidad puede ser estática o dinámica, en este último caso se denota como una transacción y su principal característica es su movimiento a través de las entidades estáticas del sistema.
- Formulación del modelo: Consiste en generar un código lógico-matemático que defina en forma exacta las interacciones entre las variables; debe ser una definición sencilla pero completa del sistema. Al generar las interacciones es importante tener en cuenta que se va a llevar a cabo a través del tiempo y que el uso de listas o cadenas de eventos darán la pauta en el manejo de las variables. Una lista es un arreglo en el que se van ordenando las transacciones de acuerdo con la secuenciación de eventos en el tiempo. Existen dos tipos de listas, las llamadas de eventos futuros donde la secuencia depende del tiempo de ocurrencia del evento, y las de eventos actuales cuya secuenciación depende de la ocurrencia de otro evento. Por ejemplo,

el evento fin de proceso de la pieza, depende de la duración del proceso de esa pieza, por lo que debe acomodarse en la lista de eventos futuros; el evento inicio de proceso de la pieza  $i$ , depende del evento máquina disponible, por lo que debe acomodarse en la lista de eventos actuales.

- Selección del lenguaje: De la selección del lenguaje dependerá el tiempo de desarrollo del modelo de simulación, es importante utilizar el lenguaje que mejor se adecuó a las necesidades de simulación que se requieran.
- Codificación del modelo: Consiste en generar las instrucciones o código computacional necesario para lograr que el modelo pueda ser ejecutado en algún tipo de computadora. La duración de este proceso está directamente relacionado con la selección del lenguaje, por ejemplo, un modelo que pueda ser codificado en GPSS en 20 minutos, podría llevar hasta 5 días en FORTRAN o PASCAL.
- Validación del modelo: Es el proceso que tiene como objetivo determinar la habilidad que tiene un modelo para representar la realidad. La validación se lleva a cabo mediante la comparación estadística entre los resultados del modelo y los resultados reales.
- Experimentación: En este paso se determinan las diversas alternativas que pueden ser evaluadas, seleccionando las variables de entrada y sus diferentes niveles con la finalidad de optimizar las variables de respuesta del sistema real. El uso de técnicas como diseño de experimentos, superficies de respuesta, Sim-plex EVOP, permite llevar a cabo este procedimiento en forma estructurada.
- Implantación: Una vez seleccionada la mejor alternativa, es importante llevarla a la práctica; en muchas ocasiones este último paso es el más difícil ya que se tiene que convencer a la alta dirección y al personal de las ventajas de esta puesta en marcha. Para esto se recomienda llevar a cabo un proceso de animación que permita visualizar el

comportamiento de las variables en el sistema. Existen en el mercado paquetes computacionales que permiten hacerlo en poco tiempo y van desde los más específicos como es el STARCELL que se aplica a celdas de manufactura, hasta los muy generales como el *PROOF Animation* que permite animar sistemas sin importar la fuente de donde provenga el código de simulador ya que maneja las comunicaciones con base en archivos tipo texto. Al implantar hay que tener cuidado con las diferencias que pueda haber con respecto a los resultados simulados, ya que estos últimos se obtienen, si bien de un modelo representativo, a partir de algunas suposiciones.

- Monitoreo y control: No hay que olvidar que los sistemas son dinámicos y con el transcurso del tiempo es necesario modificar el modelo de simulación, ante los nuevos cambios del sistema real, con el fin de llevar a cabo actualizaciones periódicas que permitan que el modelo siga siendo una representación del sistema.

## **CAPÍTULO IV.**

### **MARCO METODOLÓGICO**

El desarrollo de este trabajo de investigación, se basó principalmente en la investigación documental y observación directa donde fue posible identificar y conocer el funcionamiento y la estructura del Centro de Operaciones de Distribución. La recopilación de toda la información documental de la conformación del COD, anteriormente Ex filial CADAFFE se recolectó todo lo correspondiente al funcionamiento del Centro de Atención de Reclamos la (C.A.R), información requerida para cumplir con el propósito general del estudio planteado, iniciando desde el Nivel de la investigación, Diseño de la Población, Población y muestra, Técnicas o Instrumentos de recolección de Datos, por último, procedimientos y medios utilizados a lo largo de dicha investigación.

#### **4.1 Tipo de investigación.**

El presente estudio es **no experimental**, ya que:

**“Se realiza sin manipular deliberadamente variables. Es decir, es investigación donde no se alteran las variables”.**  
**Hernández 1991 p. 184.**

Según la definición anterior se formularon los objetivos de investigación y, se pudo observar el fenómeno tal y como se da en su contexto natural, es decir, mediante la observación directa en el Centro de Operaciones de Distribución, dando a conocer su actual funcionamiento específicamente en lo que corresponde al servicio de atención, recepción y solución de reclamos por fallas electricas.

Se puede decir también que el tipo de estudio que se llevó a cabo, es de tipo **descriptivo-explicativo no experimental**, ya que:

**“Se permite describir situaciones y eventos. Es decir, cómo es y cómo se manifiesta determinado fenómeno. Los estudios descriptivos buscan especificar las propiedades importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis. Miden o evalúan diversos aspectos, dimensiones o componentes del fenómeno o fenómenos a investigar. Desde el punto de vista científico, describir es medir.”(Dankhe, 1986).**

Se considera de **tipo mixta**, debido a que es tanto experimental como documental.

El estudio fue realizado en su ambiente natural, es decir, durante la captura de todos los elementos asociados tanto a la Planta Física de generación como al tipo de intervención que se requerirá en el lugar sometido a estudio. Pero además esta información fue comparada y justificada con una data que se poseía con anterioridad y una data que se recogió durante la investigación.

También la metodología utilizada para el desarrollo de este Sistema de Información es la del tipo **proyectiva** ya que.

**“Consiste en estudiar el objetivo de la forma general a lo específico, además es dependiente del diseño y requerimientos a**

**realizar y por consiguiente su implementación es variante". Hurtado de Barrera (2000).**

Esto debido a que se observan y evalúan las causas que originan el descontrol desde el punto de vista general del medio ambiente que lo rodean, hasta su micro entorno. Claro está, que las observaciones y su posterior evaluación dependen de los que requiera realizar y el foque que se tome.

Este tipo de Investigación es también conocida como **proyecto factible**, y para su desarrollo se precisa la elaboración de una propuesta o modelo para solucionar un problema, por ello en ésta se ubican las investigaciones para inventos, programas y diseños. Este proceso estuvo regido por las siguientes etapas:

- Examinar las características del problema escogido.
- Definir y formular hipótesis.
- Enunciar los supuestos en que se basan las hipótesis y los procesos adoptados.
- Elegir los temas y las fuentes apropiados.
- Seleccionar o elaborar técnicas para la recolección de datos.
- Establecer, a fin de clasificar los datos, categorías precisas, que se adecuen al propósito del estudio y permitan poner de manifiesto las semejanzas, diferencias y relaciones significativas.
- Verificar la validez de las técnicas empleadas para la recolección de datos. Realizar observaciones objetivas y exactas.
- Describir, analizar e interpretar los datos obtenidos, en términos claros y precisos.

## 4.2 Población y muestra

**Mohammad Naghi (2000)** “se entiende por población, es el conjunto finito de personas, casos o elementos que presentan características comunes, de los cuales podemos indagar, para la cual serán válidas las conclusiones obtenidas en la investigación”.

Así mismo el autor describe en su obra la muestra de la siguiente manera.

**Mohammad Naghi (2000)** “La muestra es un subconjunto tomado de la población y es aquella a la que se aplican las herramientas para llevar a cabo la investigación”.

En el presente estudio, la población y muestra son coincidentes y están conformadas por los datos objeto de estudio y que pertenecen a la Centro de Operaciones de Distribución.

## 4.3 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.

En esta sección se detallan las técnicas e instrumentos utilizados para la recolección de datos y análisis de la información.

## 4.4 Técnicas de recolección de datos.

La recolección de datos se realizó a través de la observación directa, documentación contenida en los instructivos de Trabajo, instructivos de trabajo, la plataforma SIAR y entrevistas no estructuradas al personal que labora en el Despacho Regional Guayana.

- **Observación directa.** Constituye la principal fuente información, esta permite comprobar, verificar e identificar los distintos componentes ubicados

en los diferentes almacenes que se encuentran bajo la dirección de la coordinación de mantenimiento de planta física.

- **Entrevistas:** las entrevistas realizadas al personal de la coordinación es de tipo no estructuradas; con la aplicación de la misma se logra obtener informaciones precisas y detalladas de los elementos que se encuentran en el ambiente de trabajo, así mismo también permite conocer de una manera específica el funcionamiento de los almacenes.

#### **4.5 Materiales y equipos utilizados**

A continuación se presenta todos los recursos a utilizados para la ejecución de la investigación y recolección de datos.

##### **4.5.1 Recurso Humano.**

- Tutor Industrial.
- Tutor Académico.
- Ing. Manuel Álvarez (Jefe del Centro de Operaciones de Distribución)
- Recepcionistas del Centro de Atención de Reclamos (C.A.R)

##### **4.5.2 Recursos Físicos**

Se presentan a continuación las herramientas necesarias para la ejecución del estudio dentro del área de trabajo.

- Papel tamaño carta.
- Lapiceros y lápices
- Computadora.

#### **4.6 Metodología de trabajo**

Para llevar a cabo el proyecto fue necesario seguir un procedimiento constituido por un conjunto de pasos desarrollados secuencialmente.

Los pasos ejecutados dentro de todo el proceso de investigación, fueron los siguientes:

Al momento de darle inicio a la investigación lo primero que se hizo fue una observación de la situación actual dentro de las instalaciones, paralelamente a esto se procedió a registrar cada una de las fallas observadas.

- Se detalló el método de trabajo empleado para la apertura de las órdenes de trabajo y la determinación de las condiciones de trabajo.
- Se verificó y se analizó las fuentes de información para la realización del marco teórico.
- Se definieron los instrumentos utilizados para la obtención directa de todos los datos necesarios.
- Se realizó un plan de seguimiento que permitió resumir los pasos que serán aplicados en el proceso de la investigación, como fue la obtención de información teórica y práctica, referente a los programas utilizados, así como también de los procedimientos que se emplean en el control de los materiales.

## **CAPÍTULO V**

### **SITUACIÓN ACTUAL**

El desarrollo de todo proyecto involucra conocer a fondo las características principales de donde se lleva a cabo. Este capítulo fue destinado al diagnóstico de la situación actual del Centro de Operaciones de Distribución de CORPOELEC para el conocimiento de sus características, funciones principales y como se están llevando a cabo las actividades actualmente. Todo esto con la finalidad de determinar y clasificar los elementos que inciden sobre el proceso.

Considerando que este trabajo de investigación pretende generar Estrategias para el mejoramiento del servicio de Atención de Reclamos en el Centro de Operaciones de distribución, fue necesario evaluar desde el punto de vista técnico de cada área y de acuerdo a las actividades.

#### **5.1 Centro de Operaciones de Distribución**

En un principio es preciso conocer la ubicación actual del C.O.D. El centro de Operaciones de Distribución se encuentra ubicado en Puerto Ordaz en la torre de CORPOELEC Alta vista, piso 1. Esta unidad está encargada de programar, coordinar, supervisar y controlar la operación integrada de distribución del Sistema Eléctrico Regional, para garantizar la continuidad y confiabilidad del suministro de energía eléctrica bajo condiciones de calidad, seguridad y preservación del ambiente.

El Centro de Operaciones de Distribución ha atravesado un proceso de transformación, el cual actualmente continúa en evolución en lo que corresponde a la conformación, estructura y dimensionamiento del personal,

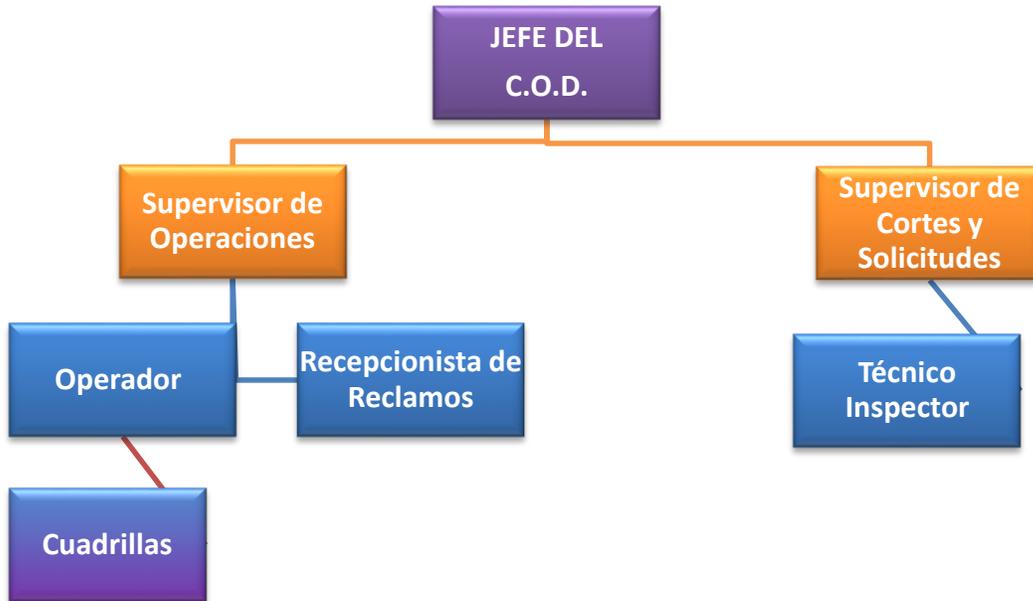
es preciso mencionar que anteriormente el C.O.D. era lo que conocemos como CADAFE. Esta transformación en principio fue de locación y poco a poco ha ido tomado forma, siempre en pro a extender el alcance de servicio y asistencia a las interrupciones eléctricas. Este cambio no afectó al personal en cuanto al desempeño de sus funciones, sin embargo la estructura se encuentra en discusión, es decir no hay una estructura definida actualmente.

Anteriormente la Ex Filial CADAFE, funcionaba de forma independiente, desarrollando las mismas labores que actualmente desempeñan, a diferencia que carecían de muchas herramientas y equipos que limitaban muchas de las actividades que ahora pueden desarrollar gracias a que actualmente opera en conjunto al Despacho Regional Guayana.

Esta alianza ha reflejado un progreso en la coordinación de las operaciones al tener la posibilidad de acceder a Sistemas de Administración de Operaciones que se manejan dentro del Despacho regional como son: SCADA, SAO, entre otros sistemas que ofrecen un mayor control en cuanto al registro, coordinación, recolección de datos y comunicación de actividades en el área de Distribución, destacando que actualmente el C.O.D mantiene su base de datos de Operaciones denominado SIAR (Sistema Integrado de Atención de Reclamos).

### 5.1.1 Estructura del Centro de Operaciones de Distribución

La estructura que se maneja actualmente, la cual ya se encuentra sujeta próximamente a modificación es la siguiente:

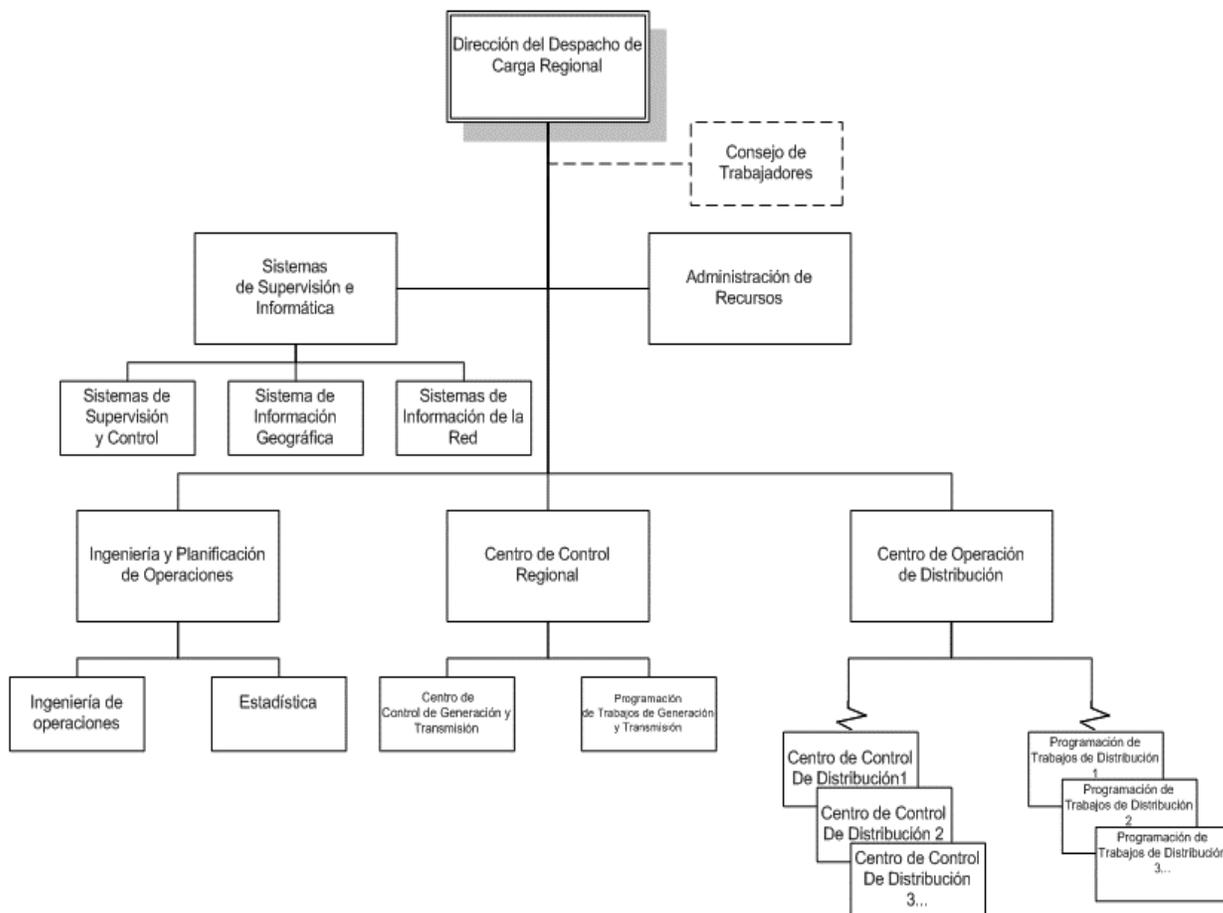


**Diagrama 4:** Estructura del Centro de Operaciones de Distribución.

**Fuente:** Elaboración propia.

De acuerdo a esta estructura organizacional, el Centro de Operaciones de Distribución suma un total de 16 trabajadores entre (Jefe, operadores, técnicos, supervisores, recepcionistas y cuadrillas).

Dentro del proceso de transformación se muestra a continuación una propuesta de la estructura de los Despachos Regionales, donde se ubica el C.O.D que hasta ahora no aparecía dentro de la estructura Organizacional de la corporación, la cual verá representada a continuación en la Fig. 2.



**Fig. 3:** Estructura Propuesta de los Despachos Regionales y Propuesta de Estructura Organizativa de los Despachos de Carga Regionales.

**Fuente:** Documentación del Centro de Despacho.

Como lo describe el Diagrama anterior, el Centro de Operaciones de Distribución entra a formar parte de la Dirección del Despacho de carga Regional, específicamente en el Despacho Regional Guayana, en conjunto al Centro de Control Regional y la unidad de Ingeniería y Planificación de Operaciones. Esta estructura no refleja la ubicación de dos unidades que también contribuyen al funcionamiento del Centro De Operaciones de Distribución, esto debido a que aún sigue en proceso de transformación y

dichas unidades pretenden ser modificadas o reubicadas, éstas son: El Centro de atención de Reclamos (C.A.R.) y la Sala Situacional de Distribución.

## 5.2 Centro de Atención de Reclamos (C.A.R.)

El Centro de Atención de Reclamos (C.A.R.) está ubicado en el mismo piso del Centro de Operaciones de Distribución, esta unidad está conformada actualmente por cuatro (4) operadores q trabajan por turno, quienes disponen de las herramientas básicas necearías para la comunicación e información: computadoras, radio y teléfonos. Las líneas telefónicas se encuentran enlazadas a (0800-CORPOELEC), central telefónica de la corporación, quienes se encargan de recibir todos los reportes de interrupciones eléctricas y registrarlos en la base de datos SIAR, (Sistema Integrado de Atención de Reclamos). Destacando toda la información correspondiente a la ubicación y causas de las fallas, monitoreando que la solicitud de reclamos sea atendida ya que se mantienen en constante comunicación con las cuadrillas de operaciones (vía radio). A continuación se muestra de forma sencilla la estructura del C.A.R.



**Diagrama 5:** Diagrama del Centro de Atención de Reclamos (C.A.R)

**Fuente:** Elaboración propia.

### 5.3 Sala Situacional de Atención de Reclamos

Conjuntamente con el C.A.R. funciona otro módulo de atención, La Sala Situacional de Atención de Reclamos, la cual fue creada temporalmente con el fin de colaborar y apoyar al Centro De atención de Reclamos, ofreciendo una mayor cobertura en el servicio de atención, con el propósito de minimizar y evitar en lo posible la saturación en el sistema en caso de que se presente un mayor índice de interrupciones eléctricas durante el proceso electoral que se llevó a cabo en Abril del 2013. Ya transcurrido el tiempo para la cual fue destinada la participación de esta Sala Situacional, actualmente sigue habilitada y desarrollando las mismas funciones establecidas en aquel momento, Puerto Ordaz es la única ciudad actualmente que no ha desincorporado este módulo.

La Sala Situacional se encuentra conformada de la siguiente manera:



**Diagrama 6:** Sala Situacional de Atención de Reclamos

**Fuente:** Elaboración Propia.

La Sala Situacional de Reclamos cuenta con una serie de recepcionistas, encargados de las líneas telefónicas, las 24 horas del día al servicio de los usuarios o suscriptores. Su función es la misma que la del Centro de Atención de Reclamos (C.A.R), reportar y registrar los reclamos recibidos de

interrupciones eléctricas en la ciudad. También tienen la labor de orientar a quienes llaman solicitando algún tipo de información.

El objetivo primordial de habilitar una Sala Situacional de Atención de Reclamos consistía en reforzar el servicio de atención, pero debido a que este proyecto fue puesto en marcha sin tener previamente un estudio que arroje la necesidad de implementar esta unidad, fue un paso dado de acuerdo a una situación, por esta razón existen diversos factores a considerarse dentro de esta investigación.

Durante el periodo que ha permanecido en funcionamiento la Sala Situacional, se han determinado ciertos factores que han puesto en riesgo muchas actividades o que de cierta forma han limitado el correcto funcionamiento del Centro de Operaciones de Distribución. Uno de ellos fue mencionado anteriormente, la no realización de un estudio previo, paso por alto muchas exigencias que favorecían el correcto funcionamiento de dicha unidad, una de ellas, la evaluación del perfil de los recepcionistas. Considerando que la labor a desempeñar por este personal se limitaba a la recepción de reclamos, llevaron a la decisión de que no requerían un elevado nivel de preparación, muchos de ellos actualmente tienen un grado de formación como Bachiller.

En consecuencia, el bajo nivel de instrucción resulta un factor determinante dentro del proceso, puesto que la labor que desempeñan en la unidad consiste en la de realizar los reportes de fallas. Para ello es necesario contar con un nivel de preparación acorde a sus actividades, es decir, en este caso cada recepcionista debe tener conocimientos de electricidad, de esta forma es posible minimizar cualquier tipo de demoras a causa de un mal reporte técnico, siendo este factor muy común actualmente dentro del funcionamiento de esta unidad. Actualmente este es uno de los factores que afectan el

correcto funcionamiento del Centro de Atención de Reclamos, en esta oportunidad proveniente de la Sala Situacional de Atención de Reclamos.

Ambas unidades manejan actividades similares y prestan el mismo servicio, los cuales se clasifican de forma más específica de la siguiente manera:

#### **5.4 Tipo de servicio – reclamos**

- Punto sin servicio
- Error en la suspensión de servicio
- Resarcimiento por daños
- Ajustes por irregularidad
- Demora en la conexión del servicio
- Demora en la reconexión del servicio
- Demora en el retiro del servicio
- Intereses de mora
- Contador mal asignado
- Falta de material instalado
- Fluctuación de voltaje
- Emergencia o averías
- Factura no notificada
- Inconformidad en la facturación
- Suministro con doble facturación
- Ahorro

#### **5.5 Relación entre el Centro de Operaciones de Distribución y el Despacho Regional Guayana.**

El Centro de Operaciones de Distribución actualmente opera conjuntamente al Despacho Regional Guayana y el Centro Nacional de Despacho, sus funciones fueron descritas en el capítulo II sin embargo, es preciso mencionar que dentro de sus funciones principales destaca (Coordinar la operación integrada de los recursos de generación, transmisión y Distribución procurando la continuidad del servicio eléctrico a través de las acciones tendientes a mantener la integridad y la seguridad del equipamiento del Sistema de Potencia).

El C.O.D. cuenta con profesionales en diferentes áreas quienes en conjunto se encargan de solventar y programar las interrupciones de Alta Tensión en los sectores (Ciudad Guayana, Upata, El Callao, Tumeremo, Santa Elena) y las interrupciones de baja Tensión solo en el (Municipio Caroní). Actualmente el Centro de Operaciones tiene previsto extender el servicio en baja tensión hacia sectores como: Upata, El Callao, Guasipati, etc.

## **5.5 Factores que intervienen en el proceso de Atención y Solución de Reclamos.**

Inicialmente, al observar las características del proceso, se identificaron una serie de elementos que inciden y afectan el correcto funcionamiento del mismo. Sin embargo, fue precisa la realización de estudios y pruebas que demostraran y corroboraran la existencia de dichos factores.

Para su correcto diagnóstico, se requirió la adquisición de datos e información suministrada por el Sistema Integrado de Atención de Reclamos, el cual posee la ventaja de almacenar toda la información concerniente a las fallas e interrupciones registradas durante un periodo de tiempo determinado, en este caso fueron solicitados las boletas registradas del año en curso (2013),

tomando específicamente el mes de febrero. El cual registró un total de 670 fallas tanto de Alta Tensión como de Baja Tensión.

Estas boletas suministran información detallada de cada falla, arrojando datos como hora recibida, hora reparada, sector de la falla, causa de la falla causa de interrupción como el tiempo total en el que fue solventada. Conforme a la información suministrada por el SIAR fue posible la realización de gráficas y seguidamente del proceso de simulación el cual dio lugar a una serie de elementos que inciden durante el proceso de Atención y Solución de Reclamos. Primeramente la baja capacidad del centro ante la gran demanda de Solicitudes es un factor fundamental que interviene dentro del proceso de atención de reclamos.

Como fue mencionado anteriormente, conforme a la situación del año 2013 se implanto la sala Situacional, de manera de prestar ayuda al Centro de Atención de Reclamos, sin embargo fue un proyecto que fue realizado para desempeñar sus funciones durante un tiempo determinado, mas no fue realizada una modificación permanente a la estructura del Centro de Atención de Reclamos.

Las actividades dentro del Centro de atención de reclamos funcionan de la siguiente manera:

Los recepcionistas del C.A.R. tienen la función de estar al pendiente de las líneas telefónicas de la corporación las 24 horas del día, estas líneas telefónicas están destinadas para consultas, requerimientos y reclamos asociados a la prestación del servicio de la Corporación Eléctrica Nacional. Una vez que el suscriptor se comunique con alguna de las líneas, será atendido por alguno de los recepcionistas del C.A.R o de la Sala Situacional, quienes tienen el deber de registrar en el Sistema Integrado de Atención de Reclamos (SIAR) toda la información correspondiente a la ubicación y el estado de la falla que ha sido reportada, este registro individual se conoce como (boleta).

Una vez realizada la boleta, es tarea del C.O.D priorizar las fallas que necesitan ser atendidas en el orden correspondiente y de acuerdo a la ubicación y disponibilidad de las cuadrillas, sin embargo por diversas razones, principalmente carencia de unidades entre otros elementos que limitan el correcto funcionamiento del proceso, el desarrollo de estos procedimientos varían, de acuerdo a las condiciones en que se presentan los eventos.

Para hacer referencia a uno de esos eventos que resultan muy comunes, podemos referir a situaciones en donde la cuadrilla se dirige a la localidad que presenta una interrupción y no cuentan con los repuestos necesarios para dar solución a la misma, es cuando entonces esta falla queda pendiente hasta tanto se consigan las herramientas o dispositivos necesarios para solventar la situación.

Otra situación particular dentro del desarrollo de las actividades, se presenta en el Centro de Atención de Reclamos, dentro de las funciones de los recepcionistas, no establece la comunicación y envío de cuadrillas a un sector o a una localidad que presenta una falla o interrupción eléctrica, esta labor le corresponde únicamente al Centro de Operaciones de Distribución.

Es necesaria la comunicación directa entre los recepcionistas con las cuadrillas, quienes son coordinadas y enviadas por el Centro de Operaciones, esta comunicación es necesaria por diversas razones: principalmente para dar agilidad y rapidez al proceso de atención los recepcionistas orientan a las cuadrillas con el sitio específico donde ha sido registrada la falla, así como también cabe resaltar que el operador debe registrar y comunicar cada uno de los tiempos que solicita el SIAR, para llevar un control de cada reporte realizado por el suscriptor y para el cálculo de los indicadores, actualmente no son cumplidos a cabalidad.

De acuerdo a la descripción del proceso, es posible observar diversas actividades que en teoría deberían realizarse de acuerdo al orden y

procedimiento descrito, sin embargo durante la estadía en planta, fue posible detectar el no cumplimiento de alguna de las actividades que generan retrasos durante el proceso de Atención de Reclamos.

Para demostrar de forma lógica y precisa la efectividad de este proceso fue necesaria la realización de un modelo de Simulación, correspondiente al proceso de Atención y Solución de Reclamos. Los datos e información requerida para realizar este modelo, se obtuvieron del Sistema Integrado de Atención de Reclamos (S.I.A.R.) el cual tiene la posibilidad de Almacenar todos los Reclamos y boletas recibidas. Considerando que diariamente se produce un alto índice de interrupciones de Baja y Alta Tensión, se tomó apenas un Mes (febrero de 2013), el cual contuvo un total de 670 Interrupciones registradas y solventadas por el Centro de Operaciones.

Los datos obtenidos para la realización del modelo estaban conformados por: Fecha del reporte de falla, Hora Recibida, Sector y unidad, Tipo de Sistema y Causa de Falla, Hora Reparada y Tiempo Horas.

## **5.6 INDICADORES TECNICOS**

Son los que están dirigidos a medir la distribución confiable y oportuna de energía a los clientes abarcando los niveles de Operación y Mantenimiento, planificación, Desarrollo y Seguridad Industrial.

Indicadores de Operación y Mantenimiento son los que evalúa la continuidad del servicio, efectividad y desviación de tiempo real y programado en el caso de mantenimiento.

Indicadores de Planificación son los que evalúa el grado de evolución hacia la descentralización de las E.R.D.C de acuerdo a parámetros preestablecidos y

la tendencia del mercado para programar nuevas inversiones que permitan cubrir el crecimiento potencial de la demanda.

Los Indicadores de Desarrollo son los que proporcionan la información acerca del grado de avance de la inversión de acuerdo al presupuesto aprobado para la empresa.

Los indicadores de Seguridad Industrial son los que están dirigidos a medir el nivel de dotación de equipos de seguridad, entrenamiento en normas de seguridad y las pérdidas de horas hombre por accidentes.

### **5.7 Operación y Mantenimiento:**

- **Distritos:** Son responsables de administrar el conjunto de indicadores técnicos que dan cuenta de la calidad del servicio en su ámbito de acción, en cada sub-estación y circuitos, asociados a estas, dentro de ellos se destacan los siguientes:
  - Tiempo Total de Interrupciones
  - Frecuencia media de interrupciones
  - Duración promedio de interrupciones
  - Fallas por cada 100 km de línea
  - Tiempo promedio de Solución de Interrupción
  - Efectividad en el diagnostico
  - Efectividad en la Ejecución del mantenimiento
  - Tiempo promedio entre la asignación y ejecución del mantenimiento
  - Tiempo promedio solución de reclamos técnicos

- Costo Promedio de mantenimiento en distrito por Km de línea
- Costo Promedio de Mantenimiento por líneas y sub-estaciones
- Inspección por muestreo de trabajos de mantenimiento ejecutados
- Cumplimiento con los protocolos de prueba

A este nivel se sugiere comenzar con el cálculo del Tiempo Total de Interrupciones (TTI) por Sub-estaciones y Circuito, dado que el mismo permite visualizar rápidamente cual tiene una mayor contribución en el comportamiento del indicador y al mismo tiempo profundizar el análisis de las causas que explican los resultados obtenidos.

- **COD:** Son responsables de administrar el conjunto de indicadores técnicos relativos a la operación del sistema, los cuales dan cuenta de la atención a los clientes externos e internos de la propia unidad de negocio como es el caso de los distritos ara la ejecución del mantenimiento.
  - Tiempo Promedio de Solución de Reclamos Técnicos
  - Efectividad en Cortes
  - Desviación entre la duración Real y Programada para el Corte

En primer lugar se deberá conocer cuál fue el comportamiento de la gestión en el área de operaciones. La interrelación de estos indicadores permite medir la efectividad y eficiencia del área, al mismo tiempo que suministran información para valorar el comportamiento de los otros indicadores como es el caso de la gran mayoría de los calculados para los distritos.

- **Comercialización:** Los indicadores propuestos tienen como objetivo medir la calidad del Servicio desde el punto de vista de atención al cliente, así como la gestión de facturación y recaudación de la Zona. Los indicadores son los siguientes:
  - Tiempo Promedio en la Solución de Reclamos Comerciales
  - Efectividad en la Solución de Reclamos Comerciales
  - Tiempo promedio de Conexión de servicio a Nuevos Suscriptores
  - Porcentaje de Anomalías
  - Efectividad de Cobranza
  - Perdidas de Energía
  - Efectividad en el Corte de Servicio
  - Rentabilidad de la inversión en la recuperación de Energía
  - Recuperación de la inversión en Alumbrado Público
  - Efectividad en Cobro

La importancia de la administración de los indicadores que miden la calidad de atención al cliente, están altamente correlacionado con las acciones del departamento de Servicios Técnicos, en virtud de que este último es responsable de dar solución a la mayoría de los reclamos, lo cual es medio a través del tiempo promedio de solución de los reclamos.

Con respecto a la efectividad de la cobranza su valor está fuertemente determinado por el porcentaje de anomalías.

- **Comercial y Servicios Técnicos:** Son responsables de administrar el conjunto de indicadores comerciales y técnicos que dan cuenta de la

calidad del servicio en cada Oficina Comercial, dentro de ellos se destacan los siguientes:

- Tiempo Promedio en la Solución de Reclamos Comerciales
- Efectividad en la Solución de Reclamos Comerciales
- Tiempo promedio de conexión sobre Servicios a nuevos suscriptores
- Porcentaje de Anomalías
- Efectividad de la Cobranza

En esta área se deben estudiar los indicadores que están relacionados directamente con la calidad de atención al cliente, dado que ellos además de medir la calidad del servicio, responsabilidad primera de esta unidad , están fuertemente determinados en sus resultados por la acción del departamento de Servicios Técnicos, que es la responsable de dar la solución a algunos reclamos, la cual es medida con el indicador de Efectividad en Solicitudes de Atención de Servicio y Tiempo Promedio de Solución de Reclamos.

Si bien el objetivo principal de la corporación es la transformación y transmisión de energía eléctrica. Para lograr la máxima eficiencia de dichas instalaciones es indispensable contar con un alto grado de fiabilidad, disponibilidad e integridad de la de las unidades y sobre todo brindar el mejor servicio posible; conseguir esto depende en gran medida del servicio de atención al cliente, es por ello que se realizó un estudio estadísticos de las actividades que se desarrollaron en la sala situacional durante el mes de febrero.

## **5.8 Generación del Informe**

Una vez realizada la evaluación técnica y el diagnóstico del Centro de Operaciones de Distribución, se procede a hacer el muestreo requerido para realizar la simulación.

Debido a que diariamente el Centro recibe una gran cantidad de reportes de fallas, hemos decidido tomar como referencia un mes del año el cual nos provee todos los detalles necesarios para nuestro propósito. El mes seleccionado fue el mes de Febrero 2013 debido a varios factores que caracterizan este mes como relevante. Si bien es cierto se encuentra en el rango de los meses más calurosos del año, junto con el mes de marzo debido a que se encuentra en el periodo seco, provocando así incendios forestales, saturación de equipos de potencias por exceso de calor y de carga al considerar que es cuando la población mantiene permanentemente encendidos sus aires acondicionados. Se podrían mencionar numerosos factores pero queda claro que es un mes importante para evaluar.

Por medio del Sistema Integrado de Atención de Reclamos, fue posible acceder a las boletas generadas en el mes en cuestión. Considerando que la información es protegida por el programa, se realizó de forma manual la recolección de datos y se organizaron en tablas Excel ofreciendo un reporte más detallado y agrupados por día.

A continuación se presentan las tablas que describen detalladamente las fallas reportadas en el mes de febrero, detallando la siguiente información: Fecha, Hora recibida, hora reparada, sector y unidad, tipo de sistema y causa de falla, tiempo, tiempo de respuesta.

**Tabla 1: Reporte Actividades de la sala situacional. Correspondiente al día 01 de Febrero de 2013. (1 de 1).**

Fecha	Hora Recibida	Hora Reparada	Sector y Unidad	Tipo de Sistema y Causa de Falla	Tiempo	Tiempo de Respuesta
01-02-2013	01:39:08 p.m.	02:38:18 p.m.	Cambalache (C-31)	BAJA TENSIÓN (POSTE CHOCADO O CAÍDO)	0,99	41,09
01-02-2013	02:07:09 p.m.	02:53:54 p.m.	ANTENAS TELCEL, TV GUAYANA (C3)	ALTA TENSIÓN (FUSIBLE QUEMADO)	0,78	32,47
01-02-2013	02:09:26 p.m.	03:17:13 p.m.	B. VISTA AL SOL R-1 (F-12)	BAJA TENSIÓN (OTROS)	1,13	47,07
01-02-2013	03:03:16 p.m.	05:39:42 p.m.	VIA EL PAO (F-21)	BAJA TENSIÓN (TRANSFORMADOR QUEMADO 15 kva)	2,61	108,63
01-02-2013	03:38:25 p.m.	05:40:05 p.m.	B. CARONI (F-42)	BAJA TENSIÓN (BAJANTE QUEMADO)	2,03	84,49
01-02-2013	04:39:45 p.m.	06:36:04 p.m.	B. LUIS H. HIGUERA 1 (F-21)	ALTA TENSIÓN (PUENTE ABIERTO)	1,94	80,78
01-02-2013	06:36:04 p.m.	05:38:05 p.m.	URB. EL GALLO (F-42)	BAJA TENSIÓN (PROBLEMA DE OFIC. COMERCIAL)	0,95	40,27
01-02-2013	05:53:29 p.m.	07:03:15 p.m.	URB. LAS AMAZONAS (C-43)	ALTA TENSIÓN (PUENTE ABIERTO)	1,16	48,45
01-02-2013	05:56:55 p.m.	07:46:29 p.m.	B. EL CENTRO (F-21)	BAJA TENSIÓN (BAJANTE QUEMADO)	1,83	76,09
01-02-2013	08:33:01 a.m.	10:54:32 a.m.	B. VISTA AL SOL R-2 (F-31)	ALTA TENSIÓN (LÍNEA DE BAJA TENSIÓN ROTA)	2,36	98,28
01-02-2013	08:37:40 a.m.	10:59:23 a.m.	B. LA LUCHA (F-12)	BAJA TENSIÓN (LÍNEA DE BAJA TENSIÓN)	2,36	98,41
01-02-2013	09:17:45 a.m.	11:14:47 a.m.	B. VISTA AL SOL R-2 (F-31)	ALTA TENSIÓN (TRANSFORMADOR QUEMADO 75 kva)	1,95	81,27
01-02-2013	10:03:59 p.m.	10:47:33 p.m.	URB. EL GALLO (F-42)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (PUENTE ABIERTO)	0,73	30,25
01-02-2013	10:32:28 a.m.	12:28:05 p.m.	B. EL GALLO (F3)	ALTA TENSIÓN (CIRCUITO EN FALLA)	1,93	80,29
01-02-2013	10:37:09 a.m.	11:15:11 a.m.	AV. ANTONIO DE BERRIOS (F-12)	ALTA TENSIÓN (FUSIBLE QUEMADO)	0,63	26,41
01-02-2013	10:39:51 p.m.	11:59:15 p.m.	Z.I. OESTE.PARTE AV (C-31)	ALTA TENSIÓN (FUSIBLE QUEMADO)	1,32	55,14
01-02-2013	10:40:19 a.m.	12:03:13 p.m.	VILLA ICABARU (C-31)	ALTA TENSIÓN (FUSIBLE QUEMADO)	1,38	57,57
01-02-2013	11:25:31 a.m.	12:29:47 p.m.	URB. RIVERAS DEL CARONI (C-31)	ALTA TENSIÓN (BOTE DE ACEITE TRANSFORMADOR)	1,07	44,63
01-02-2013	12:41:32 p.m.	02:24:26 p.m.	URB. EL LLANITO (C-32)	ALTA TENSIÓN (TERCERO OPERANDO S/L RED)	1,72	71,46

**Fuente:** Propia.

**Tabla 2: Reporte Actividades de la sala situacional. Correspondiente al día 02 de Febrero de 2013. (1 de 1).**

Fecha	Hora Recibida	Hora Reparada	Sector y Unidad	Tipo de Sistema y Causa de Falla	Tiempo	Tiempo de Respuesta
02-02-2013	03:27:26 p.m.	06:14:15 p.m.	AUTOPISTA VIA BOLIVAR (C-43)	ALTA TENSIÓN (CORTACORRIENTE DAÑADO)	2,78	115,84
02-02-2013	04:59:36 p.m.	08:21:05 p.m.	B. NUEVA CHIRICA S-1 (F-42)	BAJA TENSIÓN (LÍNEA DE BAJA TENSIÓN ROTA)	3,36	139,92
02-02-2013	05:10:05 p.m.	08:22:01 p.m.	B. 25 DE MARZO S-3 (F-21)	BAJA TENSIÓN (BAJANTE QUEMADO)	3,2	133,29
02-02-2013	06:18:54 p.m.	09:09:14 p.m.	B. NUEVA CHIRICA S-2 (F-42)	BAJA TENSIÓN (BAJANTE QUEMADO)	2,84	118,29
02-02-2013	06:36:10 p.m.	07:53:06 p.m.	URB. ORINOCO (C-41)	BAJA TENSIÓN (PROBLEMA DE OFIC.COMERCIAL)	1,28	53,43
02-02-2013	07:22:17 a.m.	10:06:44 a.m.	VILLA BRASIL (C-31)	ALTA TENSIÓN (TRANSFORMADOR QUEMADO 100 kva)	2,74	114,20
02-02-2013	07:39:15 a.m.	09:36:35 a.m.	B. RICAUTER (F-32)	BAJA TENSIÓN (BAJANTE QUEMADO)	1,96	81,48
02-02-2013	07:43:06 p.m.	09:08:58 p.m.	B. JOSE F. RIVAS (F-42)	BAJA TENSIÓN (NORMAL)	1,43	59,63
02-02-2013	07:48:51 a.m.	12:14:33 p.m.	VIA EL PAO (C-32)	BAJA TENSIÓN (LÍNEA DE BAJA TENSIÓN ROTA)	4,43	184,51
02-02-2013	07:50:46 p.m.	10:06:04 p.m.	CHIRICA VIEJA DON FEBRES (F-21)	BAJA TENSIÓN (LÍNEA DE BAJA TENSIÓN ROTA)	2,26	93,96
02-02-2013	08:06:28 p.m.	09:30:17 p.m.	ROBLE POR FUERA (F-42)	BAJA TENSIÓN (FUSIBLE QUEMADO)	1,4	58,21
02-02-2013	08:40:39 p.m.	09:51:52 p.m.	ROBLE POR DENTRO (F-42)	BAJA TENSIÓN (BAJANTE QUEMADO)	1,19	49,46
02-02-2013	09:10:55 a.m.	10:17:40 a.m.	B. VISTA AL SOL R-3 (F-32)	BAJA TENSIÓN (ALTO VOLTAJE)	1,11	46,35
02-02-2013	09:20:37 p.m.	11:25:49 p.m.	VILLA ICABARU (C-41)	BAJA TENSIÓN (LÍNEA DE BAJA TENSIÓN ROTA)	2,09	86,94
02-02-2013	09:29:04 p.m.	11:15:29 p.m.	A.C. EL ROSARIO (F-21)	BAJA TENSIÓN (LÍNEA DE BAJA TENSIÓN ROTA)	1,77	73,90
02-02-2013	09:30:25 p.m.	11:33:21 p.m.	URB. CORE 8 SECTOR I Y II (C-43)	BAJA TENSIÓN (BAJANTE QUEMADO)	2,05	85,37
02-02-2013	09:32:52 p.m.	10:30:56 p.m.	B. CAMPO ROJO (F-42)	BAJA TENSIÓN (LÍNEA DE BAJA TENSIÓN ROTA)	0,97	40,32
02-02-2013	09:33:23 p.m.	10:51:07 p.m.	B. NUEVA CHIRICA S-2 (F-42)	BAJA TENSIÓN (PROBLEMA DE OFIC. COMERCIAL)	1,3	53,98
02-02-2013	10:24:16 p.m.	12:31:31 a.m.	B. CARONI (F-24)	BAJA TENSIÓN (FUSIBLE QUEMADO)	2,12	911,63
02-02-2013	10:57:00 a.m.	12:06:40 p.m.	UNARE II SECTOR I Y II (C-31)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (BREAKER DISPARADO)	1,16	48,38
02-02-2013	11:34:27 a.m.	01:40:31 p.m.	B. JOSE T. MONAGAS (C-32)	BAJA TENSIÓN (LÍNEA DE BAJA TENSIÓN ROTA)	2,1	87,55
02-02-2013	12:36:51 p.m.	02:45:41 p.m.	UNARE II SECTOR I Y II (C3)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (NEUTRO ROTO)	2,15	89,47

**Fuente:** Propia.

**Tabla 3: Reporte Actividades de la sala situacional. Correspondiente al día 03 de Febrero de 2013.(1 de 1).**

Fecha	Hora Recibida	Hora Reparada	Sector y Unidad	Tipo de Sistema y Causa de Falla	Tiempo	Tiempo de Respuesta
03-02-2013	02:26:09 p.m.	03:35:10 p.m.	AV. CARACAS (C-32)	ALTA TENSIÓN (CIRCUITO EN FALLA)	1,15	47,93
03-02-2013	02:52:39 p.m.	05:46:13 p.m.	VILLA BETANIA (C-41)	BAJA TENSIÓN (FUSIBLE QUEMADO)	2,89	120,53
03-02-2013	03:42:42 p.m.	06:46:00 p.m.	B. LIBERTADOR S-2 (F-41)	ALTA TENSIÓN (FUSIBLE QUEMADO)	3,06	127,29
03-02-2013	05:12:27 p.m.	06:14:20 p.m.	VILLA AFRICANA (C-41)	BAJA TENSIÓN (FUSIBLE QUEMADO)	1,03	42,97
03-02-2013	05:16:00 p.m.	07:30:39 p.m.	URB. LOS ALACRANES S-3 Y S-4 (F-43)	BAJA TENSIÓN (FUSIBLE QUEMADO)	2,24	93,51
03-02-2013	06:42:50 p.m.	07:55:53 p.m.	CHIRICA VIEJA DON FEBRES (F-41)	BAJA TENSIÓN (TRANSFORMADOR BOTANDO ACEITE)	1,22	50,73
03-02-2013	06:51:04 p.m.	07:31:12 p.m.	B. LIBERTADOR S-1 (F-41)	ALTA TENSIÓN (FUSIBLE QUEMADO)	0,67	27,87
03-02-2013	07:30:18 p.m.	09:15:45 p.m.	I.V.S.S. MODULO DE MANOAS (F-43)	BAJA TENSIÓN (FUSIBLE QUEMADO)	1,76	73,23
03-02-2013	07:33:32 p.m.	08:12:42 p.m.	B. LUIS H. HIGUERA 1 (F-41)	BAJA TENSIÓN (PROBLEMA DE OFIC. COMERCIAL)	0,65	27,20
03-02-2013	07:49:48 p.m.	08:27:55 p.m.	URB. CORE 8 SECTOR I Y II (C-43)	BAJA TENSIÓN (POSTE CHOCADO O CAÍDO)	0,64	26,47
03-02-2013	08:04:36 p.m.	10:49:55 p.m.	B. LA LAGUNA (F-43)	BAJA TENSIÓN (LÍNEA DE BAJA TENSIÓN ROTA)	2,76	114,80
03-02-2013	08:34:47 a.m.	10:42:51 a.m.	URB. GRAN SABANA (C-32)	BAJA TENSIÓN (LÍNEA DE BAJA TENSIÓN ROTA)	2,13	88,94
03-02-2013	08:35:27 a.m.	09:55:22 a.m.	B. SAN JOSE DE CHIRICA S-2 (F-32)	BAJA TENSIÓN (LÍNEA DE BAJA TENSIÓN ROTA)	1,33	55,50
03-02-2013	10:30:22 p.m.	12:02:34 a.m.	URB. TERRAZAS DEL CARONI (C-43)	BAJA TENSIÓN (FUSIBLE QUEMADO)	1,54	935,97
03-02-2013	10:57:32 p.m.	07:26:44 a.m.	AV. PRINCIPAL DE CURAGUA (C-41)	BAJA TENSIÓN (FUSIBLE QUEMADO)	8,49	646,39

**Fuente:** Propia.

**Tabla 4: Reporte Actividades de la sala situacional. Correspondiente al día 04 de Febrero de 2013.(1 de 2).**

Fecha	Hora Recibida	Hora Reparada	Sector y Unidad	Tipo de Sistema y Causa de Falla	Tiempo	Tiempo de Respuesta
04-02-2013	11:03:54 a.m.	12:25:22 p.m.	URB. CORE 8 SECTOR I Y II (C-32)	BAJA TENSIÓN (BAJANTE QUEMADO)	1,36	56,57
04-02-2013	01:09:55 p.m.	06:01:53 p.m.	CAMBALACHE (C-11)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (FUSIBLE QUEMADO)	4,87	202,75
04-02-2013	02:12:13 p.m.	04:14:45 p.m.	B. 11 DE ABRIL S-1 (F-33)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (PROBLEMA DE OFIC. COMERCIAL)	2,04	85,09
04-02-2013	02:49:42 p.m.	05:31:17 p.m.	B. VISTA AL SOL R-1 (F-13)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (FUSIBLE QUEMADO)	2,69	112,21
04-02-2013	02:55:41 p.m.	06:02:25 p.m.	Z.I. 321 (C-12)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (FUSIBLE QUEMADO)	3,11	129,68
04-02-2013	03:27:31 p.m.	05:46:59 p.m.	B. LAS AMERICAS (F-12)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (PUENTE ABIERTO)	2,32	96,85
04-02-2013	03:32:17 p.m.	06:49:09 p.m.	B. SAN JOSE DE CHIRICA S-2 (F-13)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (BAJANTE QUEMADO)	3,28	136,71
04-02-2013	03:45:29 p.m.	07:11:43 p.m.	B. 25 DE MARZO S-3 (F-12)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (LÍNEA DE BAJA TENSION ROTA)	3,44	143,22
04-02-2013	04:37:22 p.m.	07:33:03 p.m.	VILLA LATINA (C2)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (TRANSFORMADOR QUEMADO 50 kva)	2,93	122,00
04-02-2013	05:18:00 p.m.	07:33:16 p.m.	URB. EL GALLO (F-13)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (FUSIBLE QUEMADO)	2,25	93,94
04-02-2013	06:07:26 p.m.	07:45:00 p.m.	B. BRISAS DEL ORINOCO (F-12) 1,63	ALTA TENSIÓN (FUSIBLE QUEMADO)	1,63	67,75
04-02-2013	06:45:31 a.m.	10:52:56 a.m.	CAMBALACHE (C-33)	BAJA TENSIÓN (BAJANTE QUEMADO)	4,12	171,82
04-02-2013	07:00:58 p.m.	08:36:52 p.m.	B. NUEVA CHIRICA S-2 (F-13)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (FUSIBLE QUEMADO)	1,6	66,60
04-02-2013	07:26:07 a.m.	11:10:50 a.m.	UD.-145 (F-33)	BAJA TENSIÓN (ROBO DE MATERIAL)	3,75	156,05
04-02-2013	07:36:41 a.m.	08:44:08 a.m.	C.C. SAN MIGUEL I Y II (C-33)	ALTA TENSIÓN (FUSIBLE QUEMADO)	1,12	46,84
04-02-2013	07:41:43 p.m.	08:40:37 p.m.	B. LAS BATALLAS (F-12)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (LÍNEA DE BAJA TENSION ROTA)	0,98	40,90
04-02-2013	07:52:42 a.m.	12:59:59 p.m.	B. VISTA AL SOL R-3 (F-33)	ALTA TENSIÓN (FUSIBLE QUEMADO)	5,12	213,39
04-02-2013	08:05:23 a.m.	10:52:15 a.m.	AV. ANTONIO DE BERRIOS (F-33)	BAJA TENSIÓN (BAJANTE QUEMADO)	2,78	115,88
04-02-2013	08:08:53 p.m.	10:28:08 p.m.	B. BRISAS DEL PARAISO (F-13)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (BAJANTE QUEMADO)	2,32	96,70

**Fuente:** Propia.

**Tabla 4: Reporte Actividades de la sala situacional. Correspondiente al día 04 de Febrero de 2013.(2 de 2).**

Fecha	Hora Recibida	Hora Reparada	Sector y Unidad	Tipo de Sistema y Causa de Falla	Tiempo	Tiempo de Respuesta
04-02-2013	08:40:45 a.m.	11:30:42 a.m.	URB. LOS OLIVOS, (C-33)	ALTA TENSIÓN (CORTACORRIENTE DAÑADO)	2,83	118,02
04-02-2013	08:51:06 a.m.	01:13:00 p.m.	VIA EL PAO (F-31)	ALTA TENSIÓN (ARBOL SOBRE LA LINEA)	4,37	181,88
04-02-2013	09:13:10 p.m.	10:34:46 p.m.	B. GUAYANA. (F-12)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (TRANSFORMADOR QUEMADO 50 kva) LÍNEA DE BAJA TENSIÓN ROTA	1,36	56,67
04-02-2013	09:28:17 p.m.	10:53:42 p.m.	B. LUIS H. HIGUERA 2 (F-13)	BAJA TENSIÓN (LÍNEA DE BAJA TENSIÓN ROTA)	1,42	59,32
04-02-2013	09:38:43 a.m.	12:17:17 p.m.	URB. GUAYANA. (C-31)	ALTA TENSIÓN (TRANSFORMADOR QUEMADO 75 kva)	2,64	110,12
04-02-2013	10:32:21 a.m.	12:40:44 p.m.	URB. INES ROMERO (F-33)	BAJA TENSIÓN (LÍNEA DE BAJA TENSIÓN ROTA)	2,14	89,16
04-02-2013	10:39:07 p.m.	05:36:02 a.m.	URB. VENTUARI (C1)	BAJA TENSIÓN (SUBTERRANEO DAÑADO)	6,95	710,47
04-02-2013	10:40:42 a.m.	10:53:58 a.m.	CAMBALACHE -PEDRERA (C-33)	ALTA TENSIÓN (PROBLEMA INTERNO)	0,22	9,21

**Fuente:** Propia.

**Tabla 5: Reporte Actividades de la sala situacional. Correspondiente al día 05 de Febrero de 2013.(1 de 1).**

Fecha	Hora Recibida	Hora Reparada	Sector y Unidad	Tipo de Sistema y Causa de Falla	Tiempo	Tiempo de Respuesta
05-02-2013	03:05:01 p.m.	05:15:41 p.m.	UD.-145 (F-11)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (BAJANTE QUEMADO)	2,18	90,74
05-02-2013	03:28:24 p.m.	05:40:37 p.m.	A.C. SAN JACINTO (C-13)	ALTA TENSIÓN (FUSIBLE QUEMADO)	2,2	91,82
05-02-2013	03:31:26 p.m.	05:38:47 p.m.	B. BRISAS DEL PARAISO (F-13) 2,12	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (FUSIBLE QUEMADO)	2,12	88,44
05-02-2013	04:51:03 p.m.	05:58:49 p.m.	B. 25 DE MARZO S-3 (F-13)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (FUSIBLE QUEMADO)	1,13	47,06
05-02-2013	05:13:40 p.m.	06:07:38 p.m.	B. GUAIPARITO (F-11)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (NORMAL)	0,9	37,48
05-02-2013	05:31:46 p.m.	04:19:26 p.m.	B. LOS ARENALES (C-32)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (LÍNEA DE BAJA TENSION ROTA)	22,79	50,23
05-02-2013	05:51:32 p.m.	11:58:57 a.m.	B. LA VICTORIA S-1 Y 2 (F-32)	BAJA TENSIÓN (LÍNEA DE BAJA TENSIÓN ROTA)	18,12	244,85
05-02-2013	07:19:24 p.m.	11:17:07 a.m.	B. LA FE (F-31)	ALTA TENSIÓN (FUSIBLE QUEMADO)	15,96	334,92
05-02-2013	08:00:46 p.m.	03:30:50 a.m.	URB. CORE 8 SECTOR I Y II (C4)	BAJA TENSIÓN (OTROS)	7,5	687,45
05-02-2013	08:26:42 a.m.	09:26:47 a.m.	URB. LAS AMAZONAS (C-33)	ALTA TENSIÓN (FUSIBLE QUEMADO)	1	41,72
05-02-2013	08:33:28 p.m.	11:10:25 a.m.	URB. GRAN SABANA (C-32)	ALTA TENSIÓN (CORTACORRIENTE DAÑADO)	14,62	391,01
05-02-2013	08:33:28 p.m.	03:29:29 a.m.	UD.- 102 (F-43)	BAJA TENSIÓN (NORMAL)	6,93	711,10
05-02-2013	09:14:00 a.m.	10:27:48 a.m.	CHIRICA VIEJA DON FEBRES (F-31)	BAJA TENSIÓN (LÍNEA DE BAJA TENSIÓN ROTA)	1,23	51,25
05-02-2013	09:25:24 a.m.	11:02:55 a.m.	VIA EL ROSARIO (F-31)	BAJA TENSIÓN (OTROS)	1,63	67,72
05-02-2013	09:47:59 p.m.	03:39:33 a.m.	B. 25 DE MARZO S-1 (F-41)	BAJA TENSIÓN (NORMAL)	5,86	755,86
05-02-2013	09:54:40 p.m.	03:39:23 a.m.	ROBLE POR DENTRO (F-43)	BAJA TENSIÓN (NORMAL)	5,75	760,61
05-02-2013	09:59:49 a.m.	10:58:00 a.m.	URB. LAS AMAZONAS (C-33)	BAJA TENSIÓN (LÍNEA DE BAJA TENSIÓN ROTA)	0,97	40,41
05-02-2013	10:27:16 a.m.	01:08:00 p.m.	B. LA FE (F-33)	BAJA TENSIÓN (LÍNEA DE BAJA TENSIÓN ROTA)	2,68	111,62

**Fuente:** Propia.

**Tabla 6: Reporte Actividades de la sala situacional. Correspondiente al día 06 de Febrero de 2013.(1 de 3).**

Fecha	Hora Recibida	Hora Reparada	Sector y Unidad	Tipo de Sistema y Causa de Falla	Tiempo	Tiempo de Respuesta
06-02-2013	01:02:23 p.m.	02:04:41 p.m.	URB. EL GUAMO (C-33)	BAJA TENSIÓN (OTROS)	1,04	43,26
06-02-2013	01:15:44 a.m.	01:18:07 p.m.	VILLA MARINA (C-33)	BAJA TENSIÓN (BAJANTE QUEMADO)	12,04	501,66
06-02-2013	01:16:42 p.m.	02:07:03 p.m.	B. GUAIPARITO (F3)	BAJA TENSIÓN (NORMAL)	0,84	34,97
06-02-2013	01:53:24 p.m.	06:45:12 p.m.	A.C. LA CEIBA , SAN JACINTO (C-33)	ALTA TENSIÓN (FUSIBLE QUEMADO)	4,86	202,64
06-02-2013	01:55:09 p.m.	03:10:39 p.m.	CHIRICA VIEJA DON FEBRES (F-32)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (BAJANTE QUEMADO)	1,26	52,43
06-02-2013	01:58:32 p.m.	05:34:57 p.m.	VILLA COLOMBIA (C-11)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (PROBLEMA DE OFIC. COMERCIAL)	3,61	150,29
06-02-2013	05:34:57 p.m.	02:02:44 p.m.	B. EL GALLO (F-12)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (PROBLEMA DE OFIC. COMERCIAL)	3,76	147,37
06-02-2013	02:41:43 p.m.	03:16:18 p.m.	CAMPAMENTO PALUA (F3)	ALTA TENSIÓN (CORTACORRIENTE DAÑADO)	0,58	24,02
06-02-2013	03:12:25 p.m.	05:57:10 p.m.	URB. LOS MANGOS (C-11)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (NORMAL)	2,75	114,41
06-02-2013	03:40:02 p.m.	07:18:39 p.m.	A.C. CARUACHI - EL RETUMBO (F-12)	ALTA TENSIÓN (FUSIBLE QUEMADO)	3,64	151,82
06-02-2013	03:45:47 p.m.	07:01:17 p.m.	VIA EL PAO (PTO-1)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (LÍNEA DE BAJA TENSION ROTA)	3,26	135,76
06-02-2013	04:05:09 p.m.	06:31:02 p.m.	B. LAS AMERICAS (F- 5)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN TRANSFORMADOR QUEMADO 50kva)	2,43	101,31
06-02-2013	06:31:02 p.m.	04:42:27 p.m.	URB. LOMAS DEL CARONI (C-33)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (NORMAL)	3,08	75,41
06-02-2013	05:14:13 p.m.	05:52:55 p.m.	UD.- 102 (F-11)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (PROBLEMA DE OFIC. COMERCIAL)	0,65	26,88
06-02-2013	06:19:16 a.m.	02:07:51 p.m.	B. PINTO SALINAS (F3)	ALTA TENSIÓN (FUSIBLE QUEMADO)	7,81	325,41
06-02-2013	06:55:56 a.m.	10:53:28 a.m.	URB. GRAN SABANA (C-32)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (PROBLEMA DE OFIC. COMERCIAL)	3,96	164,95
06-02-2013	07:10:00 a.m.	02:15:18 p.m.	B. BRISAS DEL ORINOCO (F- 5)	ALTA TENSIÓN (FUSIBLE QUEMADO)	7,09	295,35

**Fuente:** Propia.

**Tabla 6: Reporte Actividades de la sala situacional. Correspondiente al día 06 de Febrero de 2013.**

(2 de 3).

Fecha	Hora Recibida	Hora Reparada	Sector y Unidad	Tipo de Sistema y Causa de Falla	Tiempo	Tiempo de Respuesta
06-02-2013	08:12:54 a.m.	01:31:29 p.m.	URB. LOS ALACRANES S-1 Y 2 (F-10)	ALTA TENSIÓN (TRANSFORMADOR QUEMADO 25 kva)	5,31	221,24
06-02-2013	08:16:38 a.m.	01:27:23 p.m.	URB. LAS AMAZONAS (C3)	BAJA TENSIÓN (LÍNEA DE BAJA TENSIÓN ROTA)	5,18	215,80
06-02-2013	08:26:30 a.m.	01:49:45 p.m.	Z.I. 321 (C3)	ALTA TENSIÓN (PROBLEMA INTERNO)	5,39	224,48
06-02-2013	08:34:45 a.m.	01:20:48 p.m.	B. VISTA AL SOL R-1 (F-32)	ALTA TENSIÓN (PUENTE ABIERTO)	4,77	198,65
06-02-2013	08:43:43 a.m.	10:34:36 a.m.	URB. RIO ARO (C-32)	ALTA TENSIÓN (FUSIBLE QUEMADO)	1,85	77,00
06-02-2013	08:44:13 a.m.	02:11:44 p.m.	B. VISTA AL SOL R-3 (F-32)	ALTA TENSIÓN (FUSIBLE QUEMADO)	5,46	227,44
06-02-2013	08:57:23 a.m.	11:15:15 a.m.	URB. RORAIMA (C-33)	ALTA TENSIÓN (FUSIBLE QUEMADO)	2,3	95,74
06-02-2013	09:16:07 a.m.	01:20:11 p.m.	B. GUAIPARITO (C-32)	ALTA TENSIÓN (TRANSFORMADOR QUEMADO 50 kva)	4,07	169,49
06-02-2013	01:20:11 p.m.	09:35:00 a.m.	B. GUAYANA. (F-31)	ALTA TENSIÓN (PUENTE ABIERTO)	3,77	156,38
06-02-2013	09:40:45 a.m.	02:08:46 p.m.	B. CARONI (F - 6)	BAJA TENSIÓN (BAJANTE QUEMADO)	4,47	186,12
06-02-2013	02:08:46 p.m.	09:49:23 a.m.	URB. ALTA VISTA SUR (C-33)	BAJA TENSIÓN (OTROS)	1,45	180,13
06-02-2013	11:16:29 a.m.	09:51:23 a.m.	CHIRICA VIEJA DON FEBRES (F3)	BAJA TENSIÓN (NORMAL)	2,07	59,10
06-02-2013	11:55:27 a.m.	10:03:01 a.m.	UD.- 102 (F - 6)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (BAJANTE QUEMADO)	6,7	78,08
06-02-2013	10:04:48 a.m.	03:32:19 p.m.	VIA RIO CLARO, TRIUNFO (F- 5)	ALTA TENSIÓN (FUSIBLE QUEMADO)	5,46	227,44
06-02-2013	10:05:46 p.m.	12:04:54 a.m.	B. LOS ACEITES (F-11)	BAJA TENSIÓN (LÍNEA DE BAJA TENSIÓN ROTA)	1,99	917,27
06-02-2013	10:14:42 a.m.	05:35:51 p.m.	B. LAS AMERICAS (PTO-1)	ALTA TENSIÓN (CORTACORRIENTE DAÑADO)	7,35	306,35
06-02-2013	10:23:50 p.m.	04:20:44 a.m.	B. 25 DE MARZO S-2 (F-41)	BAJA TENSIÓN (NORMAL)	5,95	752,15
06-02-2013	10:46:18 a.m.	12:08:46 p.m.	UNARE II SECTOR I Y II (C-32)	BAJA TENSIÓN (BAJANTE QUEMADO)	1,37	57,27
06-02-2013	10:56:39 a.m.	02:12:13 p.m.	B. VISTA AL SOL R-3 (F-32)	BAJA TENSIÓN (BAJANTE QUEMADO)	3,26	135,81

**Fuente:** Propia.

**Tabla 6: Reporte Actividades de la sala situacional. Correspondiente al día 06 de Febrero de 2013.(3 de 3).**

Fecha	Hora Recibida	Hora Reparada	Sector y Unidad	Tipo de Sistema y Causa de Falla	Tiempo	Tiempo de Respuesta
06-02-2013	11:03:48 a.m.	02:11:26 p.m.	B. VISTA AL SOL R-1 (F-32)	BAJA TENSIÓN (BAJANTE QUEMADO)	3,13	130,30
06-02-2013	11:11:55 a.m.	01:49:14 p.m.	B. LOMA COLORADA (F-10) 2,62	BAJA TENSIÓN (OTROS)	2,62	109,25
06-02-2013	11:23:36 a.m.	01:18:44 p.m.	URB. CAURA I Y II (C3)	BAJA TENSIÓN (SUBTERRANEO DAÑADO)	1,92	79,95
06-02-2013	11:38:29 a.m.	05:21:24 p.m.	URB. CORE 8 SECTOR I Y II (C-33)	URB. CORE 8 SECTOR I Y II (C-33)	5,72	238,14
06-02-2013	12:02:12 p.m.	01:33:42 p.m.	B. VISTA ALEGRE (F - 6)	BAJA TENSIÓN (LÍNEA DE BAJA TENSIÓN ROTA)	1,53	63,54
06-02-2013	12:20:45 p.m.	05:20:38 p.m.	B. PARAMACONI (F-11)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (NORMAL)	5	208,25
06-02-2013	12:27:18 p.m.	02:47:47 p.m.	SECTOR LAS CURIARAS (F-31)	BAJA TENSIÓN (LÍNEA DE BAJA TENSIÓN ROTA)	2,34	97,56

**Fuente:** Propia.

**Tabla 7: Reporte Actividades de la sala situacional. Correspondiente al día 07 de Febrero de 2013.(1 de 2).**

Fecha	Hora Recibida	Hora Reparada	Sector y Unidad	Tipo de Sistema y Causa de Falla	Tiempo	Tiempo de Respuesta
07-02-2013	01:23:11 p.m.	05:51:23 p.m.	VILLA AFRICANA (C-11)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (FUSIBLE QUEMADO)	4,47	186,25
07-02-2013	01:50:49 p.m.	03:07:20 p.m.	URB. INES ROMERO (F-21)	ALTA TENSIÓN (PUENTE ABIERTO)	1,28	53,14
07-02-2013	02:01:29 p.m.	03:26:38 p.m.	URB. SIERRA PARIMA (C-23)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (NORMAL)	1,42	59,13
07-02-2013	02:31:59 p.m.	05:40:27 p.m.	URB. LOMAS DEL CARONI (C-33)	ALTA TENSIÓN (CORTACORRIENTE DAÑADO)	3,14	130,88
07-02-2013	04:41:17 p.m.	06:22:16 p.m.	AV. PRINCIPAL DE CASTILLITO (C1)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (NORMAL)	1,68	70,13
07-02-2013	05:10:06 p.m.	05:52:07 p.m.	B. 11 DE ABRIL S-2 (F-12)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (FUSIBLE QUEMADO)	0,7	29,18
07-02-2013	05:48:27 p.m.	07:33:29 p.m.	VILLA BETANIA (C-33)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (BAJANTE QUEMADO)	1,75	72,94
07-02-2013	06:32:48 a.m.	10:13:30 a.m.	URB. LOMAS DEL CARONI (C-22)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (NORMAL)	3,68	153,26
07-02-2013	06:41:41 p.m.	08:38:06 p.m.	UNARE II SECTOR I Y II (C-11)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (PROBLEMA INTERNO)	1,94	80,84
07-02-2013	06:53:11 a.m.	02:21:59 p.m.	A.C. LA CEIBA , SAN JACINTO (C-22)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (LÍNEA DE BAJA TENSION ROTA)	7,48	311,67
07-02-2013	06:57:01 p.m.	07:32:59 p.m.	URB. LOS ALACRANES S-3 Y S-4 (F-13)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (TRANSFORMADOR QUEMADO 25 kva)	0,6	24,98
07-02-2013	07:04:02 p.m.	08:09:44 p.m.	B. VISTA AL SOL R-2 (F-12)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (LÍNEA DE BAJA TENSION ROTA)	1,1	45,62
07-02-2013	07:38:10 p.m.	09:11:55 p.m.	B. MOSCU (F-12)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (LÍNEA DE BAJA TENSION ROTA)	1,56	65,10
07-02-2013	07:39:40 a.m.	09:02:00 a.m.	B. BUEN RETIRO S-1 (F-21)	ALTA TENSIÓN (FUSIBLE QUEMADO)	1,37	57,18
07-02-2013	07:40:39 p.m.	08:24:18 p.m.	B. GUAIPARITO (F-13)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (OTROS)	0,73	30,31
07-02-2013	07:53:53 p.m.	09:35:29 p.m.	B. BELLA VISTA ARRIBA (F-13)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (PUENTE)	1,69	70,56
07-02-2013	08:16:35 a.m.	09:49:46 a.m.	URB. SIERRA PARIMA (C-22)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (NORMAL)	1,55	64,71
07-02-2013	08:24:05 p.m.	10:05:08 p.m.	B. BUEN RETIRO S-2 (F-12)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (LÍNEA DE BAJA)	1,68	70,17

**Fuente:** Propia.

**Tabla 7: Reporte Actividades de la sala situacional. Correspondiente al día 07 de Febrero de 2013.(2 de 2).**

Fecha	Hora Recibida	Hora Reparada	Sector y Unidad	Tipo de Sistema y Causa de Falla	Tiempo	Tiempo de Respuesta
07-02-2013	08:54:08 a.m.	09:41:02 a.m.	B. FRANCISCA DUARTE S-1 Y 2 (F-24)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (LÍNEA DE BAJA)	0,78	32,57
07-02-2013	08:56:55 p.m.	03:20:34 a.m.	B. EL RINCONCITO (F-12)BAJA TENSIÓN (FUSIBLE QUEMADO)		6,39	733,58
07-02-2013	09:03:39 p.m.	10:46:39 p.m.	ROBLE POR FUERA (F-13)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (FUSIBLE)	1,72	71,53
07-02-2013	09:20:24 a.m.	02:22:58 p.m.	AV. ATLANTICO (C-23)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (LÍNEA DE BAJA TENSION ROTA)	5,04	210,12
07-02-2013	09:28:01 a.m.	11:14:56 a.m.	AV. PRINCIPAL DE CURAGUA (C2)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (OTROS)	1,78	74,25
07-02-2013	09:32:26 a.m.	11:28:22 a.m.	UNARE I (C-23)	ALTA TENSIÓN (RAMAS SOBRE LA LINEA)	1,93	80,51
07-02-2013	09:34:09 a.m.	10:10:38 a.m.	B. LA FE (F-21)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (FUSIBLE QUEMADO)	0,61	25,34
07-02-2013	10:07:03 a.m.	09:55:27 p.m.	CENTRO DE SAN FELIX (F-13)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (TRANSFORMADOR QUEMADO 50 kva)	11,81	491,94
07-02-2013	10:12:18 a.m.	11:54:18 a.m.	B. BUEN RETIRO S-2 (F-24)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (PAPAGAYO S/L LÍNEA)	1,7	70,83
07-02-2013	10:12:45 a.m.	01:10:55 p.m.	URB. MENDOZA (C2)	ALUMBRADO PÚBLICO (A.P. EN FALLA)	2,97	123,73
07-02-2013	10:14:24 a.m.	12:06:45 p.m.	URB. LAS TEODOKILDAS (C-23)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (NORMAL)	1,87	78,02
07-02-2013	10:56:38 a.m.	01:45:38 p.m.	B. VISTA AL SOL R-2 (F-21)	ALTA TENSIÓN (LINEAS DE ALTA TENSION ROTAS)	2,82	117,36
07-02-2013	12:09:31 p.m.	02:26:50 p.m.	B. BELLA VISTA ARRIBA (F-21)	BAJA TENSIÓN (LÍNEA DE BAJA TENSIÓN ROTA)	2,29	95,36
07-02-2013	12:13:08 p.m.	03:18:05 p.m.	B. NUEVA CHIRICA S-2 (C-22)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (LÍNEA DE BAJA TENSION ROTA)	3,08	128,44
07-02-2013	12:23:56 a.m.	01:18:40 a.m.	URB. MENDOZA (C-41)	BAJA TENSIÓN (NORMAL)	0,91	38,01

**Fuente:** Propia.

**Tabla 8: Reporte Actividades de la sala situacional. Correspondiente al día 08 de Febrero de 2013. (1 de 1).**

Fecha	Hora Recibida	Hora Reparada	Sector y Unidad	Tipo de Sistema y Causa de Falla	Tiempo	Tiempo de Respuesta
08-02-2013	02:03:39 p.m.	05:54:46 p.m.	URB. CORE 8 SECTOR I Y II (C-43)	BAJA TENSIÓN (NORMAL)	3,85	160,50
08-02-2013	02:07:20 p.m.	06:08:47 p.m.	URB. MANOAS (F-31)	BAJA TENSIÓN (NORMAL)	4,02	167,67
08-02-2013	02:59:01 p.m.	09:27:09 p.m.	B. SAN JOSÉ DE CACAHUAL (F-33)	BAJA TENSIÓN (LÍNEA DE BAJA TENSIÓN ROTA)	6,47	269,54
08-02-2013	03:37:19 p.m.	07:06:06 p.m.	B. VISTA ALEGRE (F-31)	BAJA TENSIÓN (BAJANTE QUEMADO)	3,48	144,99
08-02-2013	03:40:10 p.m.	05:05:15 p.m.	URB. LOS MANGOS (C-43)	ALUMBRADO PÚBLICO (A.P. EN FALLA)	1,42	59,09
08-02-2013	03:49:45 p.m.	05:41:04 p.m.	B. LOS ARENALES (F-31)	BAJA TENSIÓN (NORMAL)	1,86	77,30
08-02-2013	04:04:22 p.m.	07:11:15 p.m.	B. VISTA ALEGRE (F-31)	ALTA TENSIÓN (FUSIBLE QUEMADO)	3,11	129,78
08-02-2013	05:07:37 p.m.	06:01:27 p.m.	AV. DALLA COSTA (F-31)	BAJA TENSIÓN (PROBLEMA INTERNO)	0,9	37,38
08-02-2013	06:21:05 p.m.	08:02:57 p.m.	URB. GUAYANA. (C-31)	BAJA TENSIÓN (TRANSFORMADOR QUEMADO 37,5 kva)	1,7	70,74
08-02-2013	07:02:36 p.m.	08:15:00 p.m.	CENTRO DE SAN FELIX (F-31)	ALTA TENSIÓN (PUENTE ABIERTO)	1,21	50,28
08-02-2013	07:04:36 p.m.	10:16:16 p.m.	URB. INES ROMERO (F-33)	BAJA TENSIÓN (LÍNEA DE BAJA TENSIÓN ROTA)	3,19	133,10
08-02-2013	05:17:19 p.m.	08:54:19 p.m.	B. LA GRUA (F-31)	BAJA TENSIÓN (LÍNEA DE BAJA TENSIÓN ROTA)	1,73	150,69
08-02-2013	07:28:04 p.m.	08:15:29 p.m.	B. LUIS H. HIGUERA 1 (F-33)	BAJA TENSIÓN (LÍNEA DE BAJA TENSIÓN ROTA)	0,79	32,93
08-02-2013	07:57:38 p.m.	10:28:14 p.m.	B. BRISAS DEL ORINOCO (F-31)	ALTA TENSIÓN (FUSIBLE QUEMADO)	2,51	104,58
08-02-2013	08:10:31 p.m.	08:42:51 p.m.	B. CRISTOBAL COLON S-1 (F-33)	BAJA TENSIÓN (BAJANTE QUEMADO)	0,54	22,45
08-02-2013	08:16:46 a.m.	09:44:11 a.m.	B. 25 DE MARZO S-2 (F-24)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (LÍNEA DE BAJA TENSION ROTA)	1,46	60,71
08-02-2013	08:39:48 a.m.	10:01:05 a.m.	B. PRIMERO DE MAYO (F-24)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (NORMAL)	1,35	56,45
08-02-2013	08:49:29 a.m.	10:49:17 a.m.	B. GUAIPARITO (F-24)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (LÍNEA DE BAJA TENSIÓN ROTA)	2	83,19
08-02-2013	10:09:14 p.m.	10:30:18 p.m.	B. SAN JOSÉ DE CACAHUAL (F-33)	ALTA TENSIÓN (FUSIBLE QUEMADO)	0,35	14,63
08-02-2013	10:46:36 a.m.	10:48:29 a.m.	CASTILLOS DE GUAYANA (F2)	ALTA TENSIÓN (LINEAS DE ALTA TENSION ROTAS)	0,03	1,31
08-02-2013	11:04:21 a.m.	12:36:24 p.m.	AV. DALLA COSTA (F-24)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (LÍNEA DE BAJA TENSIÓN ROTA)	1,53	63,92
08-02-2013	12:17:04 a.m.	06:23:19 a.m.	B. GUAIPARITO (F-42)	BAJA TENSIÓN (NORMAL)	6,1	254,34

**Fuente:** Propia.

**Tabla 9: Reporte Actividades de la sala situacional. Correspondiente al día 09 de Febrero de 2013.(1 de 1).**

Fecha	Hora Recibida	Hora Reparada	Sector y Unidad	Tipo de Sistema y Causa de Falla	Tiempo	Tiempo de Respuesta
09-02-2013	01:30:33 p.m.	03:43:41 p.m.	URB. EL GALLO (C-22)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (LÍNEA DE BAJA TENSIÓN ROTA)	2,22	92,45
09-02-2013	02:57:02 p.m.	04:59:32 p.m.	URB. LOS ALACRANES S-1 Y 2 (F-33)	ALTA TENSIÓN (FUSIBLE QUEMADO)	2,04	85,07
09-02-2013	03:48:49 p.m.	05:23:45 p.m.	VILLA BETANIA (C-33)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (NORMAL)	1,58	65,93
09-02-2013	04:20:13 p.m.	06:57:16 p.m.	B. TORO MUERTO/M/FINCAS (C-31)	BAJA TENSIÓN (LÍNEA DE BAJA TENSIÓN ROTA)	2,62	109,06
09-02-2013	04:54:31 p.m.	07:41:09 p.m.	UNARE II SECTOR I Y II (C-33)	ALTA TENSIÓN (TRANSFORMADOR QUEMADO 37,5 kva)	2,78	115,72
09-02-2013	05:17:41 a.m.	11:12:09 a.m.	URB. LAS AMAZONAS (C-23)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN	5,91	246,16
09-02-2013	06:43:42 p.m.	07:41:25 p.m.	B. LA LAGUNA (F-31)	ALTA TENSIÓN (FUSIBLE QUEMADO)	0,96	40,08
09-02-2013	07:44:41 a.m.	03:05:34 p.m.	VIA UPATA (F2)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (LÍNEA DE BAJA TENSIÓN ROTA)	7,35	306,17
09-02-2013	07:49:11 a.m.	10:22:14 a.m.	URB. YURUANI (C-22)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (PROBLEMA DE OFIC. COMERCIAL)	2,55	106,28
09-02-2013	08:03:33 p.m.	08:43:43 p.m.	URB. PARATEPUY (C-33)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (PROBLEMA DE OFIC. COMERCIAL)	0,67	27,89
09-02-2013	08:06:29 a.m.	09:55:53 a.m.	AV. DALLA COSTA (F-21)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (PUENTE ABIERTO)	1,82	75,97
09-02-2013	08:18:49 a.m.	09:57:26 a.m.	ROBLE POR DENTRO (F-24)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (TRANSFORMADOR BOTANDO ACEITE)	1,64	68,48
09-02-2013	08:55:08 a.m.	10:31:24 a.m.	VIA RIO CLARO, TRIUNFO (F-21)	ALUMBRADO PÚBLICO (A.P. EN FALLA)	1,6	66,85
09-02-2013	11:18:46 a.m.	03:14:14 p.m.	VIA EL PAO (F2)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (LÍNEA DE BAJA TENSIÓN ROTA)	3,92	163,52
09-02-2013	11:30:30 a.m.	03:09:54 p.m.	B. BRISAS DEL ORINOCO (F-21)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (BAJANTE QUEMADO)	3,66	152,36
09-02-2013	12:27:25 p.m.	01:12:50 p.m.	UD.- 146 (F2)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (LÍNEA DE BAJA TENSIÓN ROTA)	0,76	31,54

**Fuente:** Propia.

**Tabla 10: Reporte Actividades de la sala situacional. Correspondiente al día 10 de Febrero de 2013.  
(1 de 1).**

Fecha	Hora Recibida	Hora Reparada	Sector y Unidad	Tipo de Sistema y Causa de Falla	Tiempo	Tiempo de Respuesta
10-02-2013	02:14:29 p.m.	03:33:29 p.m.	B. BUEN RETIRO S-2 (F-24)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (FUSIBLE QUEMADO)	1,32	54,86
10-02-2013	04:19:00 p.m.	05:26:21 p.m.	B. BUEN RETIRO S-1 (F-33)	ALTA TENSIÓN (CORTACORRIENTE DAÑADO)	1,12	46,77
10-02-2013	05:30:04 p.m.	06:41:10 p.m.	URB. LOS ALACRANES S-1 Y 2 (F-31)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (PROBLEMA DE OFIC. COMERCIAL)	1,19	49,37
10-02-2013	05:45:56 p.m.	06:28:50 p.m.	VILLA AFRICANA (C-31)	ALTA TENSIÓN (CORTACORRIENTE DAÑADO)	0,72	29,79
10-02-2013	07:02:17 p.m.	08:16:38 p.m.	B. LAS AMERICAS (F-33)	BAJA TENSIÓN (BAJANTE QUEMADO)	1,24	51,63
10-02-2013	07:47:35 a.m.	10:20:58 a.m.	URB. LOS MANGOS (C-23)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (PROBLEMA DE OFIC. COMERCIAL)	2,56	106,52
10-02-2013	08:40:13 a.m.	10:31:24 a.m.	A.C. POZO VERDE (F-24)	ALTA TENSIÓN (POSTE CHOCADO O CAÍDO)	1,85	77,21
10-02-2013	08:49:44 a.m.	09:52:03 a.m.	URB. ORINOCO (C-21)	ALTA TENSIÓN (FUSIBLE QUEMADO)	1,04	43,28
10-02-2013	09:01:01 p.m.	10:01:37 p.m.	B. FRANCISCA DUARTE S-3 Y 4 (F-31)	ALTA TENSIÓN (FUSIBLE QUEMADO)	1,01	42,08
10-02-2013	10:18:11 a.m.	12:46:35 p.m.	VIA RIO CLARO, TRIUNFO (F-21)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (TRANSFORMADOR QUEMADO 50 kva)	2,47	103,06
10-02-2013	10:24:43 a.m.	12:01:40 p.m.	URB. MENDOZA (C2)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (BAJANTE QUEMADO)	1,62	67,33
10-02-2013	10:39:44 p.m.	01:08:21 a.m.	URB. RIO ARO (C3)	URB. RIO ARO (C3)	2,48	896,79

**Fuente:** Propia.

**Tabla 11: Reporte Actividades de la sala situacional. Correspondiente al día 11 de Febrero de 2013.**

(1 de 2).

Fecha	Hora Recibida	Hora Reparada	Sector y Unidad	Tipo de Sistema y Causa de Falla	Tiempo	Tiempo de Respuesta
11-02-2013	01:50:29 p.m.	03:34:09 p.m.	A.C. SAN JACINTO (C-21)	ALTA TENSIÓN (FUSIBLE QUEMADO)	1,73	71,99
11-02-2013	01:53:07 p.m.	02:46:52 p.m.	URB. LAS AMAZONAS (C-22)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (NORMAL)	0,9	37,33
11-02-2013	03:23:38 p.m.	06:31:46 p.m.	URB. SANTA ROSA (C-21)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (LÍNEA DE BAJA TENSIÓN ROTA)	3,14	130,65
11-02-2013	03:53:43 p.m.	04:39:34 p.m.	B. VILLA MACAGUA (F-41)	ALTA TENSIÓN (FUSIBLE QUEMADO)	0,76	31,84
11-02-2013	04:22:31 p.m.	06:23:32 p.m.	AV. ATLANTICO (C-31)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (MALA DIRECCIÓN)	2,02	84,04
11-02-2013	05:59:14 p.m.	07:29:44 p.m.	VIA RIO CLARO, TRIUNFO (F-41)	ALTA TENSIÓN (FUSIBLE QUEMADO)	1,51	62,85
11-02-2013	06:06:39 p.m.	06:42:51 p.m.	VIA EL PAO (F-42)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (NORMAL)	0,6	25,14
11-02-2013	06:54:50 p.m.	07:07:58 p.m.	B. FRANCISCA DUARTE S-1 Y 2 (F-42)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (FUSIBLE QUEMADO)	0,22	9,12
11-02-2013	07:09:31 p.m.	08:54:15 p.m.	B. VISTA AL SOL R-2 (F-41)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (FUSIBLE QUEMADO)	1,75	72,73
11-02-2013	07:52:17 p.m.	10:34:37 p.m.	A.C. EL TRIUNFO (F-42)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (BAJANTE QUEMADO)	2,71	112,73
11-02-2013	07:56:45 a.m.	09:52:14 a.m.	VILLA BAHIA (C-21)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (LÍNEA DE BAJA TENSION ROTA)	1,92	80,20
11-02-2013	08:05:47 a.m.	10:40:02 a.m.	A.C. SAN JACINTO (C-22)	A.C. SAN JACINTO (C-22)	2,57	107,12
11-02-2013	08:27:20 a.m.	10:41:56 a.m.	B. FRANCISCA DUARTE S-3 Y 4 (F-24)	BAJA TENSIÓN (FUSIBLE QUEMADO)	2,24	93,47
11-02-2013	08:49:20 p.m.	09:35:18 p.m.	URB. FRANCISCO AVENDAÑO (F-41)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (PROBLEMA DE OFIC. COMERCIAL)	0,77	31,92
11-02-2013	10:06:46 a.m.	11:08:09 a.m.	URB. TERRAZAS DEL CARONI (C-21)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (OTROS)	1,02	42,63
11-02-2013	10:08:18 a.m.	01:07:36 p.m.	B. LOS ARENALES (F-24)	ALTA TENSIÓN (LINEAS DE ALTA TENSION ROTAS)	2,99	124,51
11-02-2013	10:11:52 a.m.	11:57:05 a.m.	URB. LAS AMAZONAS (C-22)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (BAJANTE QUEMADO)	1,75	73,07
11-02-2013	10:19:54 a.m.	11:06:28 a.m.	B. VISTA AL SOL R-3 (F-21)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (LÍNEA DE BAJA TENSION ROTA)	0,78	32,34

**Fuente:** Propia.

**Tabla 11: Reporte Actividades de la sala situacional. Correspondiente al día 11 de Febrero de 2013.**

(2 de 2).

Fecha	Hora Recibida	Hora Reparada	Sector y Unidad	Tipo de Sistema y Causa de Falla	Tiempo	Tiempo de Respuesta
11-02-2013	10:41:08 p.m.	12:33:55 a.m.	B. 25 DE MARZO S-3 (F-33)	ALTA TENSIÓN (CORTACORRIENTE DAÑADO)	1,88	921,68
11-02-2013	10:47:30 a.m.	11:40:13 a.m.	URB. ALTA VISTA (C2)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (PROBLEMA INTERNO)	0,88	36,61
11-02-2013	11:17:52 a.m.	01:01:21 p.m.	B. LA LAGUNA (F-21)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (BAJANTE QUEMADO)	1,72	71,86
11-02-2013	12:42:51 p.m.	02:19:52 p.m.	B. VISTA AL SOL R-1 (F-21)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (BAJANTE QUEMADO)	1,62	67,37

**Fuente:** Propia.

**Tabla 12: Reporte Actividades de la sala situacional. Correspondiente al día 12 de Febrero de 2013.**

(1 de 1).

Fecha	Hora Recibida	Hora Reparada	Sector y Unidad	Tipo de Sistema y Causa de Falla	Tiempo	Tiempo de Respuesta
12-02-2013	02:42:45 p.m.	07:39:57 p.m.	AV. ATLANTICO (C1)	BAJA TENSIÓN (SUBTERRANEO DAÑADO)	4,95	206,39
12-02-2013	02:43:43 p.m.	04:11:24 p.m.	UD.- 103 (F-21)	BAJA TENSIÓN (LÍNEA DE BAJA TENSIÓN ROTA)	1,46	60,89
12-02-2013	05:06:29 a.m.	07:45:15 a.m.	VILLA BETANIA (C-31)	BAJA TENSIÓN (BAJANTE QUEMADO)	2,65	110,25
12-02-2013	05:57:33 p.m.	07:39:12 p.m.	B. VISTA AL SOL R-1 (F-24)	BAJA TENSIÓN (LÍNEA DE BAJA TENSIÓN ROTA)	1,69	70,59
12-02-2013	06:07:26 p.m.	08:26:21 p.m.	A.C. SIERRA IMATAACA (F-21)	BAJA TENSIÓN (FUSIBLE QUEMADO)	2,32	96,47
12-02-2013	06:17:33 p.m.	07:47:00 p.m.	B. VISTA AL SOL R-1 (F-24)	BAJA TENSIÓN (NORMAL)	1,49	62,12
12-02-2013	07:53:25 p.m.	08:26:43 p.m.	B. VISTA AL SOL R-1 (F-24)	BAJA TENSIÓN (BAJANTE QUEMADO)	0,56	23,13
12-02-2013	08:00:17 a.m.	10:07:00 a.m.	URB. MANOAS (F-21)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (PUENTE ABIERTO)	2,11	88,00
12-02-2013	08:05:02 p.m.	08:34:20 p.m.	VILLA COLOMBIA (C-41)	BAJA TENSIÓN (BAJANTE QUEMADO)	0,49	20,35
12-02-2013	08:36:23 a.m.	09:25:08 a.m.	B. LA LAJA (F-24)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (OTROS)	0,81	33,85

12-02-2013	08:56:52 p.m.	12:14:15 a.m.	PARCELAS DEL ROBLE (F-32)	BAJA TENSIÓN (BAJANTE QUEMADO)	3,29	862,93
12-02-2013	10:37:56 a.m.	11:35:17 a.m.	B. TORO MUERTO/M/FINCAS (C-23)	ALTA TENSIÓN (PUENTE ABIERTO)	0,96	39,83
12-02-2013	11:38:39 a.m.	11:55:20 a.m.	URB. LOS ALACRANES S-1 Y 2 (F-24)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (PROBLEMA DE OFIC. COMERCIAL)	0,28	11,59
12-02-2013	12:37:26 p.m.	01:35:30 p.m.	VILLA ICABARU (C-22)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (CONDUTOR FUERA DEL ESTRIBO)	0,97	40,32

Fuente: Propia.

**Tabla 13: Reporte Actividades de la sala situacional. Correspondiente al día 13 de Febrero de 2013.**

(1 de 2).

Fecha	Hora Recibida	Hora Reparada	Sector y Unidad	Tipo de Sistema y Causa de Falla	Tiempo	Tiempo de Respuesta
13-02-2013	01:08:16 p.m.	04:13:38 p.m.	MERCADO MUNICIPAL DE UNARE (C3)	BAJA TENSIÓN (SUBTERRANEO DAÑADO)	3,09	128,73
13-02-2013	01:12:26 p.m.	04:14:11 p.m.	URB. LAS TEODOKILDAS (C-21)	BAJA TENSIÓN (LÍNEA DE BAJA TENSIÓN ROTA)	3,03	126,22
13-02-2013	01:15:29 p.m.	04:14:33 p.m.	Z.I. UNARE II (C-23)	ALTA TENSIÓN (FUSIBLE QUEMADO)	2,98	124,35
13-02-2013	01:18:29 p.m.	04:15:18 p.m.	B. VISTA ALEGRE (F-21)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (LÍNEA DE BAJA TENSIÓN ROTA)	2,95	122,79
13-02-2013	01:33:35 p.m.	07:56:11 p.m.	A.C. SAN JACINTO (C-41)	ALTA TENSIÓN (PUENTE ABIERTO)	6,38	265,69
13-02-2013	01:46:12 p.m.	06:07:38 p.m.	B. 25 DE MARZO S-3 (F-43)	BAJA TENSIÓN (BAJANTE QUEMADO)	4,36	181,55
13-02-2013	06:14:09 p.m.	07:55:35 p.m.	VILLA AFRICANA (C-43)	BAJA TENSIÓN (CONDUTOR FUERA DEL ESTRIBO)	1,69	70,44
13-02-2013	06:20:23 p.m.	07:19:22 p.m.	A.C. SAN JACINTO (C-41)	ALTA TENSIÓN (FUSIBLE QUEMADO)	0,98	40,96
13-02-2013	06:37:23 p.m.	07:15:35 p.m.	URB. LOS ALACRANES S-1 Y 2 (F-42)	BAJA TENSIÓN (LÍNEA DE BAJA TENSIÓN ROTA)	0,64	26,53
13-02-2013	06:40:48 p.m.	08:12:51 p.m.	ROBLE POR DENTRO (F-43)	BAJA TENSIÓN (LÍNEA DE BAJA TENSIÓN ROTA)	1,53	63,92
13-02-2013	06:48:50 p.m.	07:55:16 p.m.	VIA EL PAO (F-42)	BAJA TENSIÓN (OTROS)	1,11	46,13
13-02-2013	07:01:26 a.m.	12:52:22 p.m.	A.C. SAN JACINTO (C-23)	ALTA TENSIÓN (PUENTE ABIERTO)	5,85	243,70
13-02-2013	07:34:00 p.m.	08:16:32 p.m.	B. VISTA ALEGRE (F-42)	BAJA TENSIÓN (FUSIBLE QUEMADO)	0,71	29,54
13-02-2013	07:58:24 a.m.	09:15:13 a.m.	SEMAFORO DEL ROBLE (F-21)	BAJA TENSIÓN (FUSIBLE QUEMADO)	1,28	53,34
13-02-2013	08:22:16 p.m.	08:55:05 p.m.	B. TORO MUERTO/M/FINCAS (C-43)	BAJA TENSIÓN (FUSIBLE QUEMADO)	0,55	22,79

13-02-2013	08:33:48 p.m.	10:15:40 p.m.	VIA EL PAO (F-42)	BAJA TENSIÓN (NORMAL)	1,7	70,74
13-02-2013	11:40:18 p.m.	12:48:39 a.m.	B. TORO MUERTO/M/FINCAS (C-32)	BAJA TENSIÓN (BAJANTE QUEMADO)	1,14	952,53
13-02-2013	12:10:59 p.m.	04:00:04 p.m.	B. VISTA AL SOL R-3 (F2)	BAJA TENSIÓN (NORMAL)	3,82	159,09

Fuente: Propia.

**Tabla 14: Reporte Actividades de la sala situacional. Correspondiente al día 14 de Febrero de 2013.**

(1 de 1).

Fecha	Hora Recibida	Hora Reparada	Sector y Unidad	Tipo de Sistema y Causa de Falla	Tiempo	Tiempo de Respuesta
14-02-2013	01:11:18 p.m.	09:29:57 p.m.	VIA RIO CLARO, TRIUNFO (F-4)	BAJA TENSIÓN (OTROS)	8,31	346,28
14-02-2013	01:12:25 p.m.	08:00:21 p.m.	VIA RIO CLARO, TRIUNFO (F-41)	BAJA TENSIÓN (NORMAL)	6,8	283,29
14-02-2013	01:46:53 p.m.	02:51:55 p.m.	Z.I. 321 (C-13)	ALTA TENSIÓN (CORTACORRIENTE DAÑADO)	1,08	45,16
14-02-2013	01:59:00 p.m.	11:19:28 p.m.	ROBLE POR DENTRO (F-4)	ALTA TENSIÓN (CORTACORRIENTE DAÑADO)	9,34	389,21
14-02-2013	02:37:33 p.m.	05:03:22 p.m.	B. LAS AMERICAS (F-11)	BAJA TENSIÓN (FUSIBLE QUEMADO)	2,43	101,26
14-02-2013	03:37:11 p.m.	06:34:02 p.m.	URB. MENDOZA (C-43)	ALTA TENSIÓN (PUENTE ABIERTO)	2,95	122,81
14-02-2013	03:41:37 p.m.	06:33:37 p.m.	B. FRANCISCA DUARTE S-1 Y 2 (F-43)	ALTA TENSIÓN (LINEAS DE ALTA TENSION ROTAS)	2,87	119,44
14-02-2013	04:13:37 p.m.	06:34:36 p.m.	VILLA COLOMBIA (C-41)	BAJA TENSIÓN (PUENTE ABIERTO)	2,35	97,91
14-02-2013	05:21:02 p.m.	08:07:32 p.m.	URB. LAS AMAZONAS (C-41)	ALTA TENSIÓN (PUENTE ABIERTO)	2,78	115,63
14-02-2013	05:27:49 p.m.	08:07:53 p.m.	VILLA AFRICANA (C-43)	ALTA TENSIÓN (CORTACORRIENTE DAÑADO)	2,67	111,16
14-02-2013	06:13:41 a.m.	07:09:00 a.m.	B. LA FE (F-31)	ALTA TENSIÓN (FUSIBLE QUEMADO)	0,92	38,41
14-02-2013	07:17:40 p.m.	09:24:56 p.m.	B. ALTAMIRA I (F-41)	ALTA TENSIÓN (LINEAS DE ALTA TENSION ROTAS)	2,12	88,38
14-02-2013	07:27:50 p.m.	09:38:24 p.m.	B. SAN JOSÉ DE CACAUAL (F-41)	BAJA TENSIÓN (NORMAL)	2,18	90,67
14-02-2013	07:40:23 p.m.	09:28:31 p.m.	B. 25 DE MARZO S-3 (F-4)	BAJA TENSIÓN (OTROS)	1,8	75,09
14-02-2013	08:05:43 a.m.	09:42:37 a.m.	Z.I. 321 (C-13)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (FUSIBLE QUEMADO)	1,62	67,29
14-02-2013	08:13:16 a.m.	09:09:22 a.m.	ROBLE POR DENTRO (F-32)	ALTA TENSIÓN (CORTACORRIENTE DAÑADO)	0,94	38,96
14-02-2013	10:02:05 a.m.	10:59:57 a.m.	AV. ATLANTICO (C-13)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (OTROS)	0,96	40,19

14-02-2013	11:18:31 a.m.	02:25:28 p.m.	URB. LAS TEODOKILDAS (C-13)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (OTROS)	3,12	129,83
14-02-2013	11:35:19 p.m.	12:45:23 a.m.	B. FRANCISCA DUARTE S-3 Y 4 (F-33)	ALTA TENSIÓN (FUSIBLE QUEMADO)	1,17	951,34
14-02-2013	12:56:27 p.m.	05:03:51 p.m.	B. TORO MUERTO (C-12)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (BAJANTE QUEMADO)	4,12	171,81

**Fuente:** Propia.

**Tabla 15: Reporte Actividades de la sala situacional. Correspondiente al día 15 de Febrero de 2013. (1 de 2).**

Fecha	Hora Recibida	Hora Reparada	Sector y Unidad	Tipo de Sistema y Causa de Falla	Tiempo	Tiempo de Respuesta
15-02-2013	01:23:47 p.m.	06:51:36 p.m.	PARCELAS DEL ROBLE (F-23)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (FUSIBLE)	5,46	227,65
15-02-2013	01:33:39 p.m.	07:48:01 p.m.	B. 11 DE ABRIL S-1 (C-23)	BAJA TENSIÓN (NORMAL)	6,24	259,98
15-02-2013	01:44:13 p.m.	02:31:00 p.m.	B. GUAYANA. (F-33)	ALTA TENSIÓN (FUSIBLE QUEMADO)	0,78	32,49
15-02-2013	01:44:21 p.m.	07:43:03 p.m.	Z.I. 321 (C-22)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (MALA DIRECCIÓN)	5,98	249,10
15-02-2013	01:51:56 p.m.	03:26:58 p.m.	AV. PRINCIPAL DE CASTILLITO (C-12)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (PROBLEMA DE OFIC. COMERCIAL)	1,58	66,00
15-02-2013	02:08:00 p.m.	09:47:03 p.m.	CHIRICA VIEJA DON FEBRES (C-22)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN	7,65	318,78
15-02-2013	02:54:02 p.m.	06:03:46 p.m.	VILLA BAHIA (C-22)	ALTA TENSIÓN (PUENTE ABIERTO)	3,16	131,76
15-02-2013	03:20:35 p.m.	05:51:20 p.m.	SEDE PTJ (C2)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (CONECTOR DAÑADO)	2,51	104,69
15-02-2013	04:11:40 p.m.	10:34:20 p.m.	URB. INES ROMERO (F-24)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (LÍNEA DE BAJA TENSION ROTA)	6,38	265,74
15-02-2013	05:13:24 p.m.	06:30:09 p.m.	AV. PRINCIPAL DE CASTILLITO (C-23)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (BAJANTE QUEMADO)	1,28	53,30
15-02-2013	05:34:36 p.m.	09:36:35 p.m.	VIA EL PAO (F-22)	ALTA TENSIÓN (RAMAS SOBRE LA LINEA)	4,03	168,04
15-02-2013	06:23:12 p.m.	08:04:48 p.m.	B. LA LUCHA (F-23)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (LÍNEA DE BAJA TENSION ROTA)	1,69	70,56
15-02-2013	06:34:19 a.m.	10:50:36 a.m.	B. LIBERTADOR S-1 (C-13)	ALTA TENSIÓN (FUSIBLE QUEMADO)	4,27	177,97
15-02-2013	06:50:25 p.m.	09:25:36 p.m.	B. 25 DE MARZO S-1 (C-23)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (BAJANTE QUEMADO)	2,59	107,77
15-02-2013	07:00:29 p.m.	08:48:01 p.m.	B. TRAPICHITO S-1 Y 2 (F-23)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (BAJANTE QUEMADO)	1,79	74,68
15-02-2013	08:38:38 p.m.	09:39:08 p.m.	B. BRISAS DEL ORINOCO (F-23)	ALTA TENSION (FUSIBLE QUEMADO)	1,01	42,01
15-02-2013	08:52:52 a.m.	02:39:26 p.m.	VIA EL PAO (C-13)	ALTA TENSIÓN (PARARRAYO DAÑADO)	5,78	240,67
15-02-2013	08:53:17 a.m.	12:24:44 p.m.	CHIRICA VIEJA DON FEBRES (C-13)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (NORMAL)	3,52	146,84
15-02-2013	09:26:58 a.m.	11:55:10 a.m.	B. CRISTOBAL COLON S-1 (C-13)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (BAJANTE QUEMADO)	2,47	102,92

Fuente: Propia.

**Tabla 15: Reporte Actividades de la sala situacional. Correspondiente al día 15 de Febrero de 2013. (2 de 2).**

Fecha	Hora Recibida	Hora Reparada	Sector y Unidad	Tipo de Sistema y Causa de Falla	Tiempo	Tiempo de Respuesta
15-02-2013	09:42:21 p.m.	11:19:20 p.m.	Z.I. 321 (C-22)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (FUSIBLE QUEMADO)	1,62	67,35
15-02-2013	10:00:35 a.m.	02:34:44 p.m.	UD.-145 (F-32)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (LÍNEA DE BAJA TENSION ROTA)	4,57	190,38
15-02-2013	10:17:27 a.m.	05:20:20 p.m.	URB. EL CAIMITO 1 Y 2 (C-22)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (LÍNEA DE BAJA TENSION ROTA)	7,05	293,67
15-02-2013	11:02:10 a.m.	01:08:54 p.m.	URB. MANOAS (F-32)	ALTA TENSIÓN (PUENTE ABIERTO)	2,11	88,01
15-02-2013	11:12:52 a.m.	12:50:10 p.m.	B. BRISAS DEL ORINOCO (F-33)	ALTA TENSIÓN (FUSIBLE QUEMADO)	1,62	67,57
15-02-2013	11:31:31 a.m.	12:40:58 p.m.	URB. DONA BARBARA (C-12)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (BAJANTE QUEMADO)	1,16	48,23
15-02-2013	11:58:02 a.m.	10:34:43 p.m.	B. 11 DE ABRIL S-2 (C-23)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (NORMAL)	10,61	442,14
15-02-2013	12:23:06 p.m.	07:22:19 p.m.	Z.I. 321 (C-22)	ALTA TENSIÓN (CORTACORRIENTE DAÑADO)	6,99	291,12
15-02-2013	12:27:54 p.m.	01:45:33 p.m.	B. JOSE T. MONAGAS (F-33)	ALTA TENSIÓN (CORTACORRIENTE DAÑADO)	1,29	53,92
15-02-2013	12:33:21 p.m.	03:04:28 p.m.	URB. LOS OLIVOS, (C-12)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (SUBTERRANEO DAÑADO)	2,52	104,94

Fuente: Propia.

**Tabla 16: Reporte Actividades de la sala situacional. Correspondiente al día 16 de Febrero de 2013. (1 de 1).**

Fecha	Hora Recibida	Hora Reparada	Sector y Unidad	Tipo de Sistema y Causa de Falla	Tiempo	Tiempo de Respuesta
16-02-2013	01:13:31 a.m.	01:48:59 a.m.	B. FRANCISCA DUARTE S-1 Y 2 (F-32)	BAJA TENSIÓN (BAJANTE QUEMADO)	0,59	24,63

16-02-2013	01:48:17 p.m.	03:19:45 p.m.	B. SAN JOSÉ DE CACAUAL (F-32)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (FUSIBLE QUEMADO)	1,52	63,52
16-02-2013	03:27:27 p.m.	05:30:17 p.m.	B. CAMPO ROJO (F-23)	ALTA TENSIÓN (LINEAS DE ALTA TENSION ROTAS)	2,05	85,30
16-02-2013	03:32:45 p.m.	08:35:07 p.m.	B. SAN JOSÉ DE CACAUAL (F-22)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (BAJANTE QUEMADO)	5,04	209,98
16-02-2013	04:44:25 a.m.	06:52:51 a.m.	AV. GUAYANA PARQUE CACHAMAY C3)	ALTA TENSIÓN (CIRCUITO EN FALLA)	2,14	89,19
16-02-2013	05:04:40 p.m.	06:14:30 p.m.	B. BELLA VISTA ARRIBA (F-22)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (FUSIBLE QUEMADO)	1,16	48,50
16-02-2013	05:35:42 p.m.	06:20:40 p.m.	B. NUEVA CHIRICA S-1 (F-23)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (TRANSFORMADOR QUEMADO 37,5 kva)	0,75	31,23
16-02-2013	09:37:23 a.m.	11:29:45 a.m.	URB. MANOAS (F-32)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (FUSIBLE QUEMADO)	1,87	78,03
16-02-2013	09:43:54 a.m.	11:13:05 a.m.	AV. PRINCIPAL DE CASTILLITO (C-12)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (PROBLEMA DE OFIC. COMERCIAL)	1,49	61,93
16-02-2013	10:02:38 a.m.	11:00:37 a.m.	B. EL GALLO (F-32)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (PROBLEMA INTERNO)	0,97	40,27
16-02-2013	11:09:51 a.m.	12:54:41 p.m.	B. 11 DE ABRIL S-1 (F-32)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (PROBLEMA DE OFIC. COMERCIAL)	1,75	72,80
16-02-2013	11:50:55 a.m.	01:13:19 p.m.	B. VISTA AL SOL R-2 (F-22)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (LÍNEA DE BAJA TENSION ROTA)	1,37	57,22
16-02-2013	12:13:57 a.m.	12:34:50 a.m.	B. FRANCISCA DUARTE S-1 Y 2 (F-32)	ALTA TENSIÓN (FUSIBLE QUEMADO)	0,35	14,50
16-02-2013	12:30:15 p.m.	01:12:26 p.m.	B. LA GALLINA (F-32)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (PROBLEMA DE OFIC. COMERCIAL)	0,7	29,29
16-02-2013	12:32:00 p.m.	01:36:09 p.m.	B. PINTO SALINAS (F-32)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (FUSIBLE QUEMADO)	1,07	44,55

Fuente: Propia.

**Tabla 17: Reporte Actividades de la sala situacional. Correspondiente al día 17 de Febrero de 2013. (1 de 1).**

Fecha	Hora Recibida	Hora Reparada	Sector y Unidad	Tipo de Sistema y Causa de Falla	Tiempo	Tiempo de Respuesta
17-02-2013	01:48:04 p.m.	02:31:39 p.m.	AV. ATLANTICO (C-13)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (FUSIBLE QUEMADO)	0,73	30,27
17-02-2013	01:50:24 p.m.	02:22:12 p.m.	B. LOMA COLORADA (F-32)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (BAJANTE QUEMADO)	0,53	22,08
17-02-2013	03:10:56 p.m.	06:09:29 p.m.	AV. ATLANTICO (C-23)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (FUSIBLE QUEMADO)	2,98	123,99
17-02-2013	03:13:09 p.m.	05:04:29 p.m.	B. LA LAGUNA (F-21)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (FUSIBLE QUEMADO)	1,86	77,31
17-02-2013	03:37:28 p.m.	04:51:00 p.m.	B. CRISTOBAL COLON S-1 (F-22)	BAJA TENSIÓN (FUSIBLE QUEMADO)	1,23	51,06
17-02-2013	03:42:19 p.m.	04:52:26 p.m.	B. LIBERTADOR S-1 (F-22)	BAJA TENSIÓN (FUSIBLE QUEMADO)	1,17	48,69
17-02-2013	05:47:42 p.m.	07:21:34 p.m.	URB. INES ROMERO (F-21)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (BAJANTE QUEMADO)	1,56	65,19
17-02-2013	06:26:14 p.m.	06:59:59 p.m.	B. VISTA ALEGRE (F-22)	ALTA TENSIÓN (PUENTE ABIERTO)	0,56	23,44
17-02-2013	07:08:11 a.m.	09:30:16 a.m.	URB. EL GALLO (F-11)	ALTA TENSIÓN (CORTACORRIENTE DAÑADO)	2,37	98,67
17-02-2013	07:27:20 a.m.	10:01:26 a.m.	UD.-145 (F-11)	ALTA TENSIÓN (CORTACORRIENTE DAÑADO)	2,57	107,01
17-02-2013	07:56:10 a.m.	10:12:12 a.m.	B. INV. 25 DE MARZO (F-32)	ALTA TENSIÓN (FUSIBLE QUEMADO)	2,27	94,47
17-02-2013	08:23:40 p.m.	10:45:40 p.m.	RESD. MARIA LUISA (C2)	ALTA TENSIÓN (SUBTERRANEO DAÑADO)	2,37	98,61
17-02-2013	08:27:35 p.m.	09:16:57 p.m.	B. SABANA DE PIEDRA (F-22)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (LÍNEA DE BAJA TENSION ROTA)	0,82	34,28
17-02-2013	08:39:19 p.m.	09:22:47 p.m.	UD.-145 (F-21)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (LÍNEA DE BAJA TENSION ROTA)	0,72	30,19
17-02-2013	08:49:45 p.m.	10:47:07 p.m.	B. BRISAS DEL ORINOCO (F-22)	BAJA TENSIÓN (BAJANTE QUEMADO)	1,96	81,50
17-02-2013	08:54:55 p.m.	11:14:36 p.m.	B. NUEVA CHIRICA S-2 (F-21)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (LÍNEA DE BAJA TENSION ROTA)	2,33	97,00
17-02-2013	08:57:00 a.m.	08:59:06 a.m.	VILLA BETANIA (C-22)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (PROBLEMA DE OFIC. COMERCIAL)	0,04	1,46
17-02-2013	09:26:22 p.m.	10:37:59 p.m.	B. LOS MONOS (C-23)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (PUENTE ABIERTO)	1,19	49,73

**Fuente:** Propia.

**Tabla 18: Reporte Actividades de la sala situacional. Correspondiente al día 18 de Febrero de 2013. (1 de 2).**

Fecha	Hora Recibida	Hora Reparada	Sector y Unidad	Tipo de Sistema y Causa de Falla	Tiempo	Tiempo de Respuesta
18-02-2013	01:06:17 p.m.	02:15:02 p.m.	B. VISTA ALEGRE (F-32)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (TRANSFORMADOR QUEMADO 37,5 kva)	1,15	47,74
18-02-2013	01:12:34 p.m.	02:12:59 p.m.	B. PRIMERO DE MAYO (F-11)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (BAJANTE QUEMADO)	1,01	41,96
18-02-2013	01:37:52 p.m.	03:09:05 p.m.	URB. INES ROMERO (F-32)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (LÍNEAS LIGADAS)	1,52	63,34
18-02-2013	02:05:49 p.m.	02:47:33 p.m.	B. LOS ARENALES (F-11)	ALTA TENSIÓN (PUENTE ABIERTO)	0,7	28,98
18-02-2013	02:07:46 p.m.	03:08:43 p.m.	CAMPO A FERROMINERA (C-33)	ALTA TENSIÓN (FUSIBLE QUEMADO)	1,02	42,33
18-02-2013	02:16:45 p.m.	04:02:29 p.m.	URB. LOS OLIVOS, (C-11)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (NORMAL)	1,76	73,43
18-02-2013	02:22:36 p.m.	02:52:36 p.m.	UNIVERSIDAD UNEXPO (C1)	ALTA TENSIÓN (PUENTE ABIERTO)	0,72	20,83
18-02-2013	02:30:01 p.m.	06:15:53 p.m.	Z.I. 321 (C-31)	ALTA TENSIÓN (FUSIBLE QUEMADO)	3,76	156,85
18-02-2013	02:30:01 p.m.	06:15:53 p.m.	B. VISTA AL SOL R-2 (F-31)	ALTA TENSIÓN (FUSIBLE QUEMADO)	4,63	156,85
18-02-2013	03:25:17 p.m.	05:43:54 p.m.	UD.-145 (F-32)	ALTA TENSIÓN (FUSIBLE QUEMADO)	2,31	96,26
18-02-2013	03:29:58 p.m.	05:58:21 p.m.	B. LA GALLINA (F-31)	ALTA TENSIÓN (PUENTE ABIERTO)	2,47	103,04
18-02-2013	03:36:01 p.m.	06:01:32 p.m.	URB. MANOAS (F-32)	ALTA TENSIÓN (FUSIBLE QUEMADO)	2,43	101,05
18-02-2013	04:03:50 p.m.	05:22:59 p.m.	RESD. MARIA LUISA (C-31)	ALTA TENSIÓN (SUBTERRANÉO DAÑADO)	1,32	54,97
18-02-2013	04:08:52 p.m.	05:26:09 p.m.	URB. DOÑA BARBARA (F-32)	BAJA TENSIÓN (LÍNEAS LIGADAS)	1,29	53,67
18-02-2013	05:04:29 p.m.	07:29:45 p.m.	B. SAN JOSÉ DE CACAUAL (F-31)	ALTA TENSIÓN (FUSIBLE QUEMADO)	2,42	100,88
18-02-2013	05:38:54 a.m.	07:03:55 a.m.	B. NUEVA CHIRICA S-1 (F-43)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (TRANSFORMADOR QUEMADO 50 kva)	1,42	59,04
18-02-2013	06:07:44 p.m.	08:02:42 p.m.	B. BRISAS DEL SUR S-1 (F-32)	ALTA TENSIÓN (CORTACORRIENTE DAÑADO)	1,92	79,84
18-02-2013	07:01:42 p.m.	09:17:35 p.m.	VILLA BETANIA (C-31)	BAJA TENSIÓN (BAJANTE QUEMADO)	2,26	94,36
18-02-2013	08:12:37 p.m.	09:08:09 p.m.	B. LA LAGUNA (F-32)	ALTA TENSIÓN (FUSIBLE QUEMADO)	0,93	38,56

**Fuente:** Propia.

**Tabla 18: Reporte Actividades de la sala situacional. Correspondiente al día 17 de Febrero de 2013. (2 de 2).**

Fecha	Hora Recibida	Hora Reparada	Sector y Unidad	Tipo de Sistema y Causa de Falla	Tiempo	Tiempo de Respuesta
18-02-2013	08:22:53 p.m.	09:07:38 p.m.	B. VISTA AL SOL R-2 (F-31)	BAJA TENSIÓN (NORMAL)	0,75	31,08
18-02-2013	08:31:30 p.m.	11:42:52 p.m.	B. VISTA ALEGRE (F-24)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (FUSIBLE QUEMADO)	3,19	132,89
18-02-2013	08:54:57 p.m.	10:10:02 p.m.	B. LA UNIDAD A/B (F-32)	BAJA TENSIÓN (BAJANTE QUEMADO)	1,25	52,14
18-02-2013	08:58:43 p.m.	09:46:57 p.m.	URB. INES ROMERO (F-31)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (OTROS)	0,8	33,50
18-02-2013	09:16:50 p.m.	07:20:00 a.m.	B. VISTA AL SOL R-2 (F-24)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (FUSIBLE QUEMADO)	10,05	581,13
18-02-2013	09:20:19 a.m.	10:01:20 a.m.	B. LA GALLINA (F-32)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (LÍNEA DE BAJA TENSION ROTA)	0,68	28,48
18-02-2013	09:30:09 a.m.	10:21:29 a.m.	B. BRISAS DEL ORINOCO (F-11)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (LÍNEA DE BAJA TENSION ROTA)	0,86	35,65
18-02-2013	10:10:52 a.m.	11:48:39 a.m.	Z.I. CHIRICA SUR (F-32)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (PROBLEMA DE OFIC. COMERCIAL)	1,63	67,91
08-02-2013	10:42:16 a.m.	12:26:47 p.m.	URB. LAS AMAZONAS (C-11)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (BAJANTE QUEMADO)	1,74	72,58
18-02-2013	11:02:32 p.m.	12:25:12 a.m.	URB. YURUANI (C-23)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (LÍNEA DE BAJA TENSION ROTA)	1,38	942,59
18-02-2013	11:05:24 p.m.	12:14:56 a.m.	URB. LOS OLIVOS, (C-21)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (FUSIBLE QUEMADO)	1,16	951,71
18-02-2013	11:09:50 a.m.	12:24:48 p.m.	RESD. LOS OLIVOS (C-33)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (FUSIBLE QUEMADO)	1,25	52,06
18-02-2013	11:31:20 p.m.	12:54:55 a.m.	URB. INES ROMERO (F-22)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (LÍNEA DE BAJA TENSION ROTA)	1,39	941,96
18-02-2013	12:06:22 p.m.	01:27:20 p.m.	B. GUAICAIPURO (F-11)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (PROBLEMA DE OFIC. COMERCIAL)	1,35	56,23

**Fuente:** Propia.

**Tabla 19: Reporte Actividades de la sala situacional. Correspondiente al día 19 de Febrero de 2013. (1 de 2).**

Fecha	Hora Recibida	Hora Reparada	Sector y Unidad	Tipo de Sistema y Causa de Falla	Tiempo	Tiempo de Respuesta
19-02-2013	01:52:59 p.m.	03:33:33 p.m.	URB. LOS OLIVOS, (C-33)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (PROBLEMA DE OFIC. COMERCIAL)	1,68	69,84
19-02-2013	02:12:15 p.m.	03:00:12 p.m.	URB. INES ROMERO (F-11)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (LÍNEA DE BAJA TENSION ROTA)	0,8	33,30
19-02-2013	02:15:51 p.m.	03:32:26 p.m.	B. SAN JOSÉ DE CACAUAL (F-13)	ALTA TENSIÓN (FUSIBLE QUEMADO)	1,28	53,18
19-02-2013	02:38:36 p.m.	04:50:42 p.m.	URB. MANOAS (F-32)	BAJA TENSIÓN (NORMAL)	2,2	91,74
19-02-2013	02:50:30 p.m.	05:04:41 p.m.	B. VISTA AL SOL R-2 (F-31)	ALTA TENSIÓN (OTROS)	2,24	93,18
19-02-2013	03:03:53 p.m.	04:33:26 p.m.	Z.I. CHIRICA SUR (F-32)	ALTA TENSIÓN (FUSIBLE QUEMADO)	1,49	62,19
19-02-2013	03:50:55 p.m.	05:47:19 p.m.	PROLONGACION AV. LAS AMERICAS (c.32)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (PROBLEMA DE OFIC. COMERCIAL)	1,94	80,83
19-02-2013	04:06:54 p.m.	05:46:12 p.m.	URB. LOMAS DEL CARONI (C-31)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (PROBLEMA INTERNO)	1,66	68,96
19-02-2013	04:32:33 p.m.	05:21:08 p.m.	Z.I. 321 (C-31)	ALTA TENSIÓN (PROBLEMA INTERNO)	0,81	33,74
19-02-2013	04:33:15 p.m.	05:56:40 p.m.	CHIRICA VIEJA DON FEBRES (F-31)	BAJA TENSIÓN (BAJANTE QUEMADO)	1,39	57,93
19-02-2013	04:38:45 p.m.	05:23:49 p.m.	B. GUAIPARITO (F-32)	ALTA TENSIÓN (NORMAL)	0,75	31,30
19-02-2013	04:57:37 p.m.	06:15:04 p.m.	URB. LOS BUCARES (C-31)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (SUBTERRANEO DAÑADO)	1,29	53,78
19-02-2013	06:11:25 p.m.	07:23:10 p.m.	URB. EL CAIMITO 1 Y 2 (C-32)	BAJA TENSIÓN (OTROS)	1,2	49,83
19-02-2013	06:21:20 p.m.	08:45:29 p.m.	B. LIBERTADOR S-2 (F-32)	BAJA TENSIÓN (LÍNEA DE BAJA TENSIÓN)	2,4	100,10
19-02-2013	06:52:43 p.m.	08:11:57 p.m.	URB. SANTA ROSA (C-32)	ALTA TENSIÓN (FUSIBLE QUEMADO)	1,32	55,02
19-02-2013	07:18:51 a.m.	09:24:31 a.m.	B. SAN JOSÉ DE CACAUAL (F-11)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (TRANSFORMADOR QUEMADO 37,5 kva)	2,09	87,27

**Fuente:** Propia.

**Tabla 19: Reporte Actividades de la sala situacional. Correspondiente al día 19 de Febrero de 2013. (2 de 2).**

Fecha	Hora Recibida	Hora Reparada	Sector y Unidad	Tipo de Sistema y Causa de Falla	Tiempo	Tiempo de Respuesta
19-02-2013	07:23:00 p.m.	09:58:01 p.m.	B. BRISAS DEL ORINOCO (F-31)	BAJA TENSIÓN (LÍNEA DE BAJA TENSIÓN ROTA)	2,58	107,65
19-02-2013	07:23:58 a.m.	10:06:28 a.m.	URB. GUAYANA. (C-33)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (LÍNEA DE BAJA TENSION ROTA)	2,71	112,85
19-02-2013	07:32:51 p.m.	09:41:48 p.m.	B. LA ESPERANZA (F-32)	ALTA TENSIÓN (FUSIBLE QUEMADO)	2,15	89,55
19-02-2013	07:39:16 p.m.	08:15:16 p.m.	AV. PRINCIPAL DE CASTILLITO (C-31)	BAJA TENSIÓN (BAJANTE QUEMADO)	0,97	25,00
19-02-2013	07:50:24 a.m.	09:25:05 a.m.	AV. LAS AMERICAS , CANTV (C1)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (NORMAL)	1,58	65,75
19-02-2013	07:55:12 a.m.	10:39:46 a.m.	A.C. COLINAS DE CHIRICA (F-11)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (OTROS)	2,74	114,28
19-02-2013	08:21:39 p.m.	09:58:34 p.m.	B. INV. 25 DE MARZO (F-31)	BAJA TENSIÓN (OTROS)	1,62	67,30
19-02-2013	08:29:00 a.m.	09:54:28 a.m.	B. BELLA VISTA ABAJO (F-13)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (PROBLEMA DE OFIC. COMERCIAL)	1,42	59,35
19-02-2013	08:35:42 a.m.	11:20:17 a.m.	AV. ATLANTICO (C-11)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (LÍNEA DE BAJA TENSION ROTA)	2,74	114,29
19-02-2013	08:37:26 p.m.	09:19:14 p.m.	B. SAN JOSÉ DE CACAUAL (F-32)	ALTA TENSIÓN (PUENTE ABIERTO)	0,7	29,03
19-02-2013	09:07:02 a.m.	11:10:53 a.m.	URB. FRANCISCO AVENDAÑO (F-13)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (ALTO VOLTAJE)	2,06	86,01
19-02-2013	11:01:36 p.m.	01:02:19 a.m.	A.C. EL TRIUNFO (F2)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (CORTACORRIENTE DAÑADO)	2,01	916,17
19-02-2013	11:53:07 a.m.	02:23:04 p.m.	AV. LAS AMERICAS , CANTV (C-33) 2,50	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (OTROS)	2,5	104,13
19-02-2013	11:56:21 a.m.	01:35:53 p.m.	B. VILLA MACAGUA (F-13)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (PUENTE ABIERTO)	1,66	69,12
19-02-2013	12:27:47 p.m.	01:35:30 p.m.	AV. ATLANTICO (C-11)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (BAJANTE QUEMADO)	1,13	47,03

**Fuente:** Propia.

**Tabla 20: Reporte Actividades de la sala situacional. Correspondiente al día 20 de Febrero de 2013. (1 de 1).**

Fecha	Hora Recibida	Hora Reparada	Sector y Unidad	Tipo de Sistema y Causa de Falla	Tiempo	Tiempo de Respuesta
20-02-2013	01:35:09 p.m.	03:24:43 p.m.	B. JOSE F. RIVAS (F-13)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (PROBLEMA DE OFIC. COMERCIAL)	1,83	76,09
20-02-2013	01:53:32 p.m.	05:48:15 p.m.	URB. LOS ALACRANES S-1 Y 2 (F3)	ALTA TENSIÓN (TRANSFORMADOR BOTANDO ACEITE)	3,91	163,00
20-02-2013	02:17:54 p.m.	05:16:27 p.m.	B. VISTA AL SOL R-1 (F-31)	ALTA TENSIÓN (FUSIBLE QUEMADO)	2,98	123,99
20-02-2013	02:24:48 p.m.	05:16:12 p.m.	URB. INES ROMERO (F-31)	BAJA TENSIÓN (BAJANTE QUEMADO)	2,86	119,03
20-02-2013	02:37:28 p.m.	05:55:14 p.m.	AV. DALLA COSTA (F-31)	BAJA TENSIÓN (NORMAL)	3,3	137,34
20-02-2013	03:20:41 p.m.	04:31:57 p.m.	B. 11 DE ABRIL S-1 (F-31)	BAJA TENSIÓN (BAJANTE QUEMADO)	1,19	49,49
20-02-2013	03:25:54 p.m.	05:24:28 p.m.	B. VILLA MACAGUA (C-32)	BAJA TENSIÓN (BAJANTE QUEMADO)	1,98	82,34
20-02-2013	04:17:49 p.m.	06:31:38 p.m.	URB. MANOAS (C-32)	BAJA TENSIÓN (BAJANTE QUEMADO)	2,23	92,93
20-02-2013	05:06:53 p.m.	07:21:12 p.m.	UNARE II SECTOR I Y II (C-31)	BAJA TENSIÓN (NORMAL)	2,24	93,28
20-02-2013	05:55:11 a.m.	07:10:13 a.m.	URB. DOÑA BARBARA (F-21)	BAJA TENSIÓN (NORMAL)	1,25	52,11
20-02-2013	07:56:17 a.m.	10:16:27 a.m.	B. BRISAS DEL ORINOCO (F-13)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (LÍNEA DE BAJA TENSION ROTA)	2,34	97,34
20-02-2013	08:18:39 p.m.	08:56:18 p.m.	B. CRISTOBAL COLON S-1 (F-31)	ALTA TENSIÓN (FUSIBLE QUEMADO)	0,63	26,15
20-02-2013	08:42:37 a.m.	10:18:55 a.m.	Z.I. 321 (C-11)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (PROBLEMA INTERNO)	1,61	66,88
20-02-2013	08:56:13 p.m.	09:34:43 p.m.	B. BRISAS DEL PARAISO (F-31)	ALTA TENSIÓN (FUSIBLE QUEMADO)	0,64	26,74
20-02-2013	09:17:54 a.m.	01:40:23 p.m.	Z.I. NORTE (C-11)	ALTA TENSIÓN (CORTACORRIENTE DAÑADO)	4,37	182,28
20-02-2013	09:49:36 a.m.	11:08:53 a.m.	PARCELAS DEL ROBLE (F-13)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (BAJANTE QUEMADO)	1,32	55,06
20-02-2013	10:29:55 a.m.	01:57:08 p.m.	CHIRICA VIEJA DON FEBRES (F-13) 3,45	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (BAJANTE QUEMADO)	3,45	143,90
20-02-2013	10:30:28 a.m.	12:11:37 p.m.	URB. CAUJARO (C-33)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (BAJANTE QUEMADO)	1,69	70,24
20-02-2013	10:44:34 a.m.	12:11:17 p.m.	B. CARONI (F-13)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (BAJANTE QUEMADO)	1,45	60,22
20-02-2013	11:07:19 a.m.	01:23:51 p.m.	B. CRISTOBAL COLON S-2 (F-13)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (LÍNEA DE BAJA	2,28	94,81

20-02-2013	11:15:23 a.m.	02:38:25 p.m.	B. INV. 25 DE MARZO (F-13)	ALTA TENSIÓN (FUSIBLE QUEMADO)	3,38	141,00
20-02-2013	12:40:18 p.m.	03:23:42 p.m.	KM 70 (C-33)	ALTA TENSIÓN (OTROS)	2,72	113,47

Fuente: Propia.

**Tabla 21: Reporte Actividades de la sala situacional. Correspondiente al día 21 de Febrero de 2013. (1 de 2).**

Fecha	Hora Recibida	Hora Reparada	Sector y Unidad	Tipo de Sistema y Causa de Falla	Tiempo	Tiempo de Respuesta
21-02-2013	01:16:50 p.m.	02:49:15 p.m.	B. MOSCU (F-43)	BAJA TENSIÓN (LÍNEA DE BAJA TENSIÓN ROTA)	1,54	64,18
21-02-2013	02:08:02 a.m.	02:38:02 a.m.	B. JOSE F. RIVAS (F-22)	ALTA TENSIÓN (LINEAS DE ALTA TENSION ROTAS)	3,99	20,83
21-02-2013	02:11:04 p.m.	03:19:25 p.m.	B. LA LAGUNA (F-41)	BAJA TENSIÓN (BAJANTE QUEMADO)	1,14	47,47
21-02-2013	02:12:58 p.m.	02:43:28 p.m.	UNARE II SECTOR I Y II (C-43)	BAJA TENSIÓN (FUSIBLE QUEMADO)	0,51	21,18
21-02-2013	02:17:51 p.m.	07:52:25 p.m.	A.C. MINA ARRIBA (F-33)	ALTA TENSIÓN (CIRCUITO EN FALLA)	5,58	232,34
21-02-2013	02:37:53 p.m.	03:01:49 p.m.	B. JOSE G HERNANDEZ (C-41)	BAJA TENSIÓN (NORMAL)	0,4	16,62
21-02-2013	02:44:58 p.m.	05:32:56 p.m.	URB. LOS OLIVOS, (C-31)	URB. LOS OLIVOS, (C-31)	2,8	116,64
21-02-2013	03:20:30 p.m.	06:38:42 p.m.	VIA EL PAO (F-33)	BAJA TENSIÓN (LÍNEA DE BAJA TENSIÓN ROTA)	3,3	137,64
21-02-2013	03:23:05 p.m.	07:15:20 p.m.	CENTRO DE SAN FELIX (F-31)	ALTA TENSIÓN (FUSIBLE QUEMADO)	3,87	161,28
21-02-2013	03:24:52 p.m.	05:32:01 p.m.	B. JOSE G HERNANDEZ (C-32)	BAJA TENSIÓN (LÍNEA DE BAJA TENSIÓN ROTA)	2,12	88,30
21-02-2013	03:47:21 p.m.	04:31:04 p.m.	VILLA GRANADA- P.HIERRO (C3)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (PROBLEMA DE	0,73	30,36
21-02-2013	03:55:06 p.m.	05:45:15 p.m.	B. LAS PALMITAS (F-31)	BAJA TENSIÓN (ARBOL SOBRE LA LINEA)	1,84	76,49
21-02-2013	04:00:09 p.m.	06:34:57 p.m.	UD.- 102 (F-31)	BAJA TENSIÓN (BAJANTE QUEMADO)	2,58	107,50
21-02-2013	06:07:59 p.m.	07:50:14 p.m.	UNARE II SECTOR I Y II (C-31)	BAJA TENSIÓN (BAJANTE QUEMADO)	1,7	71,01
21-02-2013	06:39:28 p.m.	08:59:53 p.m.	CHIRICA VIEJA DON FEBRES (F-31)	BAJA TENSIÓN (LÍNEA DE BAJA TENSIÓN ROTA)	2,34	97,51
21-02-2013	06:50:54 p.m.	09:34:13 p.m.	A.C. COLINAS DE CHIRICA (F-31)	ALTA TENSIÓN (NORMAL)	2,72	113,41

21-02-2013	07:13:08 p.m.	07:50:37 p.m.	AV. PRINCIPAL DE CASTILLITO (C-32)	ALTA TENSIÓN (CORTACORRIENTE DAÑADO)	0,62	26,03
21-02-2013	07:14:42 p.m.	09:13:55 p.m.	B. ALTAMIRA I (F-33)	BAJA TENSIÓN (BAJANTE QUEMADO)	1,99	82,79
21-02-2013	07:35:21 p.m.	08:58:38 p.m.	URB. EL CAIMITO 1 Y 2 (C-32)	BAJA TENSIÓN (NORMAL)	1,39	57,84
21-02-2013	07:43:13 p.m.	08:33:23 p.m.	URB. RORAIMA (C-32)	BAJA TENSIÓN (SUBTERRANÉO DAÑADO)	0,84	34,84
21-02-2013	07:58:44 p.m.	09:47:16 p.m.	URB. INES ROMERO (F-33)	BAJA TENSIÓN (BAJANTE QUEMADO)	1,81	75,37

Fuente: Propia.

**Tabla 21: Reporte Actividades de la sala situacional. Correspondiente al día 21 de Febrero de 2013(2 de 2).**

Fecha	Hora Recibida	Hora Reparada	Sector y Unidad	Tipo de Sistema y Causa de Falla	Tiempo	Tiempo de Respuesta
21-02-2013	08:01:56 a.m.	01:01:38 p.m.	URB. GUAYANA. (C-41)	ALTA TENSIÓN (CORTACORRIENTE DAÑADO)	5	208,13
21-02-2013	08:19:45 a.m.	09:49:28 a.m.	B. VISTA AL SOL R-2 (F-43)	BAJA TENSIÓN (OTROS)	1,5	62,30
21-02-2013	08:22:36 a.m.	12:25:28 p.m.	CENTRO DE SAN FELIX (F-41)	BAJA TENSIÓN (PUENTE ABIERTO)	4,05	168,66
21-02-2013	08:54:18 p.m.	09:13:19 p.m.	URB. LAS AMAZONAS (C-31)	ALTA TENSIÓN (TRANSFORMADOR QUEMADO 50kva)	0,32	13,21
21-02-2013	09:13:06 a.m.	10:48:57 a.m.	UNARE II SECTOR I Y II (C-43)	BAJA TENSIÓN (OTROS)	1,6	66,56
21-02-2013	09:44:48 a.m.	12:06:35 p.m.	ZONA COMERCIAL CASTILLITO (C-43)	BAJA TENSIÓN (PROBLEMA DE OFIC. COMERCIAL)	2,36	98,46
21-02-2013	10:19:29 a.m.	11:15:48 a.m.	Z.I. 321 (C-41)	BAJA TENSIÓN (FUSIBLE QUEMADO)	0,94	39,11
21-02-2013	10:30:51 p.m.	12:37:37 a.m.	A.C. SAN JACINTO (C-22)	ALTA TENSIÓN (FUSIBLE QUEMADO)	2,11	911,97
21-02-2013	10:37:48 p.m.	11:51:54 p.m.	B. 11 DE ABRIL S-1 (F-22)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (FUSIBLE QUEMADO)	1,24	51,46
21-02-2013	10:43:05 p.m.	01:34:22 a.m.	Z.I. 321 (C-22)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (FUSIBLE QUEMADO)	2,85	881,05
21-02-2013	11:04:02 a.m.	12:29:16 p.m.	URB. LAS AMAZONAS (C-43)	BAJA TENSIÓN (BAJANTE QUEMADO)	1,42	59,19
21-02-2013	11:26:33 a.m.	12:27:08 p.m.	URB. DOÑA BARBARA (F-43)	BAJA TENSIÓN (BAJANTE QUEMADO)	1,01	42,07
21-02-2013	11:35:49 a.m.	01:45:59 p.m.	B. LA FE (F-4)	BAJA TENSIÓN (POSTE CHOCADO O CAÍDO)	2,17	90,39

Fuente: Propia.

**Tabla 22: Reporte Actividades de la sala situacional. Correspondiente al día 22 de Febrero de 2013. (1 de 1).**

Fecha	Hora Recibida	Hora Reparada	Sector y Unidad	Tipo de Sistema y Causa de Falla	Tiempo	Tiempo de Respuesta
22-02-2013	01:35:37 p.m.	02:37:20 p.m.	B. LA GALLINA (F-43)	BAJA TENSIÓN (PROBLEMA DE OFIC. COMERCIAL)	1,03	42,86
22-02-2013	02:10:48 p.m.	05:33:33 p.m.	UNARE II SECTOR I Y II (C-11)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (NORMAL)	3,38	140,80
22-02-2013	03:00:59 p.m.	05:14:34 p.m.	SECTOR LAS CURIARAS (F-32)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (ARBOL SOBRE LA LINEA)	2,23	92,77
22-02-2013	06:03:24 p.m.	07:48:13 p.m.	URB. LOS SALTOS (C1)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (OTROS)	1,75	72,79
22-02-2013	06:09:24 a.m.	07:26:33 a.m.	URB. EL CAIMITO 1 Y 2 (C-22)	BAJA TENSIÓN (BAJANTE QUEMADO)	1,29	53,58
22-02-2013	06:17:29 p.m.	08:52:25 p.m.	B. FRANCISCA DUARTE S-1 Y 2 (F-32)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (NORMAL)	2,58	107,59
22-02-2013	06:52:32 p.m.	09:14:49 p.m.	B. BRISAS DEL ORINOCO (F- 5)	ALTA TENSIÓN (PAPAGAYO S/L LINEA)	2,37	98,81
22-02-2013	07:06:42 p.m.	10:50:08 p.m.	B. VISTA AL SOL R-1 (F-11)	ALTA TENSIÓN (PUENTE ABIERTO)	3,72	155,16
22-02-2013	07:38:56 p.m.	11:22:20 p.m.	URB. INES ROMERO (F-11)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (LÍNEA DE BAJA TENSION ROTA)	3,72	155,14
22-02-2013	07:53:08 a.m.	10:38:45 a.m.	VIA UPATA (F-43)	ALTA TENSIÓN (FUSIBLE QUEMADO)	2,76	115,01
22-02-2013	08:05:22 p.m.	10:36:29 p.m.	B. GUAIPARO (F- 5)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (LÍNEA DE BAJA TENSION ROTA)	2,52	104,94
22-02-2013	08:16:26 p.m.	12:23:16 a.m.	B. GUAIPARITO (C-21)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (FUSIBLE QUEMADO)	4,11	828,59
22-02-2013	08:16:33 p.m.	10:13:44 p.m.	B. NEGRO PRIMERO (F-32)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (FUSIBLE QUEMADO)	1,95	81,38
22-02-2013	08:22:43 p.m.	09:38:20 p.m.	CHIRICA VIEJA DON FEBRES (F-32)	ALTA TENSIÓN (LINEAS DE ALTA TENSION ROTAS)	1,26	52,51
22-02-2013	08:51:14 a.m.	11:02:51 a.m.	VILLA AFRICANA (C1)	BAJA TENSIÓN (SUBTERRANÉO DAÑADO)	2,19	91,40
22-02-2013	08:51:42 p.m.	10:27:51 p.m.	B. JOSE T. MONAGAS (F-32)	ALTA TENSIÓN (FUSIBLE QUEMADO)	1,6	66,77
22-02-2013	09:16:36 p.m.	10:58:06 p.m.	B. FRANCISCA DUARTE S-1 Y 2 (F-32)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (BAJANTE QUEMADO)	1,69	70,49
22-02-2013	09:27:41 p.m.	09:52:21 p.m.	A.C. COLINAS DE CHIRICA (F-32)	ALTA TENSIÓN (FUSIBLE QUEMADO)	0,41	17,13
22-02-2013	11:21:51 p.m.	12:01:25 a.m.	ROBLE POR FUERA (F-22)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (CONDUTOR FUERA DEL ESTRIBO)	0,66	972,52
22-02-2013	11:37:00 a.m.	12:44:47 p.m.	B. VISTA AL SOL R-1 (F-43)	BAJA TENSIÓN (NORMAL)	1,13	47,07

22-02-2013	12:26:33 p.m.	02:00:32 p.m.	B. LIBERTADOR S-1 (F-43)	ALTA TENSIÓN (FUSIBLE QUEMADO)	1,57	65,27
------------	---------------	---------------	--------------------------	--------------------------------	------	-------

Fuente: Propia.

**Tabla 23 Reporte Actividades de la sala situacional. Correspondiente al día 23 de Febrero de 2013. (1 de 1).**

Fecha	Hora Recibida	Hora Reparada	Sector y Unidad	Tipo de Sistema y Causa de Falla	Tiempo	Tiempo de Respuesta
23-02-2013	02:38:13 p.m.	03:45:39 p.m.	URB. LOS ALACRANES S-3 Y S-4 (F-43)	BAJA TENSIÓN (BAJANTE QUEMADO)	1,12	46,83
23-02-2013	03:35:14 p.m.	10:08:50 p.m.	A.C. EL TRIUNFO (C-21)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (BAJANTE QUEMADO)	6,56	273,33
23-02-2013	04:43:21 p.m.	05:37:24 p.m.	URB. ALTA VISTA (C-21)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (TRANSFORMADOR QUEMADO 50 kva)	0,9	37,53
23-02-2013	05:10:22 p.m.	08:39:54 p.m.	B. FRANCISCA DUARTE S-3 Y 4 (F-21)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (LÍNEA DE BAJA TENSION ROTA)	3,49	145,51
23-02-2013	06:59:11 p.m.	09:14:59 p.m.	B. VISTA AL SOL R-3 (F-32)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (PUENTE ABIERTO)	2,26	94,31
23-02-2013	07:19:34 a.m.	09:48:24 a.m.	URB. MANOAS (F-41)	ALTA TENSIÓN (LINEAS DE ALTA TENSION ROTAS)	2,48	103,36
23-02-2013	07:26:39 p.m.	10:32:14 p.m.	B. LA LAGUNA (F-21)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (LÍNEA DE BAJA TENSION ROTA)	3,09	128,88
23-02-2013	07:48:41 p.m.	10:05:49 p.m.	B. PRIMERO DE MAYO (F-32)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (LÍNEA DE BAJA TENSION ROTA)	2,29	95,23
23-02-2013	07:52:47 p.m.	09:37:20 p.m.	URB. MORENO DE MENDOZA (F-21)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (PROBLEMA DE OFIC. COMERCIAL)	1,74	72,60
23-02-2013	08:04:25 p.m.	10:53:33 p.m.	ROBLE POR DENTRO (F-21)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (PROBLEMA DE OFIC. COMERCIAL)	2,82	117,45
23-02-2013	08:16:23 a.m.	10:32:10 a.m.	URB. INES ROMERO (F-43)	BAJA TENSIÓN (CORTACORRIENTE DAÑADO)	2,26	94,29
23-02-2013	08:41:05 p.m.	09:29:30 p.m.	B. 11 DE ABRIL S-3 (F-32)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (TRANSFORMADOR QUEMADO 100 kva)	0,81	33,62
23-02-2013	09:02:12 p.m.	10:31:11 p.m.	B. 25 DE MARZO S-3 (F-32)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (FUSIBLE QUEMADO)	1,48	61,79
23-02-2013	09:13:10 a.m.	11:00:18 a.m.	Z.I. 321 (C-41)	BAJA TENSIÓN (FUSIBLE QUEMADO)	1,79	74,40
23-02-2013	09:25:08 a.m.	11:15:44 a.m.	B. JOSE T. MONAGAS (F-41)	BAJA TENSIÓN (BAJANTE QUEMADO)	1,84	76,81
23-02-2013	11:04:43 a.m.	02:23:16 p.m.	VILLA BETANIA (C-41)	BAJA TENSIÓN (TRANSFORMADOR QUEMADO 75kva)	3,31	137,88

23-02-2013	11:08:06 p.m.	12:26:46 a.m.	UD.- 146 (F-33)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (LÍNEA DE BAJA TENSIÓN ROTA)	1,31	945,37
23-02-2013	11:47:51 a.m.	01:29:56 p.m.	URB. MANOAS (F-43)	ALTA TENSIÓN (PUENTE ABIERTO)	1,7	70,89
23-02-2013	12:14:55 p.m.	01:29:15 p.m.	B. LUIS H. HIGUERA 1 (F-41)	ALTA TENSIÓN (FUSIBLE QUEMADO)	1,24	51,62

Fuente: Propia.

**Tabla 24 Reporte Actividades de la sala situacional. Correspondiente al día 24 de Febrero de 2013. (1 de 1).**

Fecha	Hora Recibida	Hora Reparada	Sector y Unidad	Tipo de Sistema y Causa de Falla	Tiempo	Tiempo de Respuesta
24-02-2013	01:10:22 p.m.	02:06:01 p.m.	URB. CORE 8 SECTOR I Y II (C-43)	BAJA TENSIÓN (BAJANTE QUEMADO)	0,93	38,65
24-02-2013	01:18:06 p.m.	03:43:55 p.m.	B. BRISAS DEL ORINOCO (F-43)	BAJA TENSIÓN (LÍNEA DE BAJA TENSIÓN ROTA)	2,43	101,26
24-02-2013	02:00:08 p.m.	03:24:04 p.m.	CLUB NAUTICO CARONI (C-43)	BAJA TENSIÓN (FUSIBLE QUEMADO)	1,4	58,29
24-02-2013	02:43:54 p.m.	05:06:33 p.m.	B. VISTA ALEGRE (F-21)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (FUSIBLE QUEMADO)	2,38	99,06
24-02-2013	03:58:19 p.m.	06:12:24 p.m.	CLUB NAUTICO CARONI (C-21)	ALTA TENSIÓN (FUSIBLE QUEMADO)	2,23	93,11
24-02-2013	04:48:04 p.m.	05:56:34 p.m.	URB. RIO CAURA (C1)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (SUBTERRANEO DAÑADO)	1,14	47,57
24-02-2013	05:44:48 p.m.	06:56:29 p.m.	B. BRISAS DEL ORINOCO (F-11)	ALTA TENSIÓN (FUSIBLE QUEMADO)	1,19	49,78
24-02-2013	06:47:01 p.m.	07:41:04 p.m.	URB. MANOAS (F-21)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (BAJANTE QUEMADO)	0,9	37,53
24-02-2013	07:06:49 a.m.	09:21:48 a.m.	A.C. COLINAS DE CHIRICA (F-41)	BAJA TENSIÓN (FUSIBLE QUEMADO)	2,25	93,74
24-02-2013	07:20:24 p.m.	08:24:05 p.m.	URB. MORENO DE MENDOZA (F-21)	ALTA TENSIÓN (CORTACORRIENTE DAÑADO)	1,06	44,22
24-02-2013	07:30:58 a.m.	09:45:46 a.m.	UNARE II SECTOR I Y II (C-41)	BAJA TENSIÓN (FUSIBLE QUEMADO)	2,25	93,61
24-02-2013	07:42:19 p.m.	08:44:14 p.m.	B. BRISAS DEL ORINOCO (F-11)	B. BRISAS DEL ORINOCO (F-11)	1,03	43,00
24-02-2013	07:51:30 p.m.	09:09:35 p.m.	B. LIBERTADOR S-1 (F-21)	ALTA TENSIÓN (CORTACORRIENTE DAÑADO)	1,3	54,22
24-02-2013	07:59:16 p.m.	09:51:40 p.m.	VILLA BETANIA (C-11)	ALTA TENSIÓN (CORTACORRIENTE DAÑADO)	1,87	78,06

24-02-2013	09:14:08 p.m.	10:05:35 p.m.	VILLA MARINA (C-21)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (NORMAL)	0,86	35,73
24-02-2013	12:08:06 p.m.	01:41:03 p.m.	CAMBALACHE (C-41)	ALTA TENSIÓN (CORTACORRIENTE DAÑADO)	1,55	64,55
24-02-2013	12:19:33 p.m.	01:40:28 p.m.	URB. INES ROMERO (F-43)	BAJA TENSIÓN (OTROS)	1,35	56,19
24-02-2013	12:58:36 a.m.	09:40:46 a.m.	A.C. NUEVO MUNDO (F-43)	BAJA TENSIÓN (TERCERO OPERANDO S/L RED)	8,7	362,62

**Fuente:** Propia.

**Tabla 25: Reporte Actividades de la sala situacional. Correspondiente al día 25 de Febrero de 2013. (1 de 2).**

Fecha	Hora Recibida	Hora Reparada	Sector y Unidad	Tipo de Sistema y Causa de Falla	Tiempo	Tiempo de Respuesta
25-02-2013	02:10:44 p.m.	03:07:46 p.m.	AV. MANUEL C. PIAR (F-41)	BAJA TENSIÓN (A.P. EN FALLA)	0,95	39,61
25-02-2013	02:36:07 p.m.	06:01:56 p.m.	URB. LAS TEODOKILDAS (C-23)	BAJA TENSIÓN (OTROS)	3,43	142,93
25-02-2013	02:52:39 p.m.	05:48:06 p.m.	URB. ORINOCO (C-21)	BAJA TENSIÓN (FUSIBLE QUEMADO)	2,92	121,84
25-02-2013	02:56:34 p.m.	03:42:21 p.m.	B. LAS MALVINAS (F-41) 0,76	ALTA TENSIÓN (FUSIBLE QUEMADO)	0,76	31,79
25-02-2013	03:10:28 p.m.	06:05:56 p.m.	Z.I. 321 (C-23)	BAJA TENSIÓN (CASA CERRADA)	2,92	121,85
25-02-2013	04:02:46 p.m.	06:05:26 p.m.	URB. ALTA VISTA (C-21)	BAJA TENSIÓN (FUSIBLE QUEMADO)	2,04	85,19
25-02-2013	04:56:51 p.m.	07:47:47 p.m.	VIA RIO CLARO, TRIUNFO (F-21)	ALTA TENSIÓN (LINEAS DE ALTA TENSION ROTAS)	2,85	118,70
25-02-2013	05:11:54 p.m.	08:43:51 p.m.	B. VISTA AL SOL R-3 (F-21)	ALTA TENSIÓN (PUENTE ABIERTO)	3,53	147,19
25-02-2013	05:22:42 p.m.	06:50:11 p.m.	B. JOSE F. RIVAS (F-24)	BAJA TENSIÓN (LÍNEA DE BAJA TENSIÓN ROTA)	1,46	60,75
25-02-2013	05:48:02 p.m.	06:33:27 p.m.	URB. DOÑA BARBARA (F-24)	BAJA TENSIÓN (FUSIBLE QUEMADO)	0,76	31,54
25-02-2013	06:08:55 p.m.	07:28:02 p.m.	URB. DOÑA BARBARA (F-24)	BAJA TENSIÓN (FUSIBLE QUEMADO)	1,32	54,94
25-02-2013	06:21:07 a.m.	10:08:15 a.m.	B. BRISAS DEL ORINOCO (F-41)	BAJA TENSIÓN (LÍNEA DE BAJA TENSIÓN ROTA)	3,79	157,73

25-02-2013	06:57:36 p.m.	08:09:17 p.m.	B. BUEN RETIRO S-2 (F-24)	BAJA TENSIÓN (TRANSFORMADOR QUEMADO 25kva)	1,19	49,78
25-02-2013	07:40:13 p.m.	10:07:16 p.m.	B. SAN JOSE DE CHIRICA S-1 (F-21)	BAJA TENSIÓN (FUSIBLE QUEMADO)	2,45	102,12
25-02-2013	07:57:40 p.m.	09:06:27 p.m.	B. FRANCISCA DUARTE S-3 Y 4 (F-24)	BAJA TENSIÓN (FUSIBLE QUEMADO)	1,15	47,77
25-02-2013	08:02:47 p.m.	09:50:11 p.m.	VIA EL PAO (F - 6)	BAJA TENSIÓN (OTROS)	1,79	74,58
25-02-2013	08:19:19 p.m.	09:10:45 p.m.	B. LAS AMERICAS (F-21)	BAJA TENSIÓN (FUSIBLE QUEMADO)	0,86	35,72
25-02-2013	08:25:30 p.m.	10:14:38 p.m.	B. GUAYANA. (F-24)	BAJA TENSIÓN (FUSIBLE QUEMADO)	1,82	75,79
25-02-2013	08:38:33 a.m.	10:05:27 a.m.	URB. CAURA I Y II (C1)	BAJA TENSIÓN (PROBLEMA DE OFIC. COMERCIAL)	1,45	60,35
25-02-2013	08:46:03 a.m.	09:55:28 a.m.	POLIDEPORTIVO EL GALLO (F-43)	BAJA TENSIÓN (FUSIBLE QUEMADO)	1,16	48,21

**Fuente:** Propia.

**Tabla 25: Reporte Actividades de la sala situacional. Correspondiente al día 25 de Febrero de 2013. (2 de 2).**

Fecha	Hora Recibida	Hora Reparada	Sector y Unidad	Tipo de Sistema y Causa de Falla	Tiempo	Tiempo de Respuesta
25-02-2013	08:53:24 p.m.	09:37:16 p.m.	B. CRISTOBAL COLON S-2 (F-24)	ALTA TENSIÓN (LINEAS DE ALTA TENSION ROTAS)	0,73	30,46
25-02-2013	09:02:44 a.m.	12:09:54 p.m.	B. SAN RAFAEL (F-43)	B. SAN RAFAEL (F-43)	3,12	129,98
25-02-2013	09:20:45 a.m.	12:09:48 p.m.	CENTRO DE SAN FELIX (F-43)	ALTA TENSIÓN (OTROS)	2,82	117,40
25-02-2013	09:57:08 a.m.	12:48:26 p.m.	B. VISTA AL SOL R-2 (F-43)	ALTA TENSIÓN (FUSIBLE QUEMADO)	2,86	118,96
25-02-2013	10:09:36 p.m.	11:30:41 p.m.	URB. LAS GARZAS (C-21)	BAJA TENSIÓN (TRANSFORMADOR QUEMADO 50kva)	1,35	56,31
25-02-2013	10:28:48 a.m.	01:09:11 p.m.	PASEO CARONI, A'P (C-41)	BAJA TENSIÓN (CORTACORRIENTE DAÑADO)	2,67	111,38
25-02-2013	10:54:18 a.m.	02:09:52 p.m.	B. SAN JOSÉ DE CACAHUAL (F-43)	BAJA TENSIÓN (TRANSFORMADOR QUEMADO 50kva)	3,26	135,81
25-02-2013	11:37:23 a.m.	03:28:42 p.m.	PARCELAS DEL ROBLE (C-42)	ALTA TENSIÓN (TRANSFORMADOR QUEMADO 50kva)	3,86	160,64
25-02-2013	11:51:45 a.m.	03:43:43 p.m.	A.C. PIÑAS DE CACAHUAL (F-43)	ALTA TENSIÓN (LÍNEAS LIGADAS)	3,87	161,09
25-02-2013	12:15:45 p.m.	01:00:56 p.m.	Z.I. 321 (C-42)	BAJA TENSIÓN (FUSIBLE QUEMADO)	0,75	31,38
25-02-2013	12:18:46 p.m.	03:09:09 p.m.	UD.-145 (C-41)	BAJA TENSIÓN (BAJANTE QUEMADO)	2,84	118,32
25-02-2013	12:37:47 p.m.	01:15:54 p.m.	URB. CAURA I Y II (C1)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (NORMAL)	0,64	26,47

**Fuente:** Propia.

**Tabla 26: Reporte Actividades de la sala situacional. Correspondiente al día 26 de Febrero de 2013. (1 de 1).**

Fecha	Hora Recibida	Hora Reparada	Sector y Unidad	Tipo de Sistema y Causa de Falla	Tiempo	Tiempo de Respuesta
26-02-2013	02:13:25 p.m.	05:01:51 p.m.	B. LOS SABANALES (F-22)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (FUSIBLE QUEMADO)	2,81	116,97
26-02-2013	02:39:26 p.m.	06:15:56 p.m.	URB. LAS TEODOKILDAS (C-23)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (NORMAL)	3,61	150,35
26-02-2013	03:18:55 p.m.	05:35:25 p.m.	B. LA UNIDAD A/B (F-24)	BAJA TENSIÓN (NORMAL)	2,28	94,79
26-02-2013	03:47:12 p.m.	06:29:25 p.m.	B. VISTA AL SOL R-2 (F-22)	BAJA TENSIÓN (PUENTE ABIERTO)	2,7	112,65

26-02-2013	05:21:51 p.m.	06:53:34 p.m.	CAMPO B FERROMINERA (C2)	ALTA TENSIÓN (FUSIBLE QUEMADO)	1,53	63,69
26-02-2013	06:11:08 p.m.	06:54:34 p.m.	B. ALTAMIRA I (F-24)	ALTA TENSIÓN (FUSIBLE QUEMADO)	0,72	30,16
26-02-2013	06:26:55 p.m.	07:21:38 p.m.	B. LAS AMERICAS (F - 6)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (FUSIBLE QUEMADO)	0,91	38,00
26-02-2013	07:37:28 p.m.	09:05:11 p.m.	B. LIBERTADOR S-2 (F-22)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (TERCERO OPERANDO S/L RED)	1,46	60,91
26-02-2013	07:41:30 p.m.	08:25:59 p.m.	B. LOS ARENALES (F-24)	ALTA TENSIÓN (FUSIBLE QUEMADO)	0,74	30,89
26-02-2013	07:45:48 a.m.	09:41:07 a.m.	B. LA VICTORIA S-1 Y 2 (F-41)	ALTA TENSIÓN (FUSIBLE QUEMADO)	1,92	80,08
26-02-2013	07:50:13 a.m.	09:54:53 a.m.	VILLA AFRICANA (C-42)	ALTA TENSIÓN (PUENTE ABIERTO)	2,08	86,57
26-02-2013	08:09:17 p.m.	09:30:01 p.m.	B. 11 DE ABRIL S-2 (F-24)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (FUSIBLE QUEMADO)	1,35	56,06
26-02-2013	08:09:50 a.m.	10:01:37 a.m.	SEDE 171 (F-41)	BAJA TENSIÓN (A.P. EN FALLA)	1,86	77,63
26-02-2013	08:12:23 a.m.	10:17:46 a.m.	ROBLE POR FUERA (F-43)	BAJA TENSIÓN (FUSIBLE QUEMADO)	2,09	87,07
26-02-2013	08:21:53 p.m.	09:31:48 p.m.	URB. INES ROMERO (F-22)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (FUSIBLE QUEMADO)	1,17	48,55
26-02-2013	08:29:49 p.m.	10:03:01 p.m.	VILLA ALIANZA I,II (C2)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (BAJANTE QUEMADO)	1,55	64,72
26-02-2013	08:36:08 a.m.	10:27:36 a.m.	ANTENA RADIO CARONI (C-42)	BAJA TENSIÓN (FUSIBLE QUEMADO)	1,86	77,41
26-02-2013	08:53:51 p.m.	11:01:49 p.m.	B. LOS ARENALES (F-24)	ALTA TENSIÓN (FUSIBLE QUEMADO)	2,13	88,87
26-02-2013	09:28:48 p.m.	10:01:23 p.m.	B. SAN JOSÉ DE CACAQUAL (F-22)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (NORMAL)	0,54	22,63
26-02-2013	09:57:48 a.m.	10:55:06 a.m.	URB. PARATEPUY (C1)	BAJA TENSIÓN (CORTACORRIENTE DAÑADO)	0,96	39,79
26-02-2013	10:02:24 p.m.	11:51:06 p.m.	CHIRICA VIEJA DON FEBRES (F-32)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (BAJANTE QUEMADO)	1,81	75,49
26-02-2013	10:29:33 a.m.	11:31:15 a.m.	B. LUIS H. HIGUERA 1 (F-41)	BAJA TENSIÓN (PROBLEMA INTERNO)	1,03	42,85
26-02-2013	10:37:27 a.m.	11:30:41 a.m.	UNARE II SECTOR I Y II (C-41)	BAJA TENSIÓN (CONCENTRICO 3X8 DAÑADO)	0,89	36,97

Fuente: Propia.

Tabla 27: Reporte Actividades de la sala situacional. Correspondiente al día 27 de Febrero de 2013. (1 de 2).

Fecha	Hora Recibida	Hora Reparada	Sector y Unidad	Tipo de Sistema y Causa de Falla	Tiempo	Tiempo de Respuesta
27-02-2013	02:28:03 p.m.	05:32:39 p.m.	B. VISTA AL SOL R-1 (F-22)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (CORTACORRIENTE DAÑADO)	3,08	128,19
27-02-2013	03:04:43 p.m.	05:38:02 p.m.	VILLA LATINA (C2)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (NORMAL)	2,56	106,47

27-02-2013	03:47:04 p.m.	07:44:03 p.m.	URB. ALTA VISTA (C-22)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (FUSIBLE QUEMADO)	3,95	164,57
27-02-2013	04:28:23 p.m.	08:15:55 p.m.	URB. GRAN SABANA (C2)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (CONECTOR DAÑADO)	3,79	158,01
27-02-2013	04:34:16 p.m.	06:29:50 p.m.	SEMAFORO DEL ROBLE (F-21)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (CORTACORRIENTE DAÑADO)	1,93	80,25
27-02-2013	05:08:50 p.m.	06:15:14 p.m.	URB. UCHIRE (C-22)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (BAJANTE QUEMADO)	1,11	46,11
27-02-2013	05:29:39 p.m.	07:00:41 p.m.	A.C. RIO CLARO (F-22)	ALTA TENSIÓN (RAMAS SOBRE LA LINEA)	1,52	63,22
27-02-2013	05:50:58 p.m.	07:17:47 p.m.	B. CAMPO ROJO (F-21)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (LÍNEAS LIGADAS)	1,45	60,29
27-02-2013	06:01:04 p.m.	07:58:22 p.m.	CENTRO DE SAN FELIX (F-22)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (LINEA DE BAJA TENSION ROTA)	1,96	81,46
27-02-2013	06:26:23 a.m.	09:52:18 a.m.	B. ANGOSTURITA S-3 (F-43)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (BAJANTE QUEMADO)	3,43	143,00
27-02-2013	06:36:31 p.m.	08:29:27 p.m.	B. FRANCISCA DUARTE S-3 Y 4 (F-21)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (CORTACORRIENTE DAÑADO)	1,88	78,43
27-02-2013	06:54:41 p.m.	08:34:56 p.m.	URB. LAS TEODOKILDAS (C-22)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (BAJANTE QUEMADO)	1,67	69,62
27-02-2013	07:02:23 p.m.	09:09:39 p.m.	B. VISTA ALEGRE (F-22)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (FUSIBLE QUEMADO)	2,12	88,38
27-02-2013	07:10:10 a.m.	11:52:33 a.m.	B. INV. 25 DE MARZO (F-41)	ALTA TENSIÓN (PUENTE ABIERTO)	4,71	196,10
27-02-2013	07:44:18 p.m.	10:27:39 p.m.	B. GUAYANA. (F - 6)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (LINEA DE BAJA TENSION ROTA)	2,72	113,44
27-02-2013	07:50:21 a.m.	10:01:57 a.m.	B. LA VICTORIA S-1 Y 2 (F-41)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (NORMAL)	2,19	91,39
27-02-2013	07:58:09 a.m.	02:51:53 p.m.	B. NUEVA CHIRICA S-1 (F- 5)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (OTROS)	6,9	287,31
27-02-2013	08:08:55 a.m.	11:04:39 a.m.	B. LA UNIDAD A/B (F-43)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (OTROS)	2,93	122,04

Fuente: Propia.

Tabla 27: Reporte Actividades de la sala situacional. Correspondiente al día 27 de Febrero de 2013. (2 de 2).

Fecha	Hora Recibida	Hora Reparada	Sector y Unidad	Tipo de Sistema y Causa de Falla	Tiempo	Tiempo de Respuesta
27-02-2013	08:20:30 p.m.	09:08:18 p.m.	B. LAS AMERICAS (F-21)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (FUSIBLE QUEMADO)	0,8	33,19
27-02-2013	08:26:59 a.m.	09:28:01 a.m.	CHIRICA VIEJA DON FEBRES (F-41)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (BAJANTE QUEMADO)	1,02	42,38

27-02-2013	08:38:58 p.m.	09:56:35 p.m.	B. VISTA AL SOL R-2 (F-21)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (CORTACORRIENTE DAÑADO)	1,29	53,90
27-02-2013	08:44:03 a.m.	12:08:25 p.m.	UNARE III (C-43)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (TRANSFORMADOR QUEMADO 50kva)	3,41	141,92
27-02-2013	08:51:26 a.m.	11:04:21 a.m.	URB. LAS AMAZONAS (C-43)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (TRANSFORMADOR QUEMADO 75 kva)	3,64	92,30
27-02-2013	09:14:09 p.m.	10:31:22 p.m.	B. BUEN RETIRO S-1 (F-22)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (TRANSFORMADOR QUEMADO 50 kva)	1,29	53,62
27-02-2013	09:16:55 a.m.	10:09:13 a.m.	UD.-145 (F-43)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (FUSIBLE QUEMADO)	0,87	36,32
27-02-2013	09:27:13 p.m.	10:22:03 p.m.	B. VISTA ALEGRE (F-21)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (NORMAL)	0,91	38,08
27-02-2013	09:47:22 a.m.	11:17:18 a.m.	CENTRO DE SAN FELIX (F-43)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (PROBLEMA DE OFIC. COMERCIAL)	1,5	62,45
27-02-2013	11:55:30 a.m.	12:13:40 a.m.	B. SAN JOSÉ DE CACAUAL (F-32)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (FUSIBLE QUEMADO)	2,23	487,38
27-02-2013	10:58:14 p.m.	12:19:34 a.m.	UNARE II SECTOR I Y II (C-11)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (BAJANTE QUEMADO)	1,36	943,52
27-02-2013	11:11:08 p.m.	12:26:08 a.m.	B. LAS BATALLAS (F-12)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (PUENTE ABIERTO)	1,25	947,92
27-02-2013	11:24:50 a.m.	01:04:08 p.m.	B. LIBERTADOR S-1 (F-43)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (LÍNEA DE BAJA TENSION ROTA)	1,66	68,96
27-02-2013	11:26:46 a.m.	01:02:00 p.m.	VIA UPATA (F-41)	ALTA TENSIÓN (FUSIBLE QUEMADO)	1,59	66,13
27-02-2013	11:41:33 a.m.	03:46:15 p.m.	B. LOS ARENALES (F-41)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (NORMAL)	4,08	169,93
27-02-2013	11:55:30 a.m.	05:30:39 p.m.	VIA EL PAO (F-21)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (BAJANTE QUEMADO)	5,59	232,74
27-02-2013	11:57:48 a.m.	12:37:03 p.m.	B. TORO MUERTO (C-43)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (BAJANTE QUEMADO)	0,65	27,26
27-02-2013	12:15:40 p.m.	02:27:14 p.m.	B. SAN JOSÉ DE CACAUAL (F-41)	ALTA TENSIÓN (NORMAL)	2,19	91,37

Fuente: Propia.

Tabla 28: Reporte Actividades de la sala situacional. Correspondiente al día 28 de Febrero de 2013. (1 de 2).

Fecha	Hora Recibida	Hora Reparada	Sector y Unidad	Tipo de Sistema y Causa de Falla	Tiempo	Tiempo de Respuesta
28-02-2013	01:29:33 p.m.	03:27:02 p.m.	B. SAN JOSÉ DE CACAUAL (F-33)	BAJA TENSIÓN (PUENTE ABIERTO)	1,96	81,59
28-02-2013	01:53:42 p.m.	02:43:27 p.m.	B. ALTAMIRA I (F-32)	ALTA TENSIÓN (CIRCUITO EN FALLA)	0,83	34,55

28-02-2013	02:02:39 p.m.	03:14:09 p.m.	VILLA NARA (C3)	BAJA TENSIÓN (DETERIORO POR VIEJO)	1,19	49,65
28-02-2013	02:47:45 p.m.	05:16:17 p.m.	URB. EL GALLO (F-21)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (FUSIBLE QUEMADO)	2,48	103,15
28-02-2013	03:19:07 p.m.	06:27:34 p.m.	CAMBALACHE (C-23)	ALUMBRADO PÚBLICO (A.P. EN FALLA)	3,14	130,87
28-02-2013	04:22:30 p.m.	05:01:44 p.m.	VILLA COLOMBIA (C-23)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (PROBLEMA DE OFIC. COMERCIAL)	0,65	27,25
28-02-2013	04:46:34 p.m.	05:02:45 p.m.	B. 5 DE JULIO (F-22)	ALTA TENSIÓN (LÍNEAS LIGADAS)	0,27	11,24
28-02-2013	04:50:23 p.m.	09:56:53 p.m.	URB. RORAIMA (C-22)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (BAJANTE QUEMADO)	5,11	212,85
28-02-2013	05:22:43 p.m.	09:04:06 p.m.	A.C. LA CEIBA , SAN JACINTO (C-23)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (FUSIBLE QUEMADO)	3,69	153,74
28-02-2013	05:58:37 a.m.	06:36:17 a.m.	B. NUEVA CHIRICA S-1 (F-32)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (TRANSFORMADOR QUEMADO 50 kva)	0,63	26,16
28-02-2013	06:06:46 a.m.	06:32:18 a.m.	B. LUIS H. HIGUERA 1 (F-12)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (FUSIBLE QUEMADO)	0,43	17,73
28-02-2013	06:10:26 p.m.	07:30:25 p.m.	SECTOR LAS CURIARAS (F-21)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (FUSIBLE QUEMADO)	0,43	55,54
28-02-2013	06:10:26 p.m.	07:30:25 p.m.	SECTOR LAS CURIARAS (F-21)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (FUSIBLE QUEMADO)	1,33	55,54
28-02-2013	06:33:38 p.m.	08:24:17 p.m.	B. VISTA AL SOL R-1 (F-22)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (LÍNEA DE BAJA TENSION ROTA)	1,84	76,84
28-02-2013	06:35:40 p.m.	08:57:44 p.m.	B. BRISAS DEL ORINOCO (F-21)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (LÍNEA DE BAJA TENSION ROTA)	2,37	98,66
28-02-2013	06:57:52 p.m.	10:01:18 p.m.	UD.-145 (F-22)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (LÍNEA DE BAJA TENSION ROTA)	3,06	127,38
28-02-2013	07:00:56 p.m.	08:31:51 p.m.	B. VISTA AL SOL R-2 (F-22)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (FUSIBLE QUEMADO)	1,52	63,14
28-02-2013	07:07:16 p.m.	08:53:37 p.m.	VILLA ASIA (C-22)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (LÍNEA DE BAJA TENSION ROTA)	1,77	73,85

Fuente: Propia.

**Tabla 28: Reporte Actividades de la sala situacional. Correspondiente al día 28 de Febrero de 2013. (2 de 2).**

Fecha	Hora Recibida	Hora Reparada	Sector y Unidad	Tipo de Sistema y Causa de Falla	Tiempo	Tiempo de Respuesta
28-02-2013	07:11:28 a.m.	11:01:54 a.m.	URB. LAS AMAZONAS (C-32)	BAJA TENSIÓN (BAJANTE QUEMADO)	3,84	160,02
28-02-2013	07:33:37 p.m.	08:46:47 p.m.	B. SAN JOSE DE CHIRICA S-1 (F-22)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (FUSIBLE QUEMADO)	1,22	50,81
28-02-2013	07:45:09 p.m.	09:10:12 p.m.	B. CARONI (F-22)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (FUSIBLE QUEMADO)	1,42	59,06

28-02-2013	07:51:27 p.m.	10:11:44 p.m.	VILLA ICABARU (C-23)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (BAJANTE QUEMADO)	2,34	97,42
28-02-2013	07:53:19 a.m.	08:36:19 a.m.	B. SAN JOSÉ DE CACAUAL (F-32)	ALTA TENSIÓN (FUSIBLE QUEMADO)	0,72	29,86
28-02-2013	07:55:36 p.m.	09:20:09 p.m.	URB. LAS TEODOKILDAS (C-23)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (NORMAL)	1,41	58,72
28-02-2013	08:18:26 a.m.	10:20:27 a.m.	B. TRAPICHITO S-1 Y 2 (F-31)	ALTA TENSIÓN (FUSIBLE QUEMADO)	2,03	84,73
28-02-2013	08:44:35 p.m.	10:04:32 p.m.	B. INV. 25 DE MARZO (F-21)	BAJA TENSIÓN (LÍNEA DE BAJA TENSIÓN ROTA)	1,33	55,52
28-02-2013	08:57:14 a.m.	10:20:54 a.m.	B. CRISTOBAL COLON S-1 (F-31)	ALTA TENSIÓN (TRANSFORMADOR QUEMADO 37,5 kva)	1,39	58,10
28-02-2013	09:00:42 p.m.	10:50:19 p.m.	B. VISTA AL SOL R-1 (F-21)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (NORMAL)	1,83	76,12
28-02-2013	09:20:34 a.m.	06:46:17 p.m.	URB. SANTA ROSA (C-22)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (LÍNEA DE BAJA TENSION ROTA)	9,43	392,86
28-02-2013	09:36:22 a.m.	10:41:29 a.m.	VIA UPATA (F-31)	BAJA TENSIÓN (BAJANTE QUEMADO)	1,09	45,22
28-02-2013	09:42:09 p.m.	10:38:21 p.m.	URB. LAS TEODOKILDAS (C-23)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (PROBLEMA DE OFIC. COMERCIAL)	0,94	39,03
28-02-2013	09:42:11 a.m.	11:02:28 a.m.	B. VISTA ALEGRE (F-32)	BAJA TENSIÓN (NORMAL)	1,34	55,75
28-02-2013	09:44:36 a.m.	10:41:53 a.m.	B. SAN JOSÉ DE CACAUAL (F-32)	BAJA TENSIÓN (NORMAL)	0,95	39,78
28-02-2013	09:52:15 a.m.	02:07:43 p.m.	A.C. LA CEIBA , SAN JACINTO (C-31)	BAJA TENSIÓN (BAJANTE QUEMADO)	4,26	177,41
28-02-2013	10:56:13 p.m.	07:14:19 a.m.	URB. SANTA ROSA (C-32)	ALTA TENSIÓN (OTROS)	8,3	654,10
28-02-2013	11:25:11 a.m.	12:12:20 p.m.	B. VILLA MACAGUA (F-32)	ALTA TENSIÓN (FUSIBLE QUEMADO)	0,79	32,74
28-02-2013	12:52:36 p.m.	07:54:17 p.m.	URB. EL LLANITO (C-22)	SECTOR DE BAJA TENSIÓN (LÍNEA DE BAJA TENSION ROTA)	7,03	292,84

**Fuente:** Propia.

## **Digitalización y filtrado de los reporte**

Una vez obtenidos los reportes es necesario convertir esta información a datos útiles, ya que, de lo contrario aunque se cuente con dicha información es total y completamente inútil, es decir, el paso siguiente a la generación del reporte es la interpretación de los datos a través de un informe técnico. En el mismo se debe realizar un análisis de manera detallada, efectiva, precisa.

Para facilitar el mismo fue necesario hacer una depuración de la data, es decir, seleccionar cuales de los datos testeados e impresos son útiles y relevantes.

Para el proceso de digitalización fue necesario hacer uso del programa Microsoft Excel perteneciente al Suit de Ofimática Microsoft Office y el programa Libre Office Calc del Suit de Ofimática Libre Office; de estos reportes se eliminó la información correspondiente a:

- Fecha
- Sector y Unidad.
- Tipo de Sistema y Causa de Falla.

Todo esto datos se obtuvieron durante la etapa de recolección de data e impresos en el reporte, pero, para efecto del análisis de datos, los mismos son totalmente irrelevante y por consiguiente se convierten en un total desperdicio de espacio en el informe técnico y por el contrario pueden convertirse en un elemento que amplía la posibilidad de cometer uno o una serie de errores.

Con el fin de no sobrecargar las tablas y las gráficas, es necesario realizar una selección de los datos. Dicha selección se realizó parcialmente al azar, es decir, se seleccionan una serie de datos

(dichos datos preferiblemente no deben ser continuo, ni de comportamiento similar), solo fueron seleccionados datos consecutivos si se observa una variación significativa entre las magnitudes de los datos consecutivos o si se observan una serie de valores repetitivos y continuos, ya que, posiblemente se esté en presencia de una anomalía en el sistema o en presencia de una tendencia, ambas condiciones pueden ser sumamente importantes para el análisis del informe técnico.

Se usó un sombreado en la primera cuadrícula de las tablas (esta casilla es la celda que indica la numeración de posición de los datos) como indicador de que estos datos han sido seleccionados para ser utilizado en la construcción de las gráficas. (Ver tablas en anexos).

Es preciso recalcar que esta selección permite realizar un correcto y asertivo análisis de dicha información

El resultado de dichas actividades corresponde a las tablas que se ubicaran en los ANEXOS del presente informe.

## Generación y análisis de gráficas

Una vez depurada la data se puede dar respuesta al siguiente objetivo específico, a continuación se presentan las gráficas (Eventos vs Tiempo) correspondientes a los datos seleccionados por días y de esta forma se observa claramente el comportamiento de las interrupciones con respecto al tiempo de respuesta por parte del COD.

**Gráfica 1:** Gráfica De Los Datos 01-02-2013.



Datos Relevantes				
<b>Fecha de Recopilación de Datos:</b>		01-02-2013		
cantidad de datos:		19		
			<b>hora recibida</b>	<b>hora reparada</b>
Tiempo de Respuesta	Máximo	108,63	03:03:16 p.m.	05:39:42 p.m.
	Mínimo	26,41	10:37:09 a.m.	11:15:11 a.m.

**Fuente:** Propia.

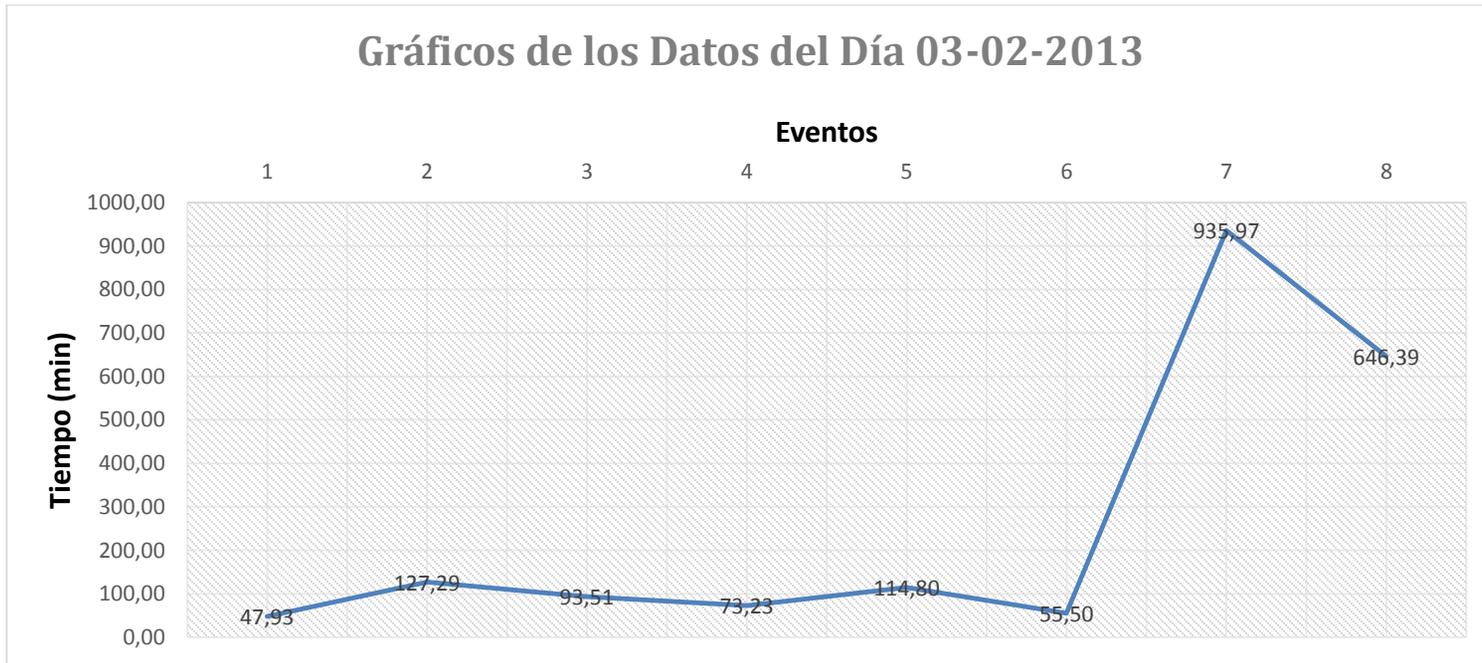
**Gráfica 2: Gráfica De Los Datos 02-02-2013**



Datos Relevantes					
Fecha de Recopilación de Datos:		02-02-2013			
cantidad de datos:		22			
		hora recibida		hora reparada	
Tiempo de Respuesta		Máximo	911,63	10:24:16 p.m.	12:31:31 a.m.
		mínimo	40,32	09:32:52 p.m.	10:30:56 p.m.

Fuente: Propia.

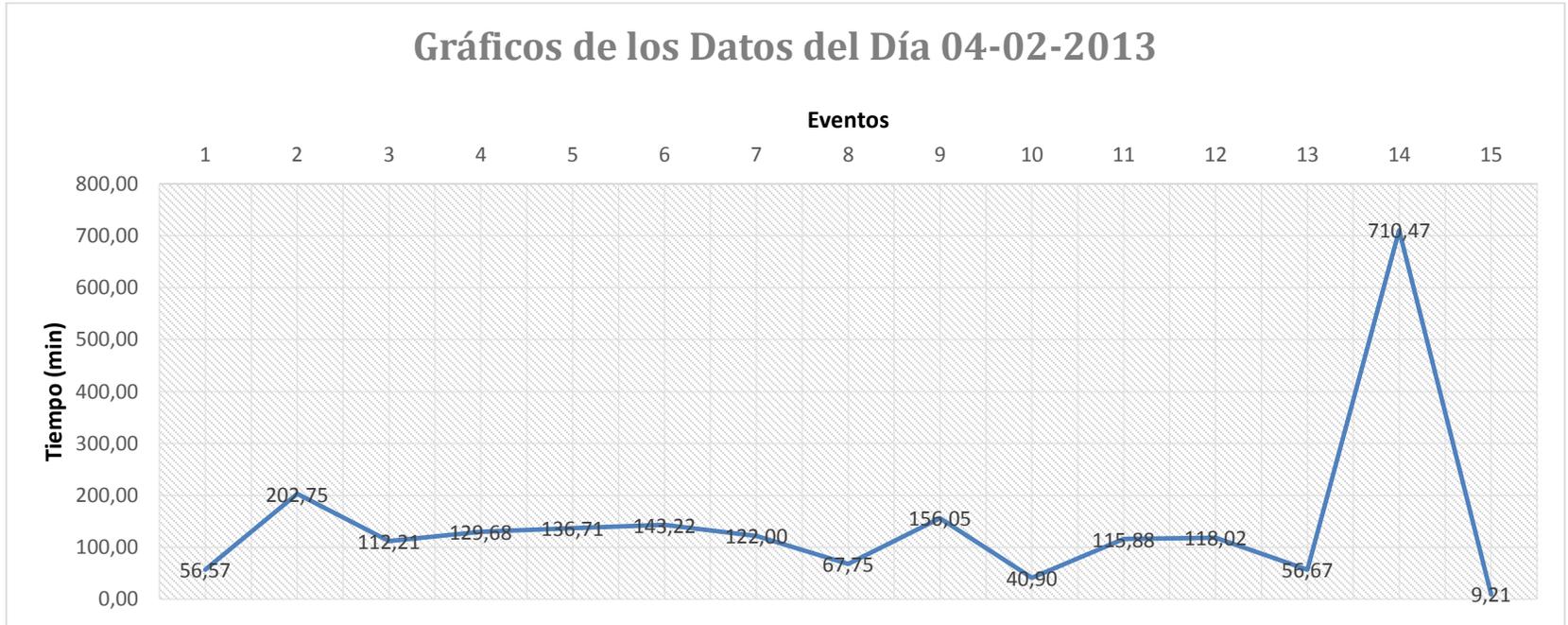
**Gráfica 3: Gráfica De Los Datos 03-02-2013**



Datos Relevantes				
<b>Fecha de Recopilación de Datos:</b>		03-02-2013		
cantidad de datos:	15			
		<b>hora recibida</b>	<b>hora reparada</b>	
Tiempo de Respuesta	Máximo	935,97	10:30:22 p.m.	12:02:34 a.m.
	mínimo	26,47	07:49:48 p.m.	08:27:55 p.m.

**Fuente:** Propia.

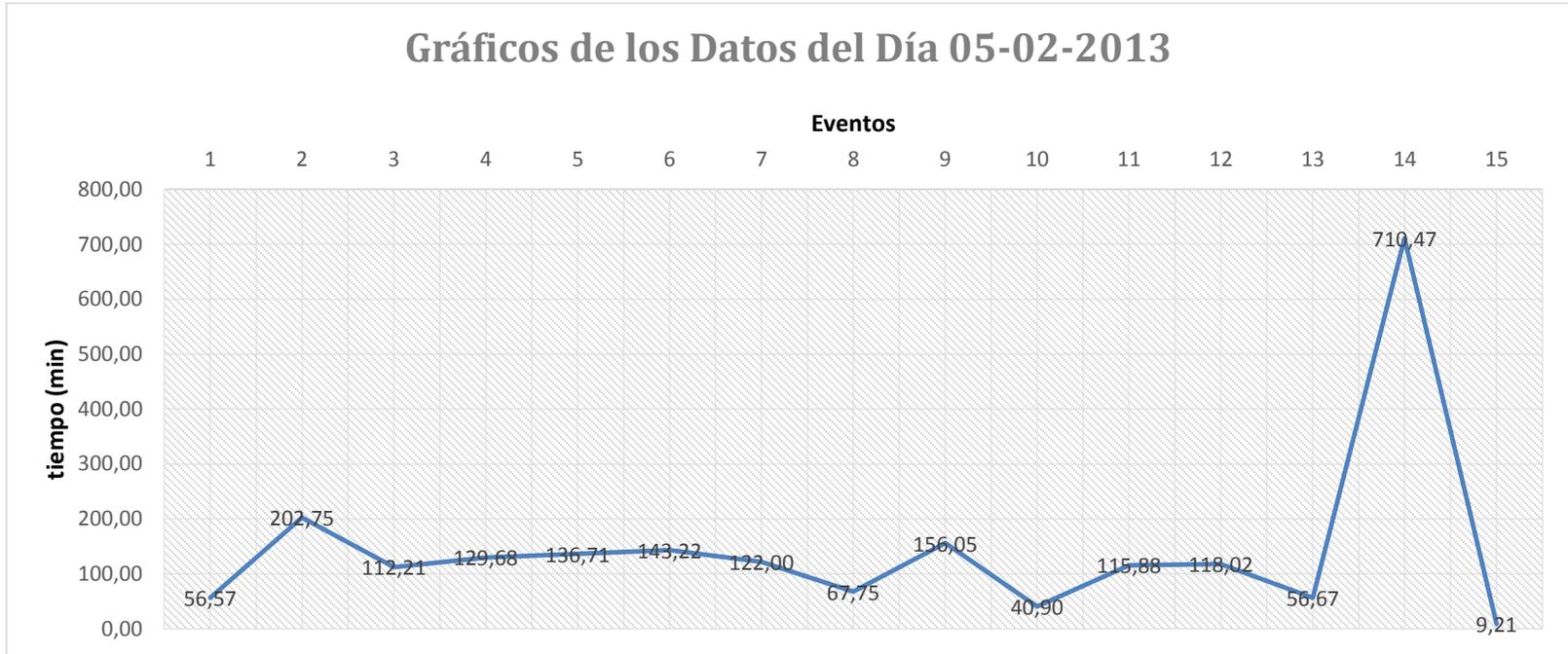
**Gráfica 4: Gráfica De Los Datos 04-02-2013**



Datos Relevantes				
<b>Fecha de Recopilación de Datos:</b>		04-02-2013		
cantidad de datos:	27			
		<b>hora recibida</b>	<b>hora reparada</b>	
Tiempo de Respuesta	Máximo	710,47	10:39:07 p.m.	05:36:02 a.m.
	mínimo	9,21	10:40:42 a.m.	10:53:58 a.m.

**Fuente:** Propia.

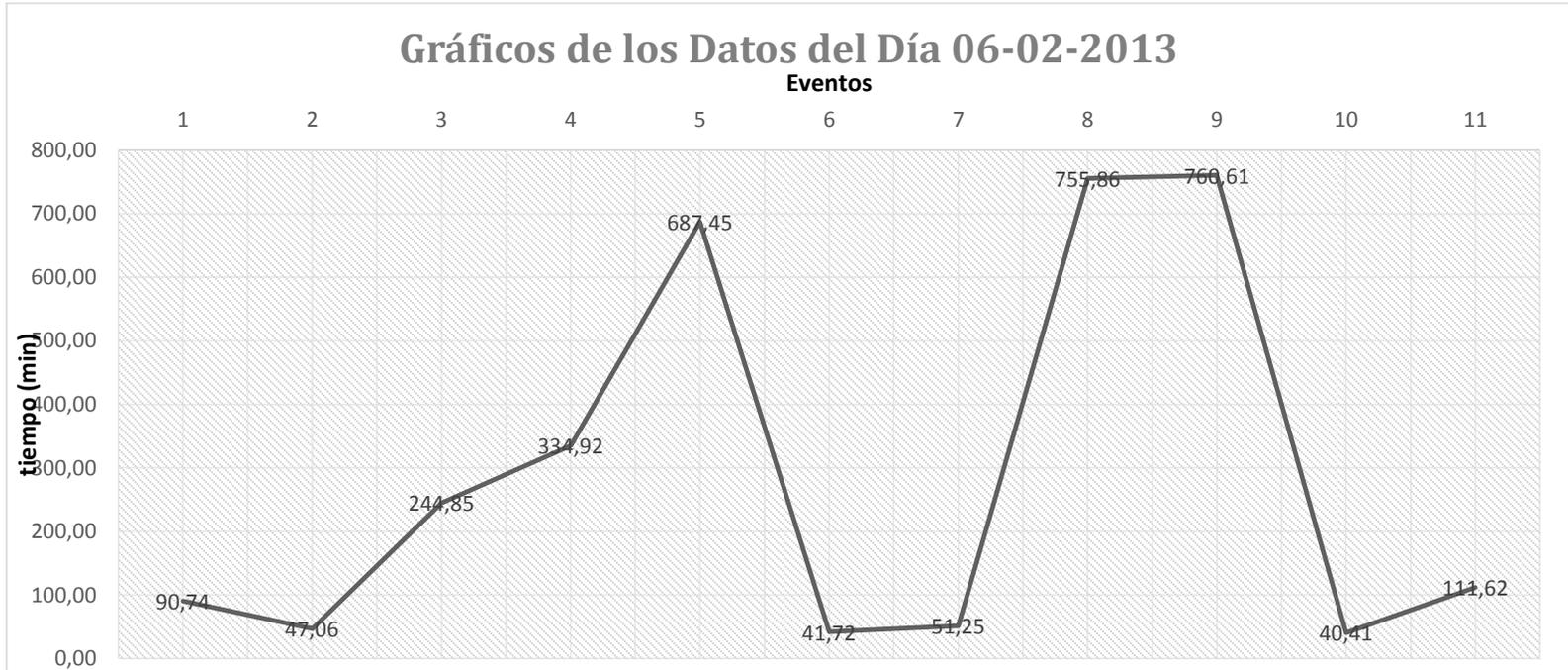
**Gráfica 5: Gráfica De Los Datos 05-02-2013**



Datos Relevantes				
<b>Fecha de Recopilación de Datos:</b>		05-02-2013		
cantidad de datos:	18			
		<b>hora recibida</b>	<b>hora reparada</b>	
Tiempo de Respuesta	Máximo	760,61	09:54:40 p.m.	03:39:23 a.m.
	mínimo	37,48	05:13:40 p.m.	06:07:38 p.m.

**Fuente:** Propia.

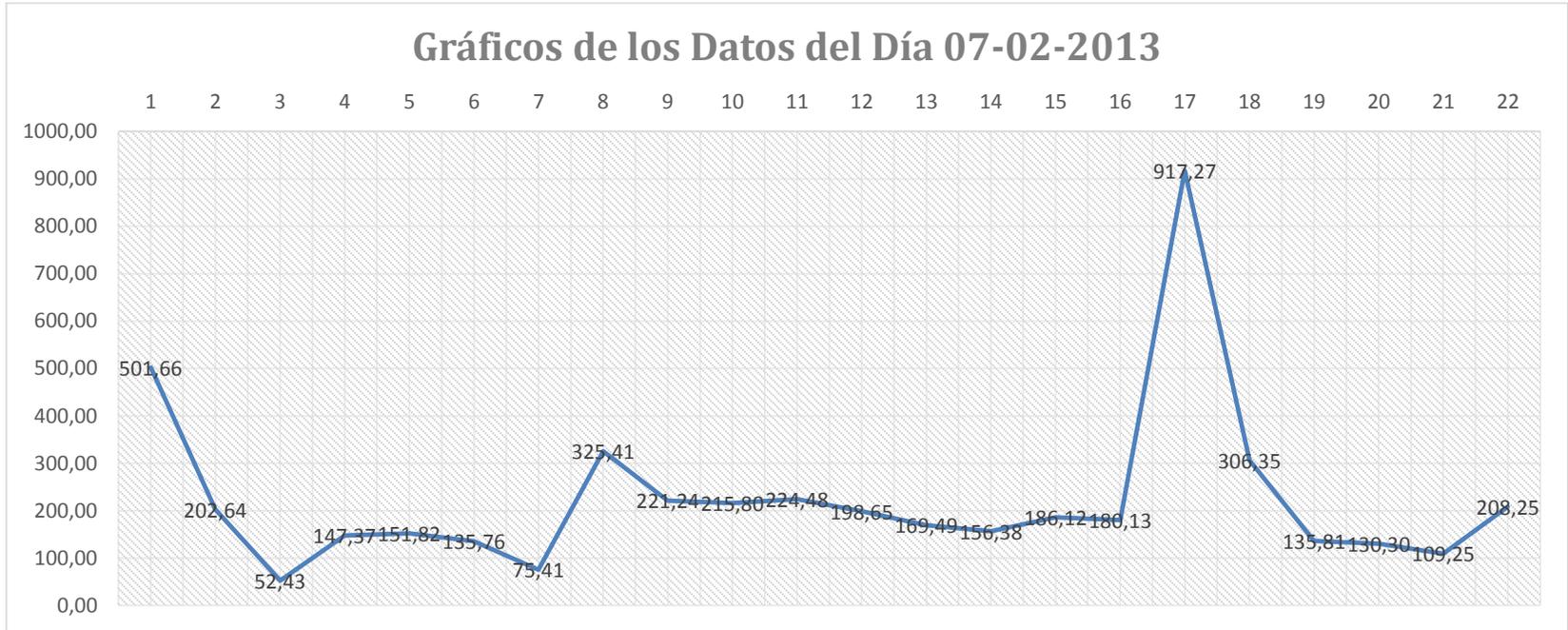
**Gráfica 6: Gráfica De Los Datos 06-02-2013**



Datos Relevantes				
<b>Fecha de Recopilación de Datos:</b>		06-02-2013		
cantidad de datos:		18		
			<b>hora recibida</b>	<b>hora reparada</b>
Tiempo de Respuesta	Máximo	760,61	09:54:40 p.m.	03:39:23 a.m.
	mínimo	37,48	05:13:40 p.m.	06:07:38 p.m.

**Fuente:** Propia.

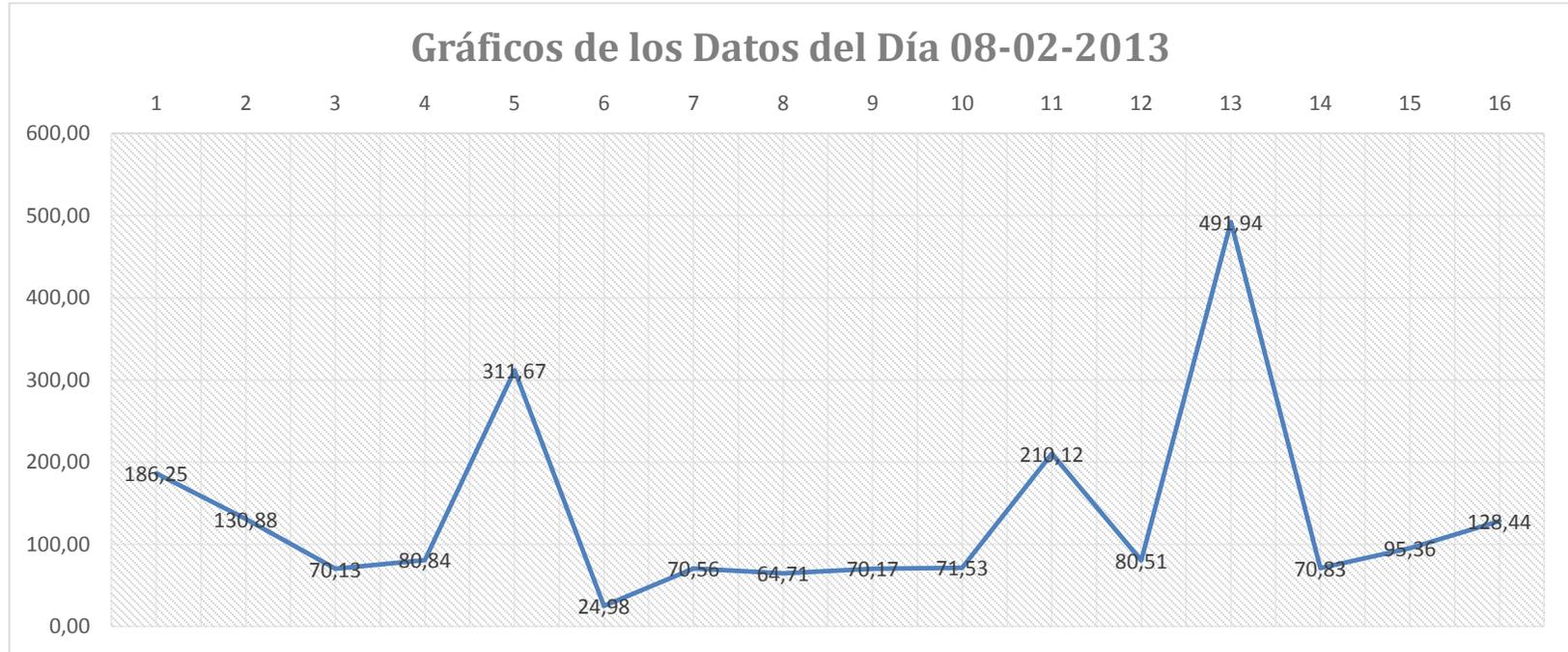
**Gráfica 7 Gráfica De Los Datos 07-02-2013**



Datos Relevantes				
Fecha de Recopilación de Datos:		07-02-2013		
cantidad de datos:	27			
		hora recibida	hora reparada	
Tiempo de Respuesta	Máximo	917,27	10:05:46 p.m.	12:04:54 a.m.
	mínimo	24,02	02:41:43 p.m.	03:16:18 p.m.

**Fuente:** Propia.

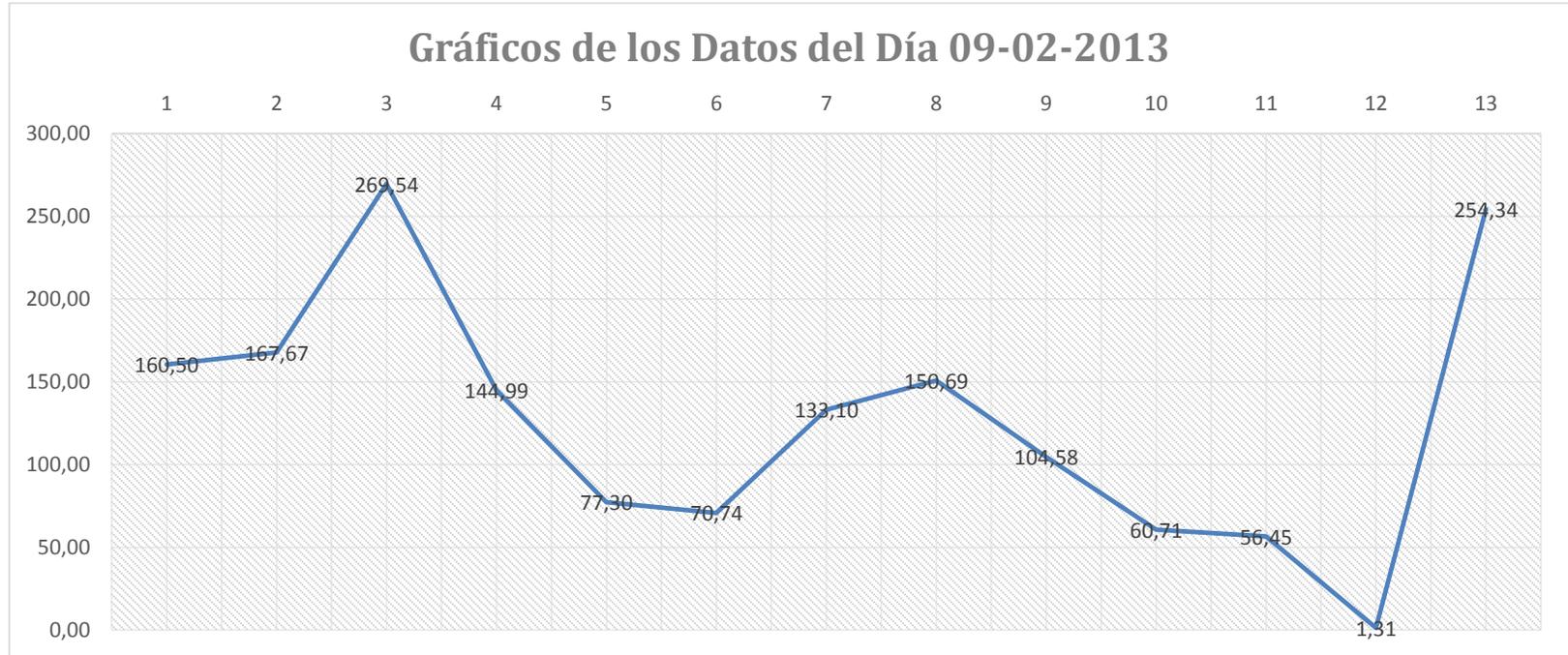
**Gráfica 8: Gráfica De Los Datos 08-02-2013**



Datos Relevantes				
<b>Fecha de Recopilación de Datos:</b>		08-02-2013		
cantidad de datos:	27			
			<b>hora recibida</b>	<b>hora reparada</b>
Tiempo de Respuesta	Máximo	733,58	08:56:55 p.m.	03:20:34 a.m.
	mínimo	24,98	06:57:01 p.m.	07:32:59 p.m.

**Fuente:** Propia.

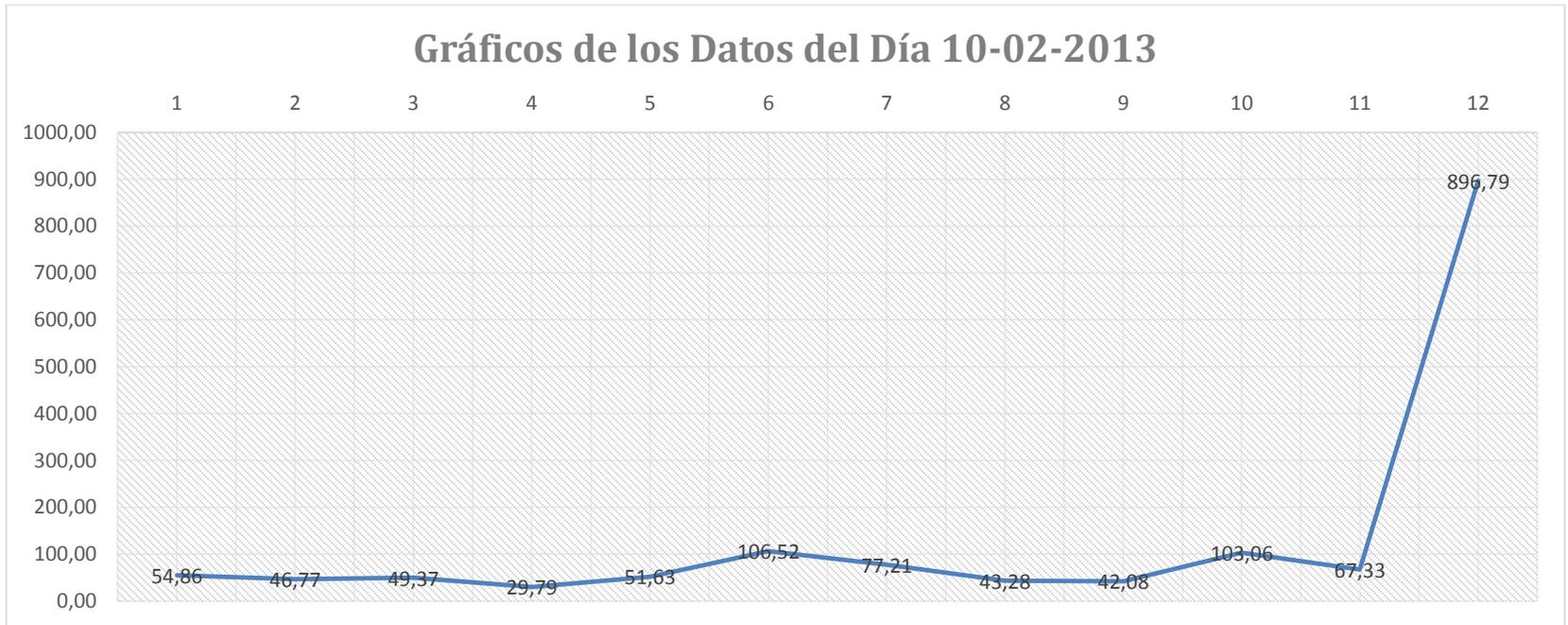
**Gráfica 9: Gráfica De Los Datos 09-02-2013**



Datos Relevantes				
<b>Fecha de Recopilación de Datos:</b>		09-02-2013		
cantidad de datos:		22		
		<b>hora recibida</b>		<b>hora reparada</b>
Tiempo de Respuesta	Máximo	269,54	02:59:01 p.m.	09:27:09 p.m.
	mínimo	1,31	10:46:36 a.m.	10:48:29 a.m.

**Fuente:** Propia.

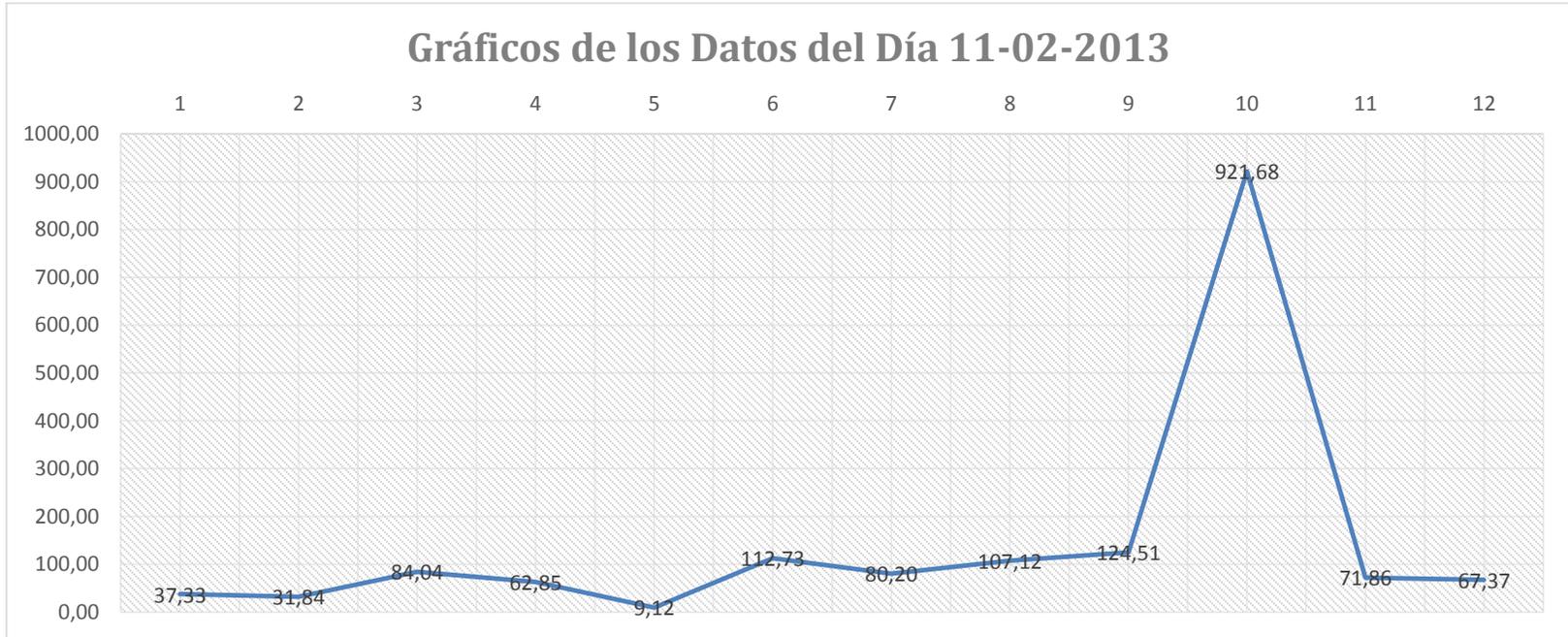
**Gráfica 10: Gráfica De Los Datos 10-02-2013**



Datos Relevantes				
<b>Fecha de Recopilación de Datos:</b>		10-02-2013		
cantidad de datos:	12			
		<b>hora recibida</b>	<b>hora reparada</b>	
Tiempo de Respuesta	Máximo	896,79	10:39:44 p.m.	01:08:21 a.m.
	mínimo	29,79	05:45:56 p.m.	06:28:50 p.m.

**Fuente:** Propia.

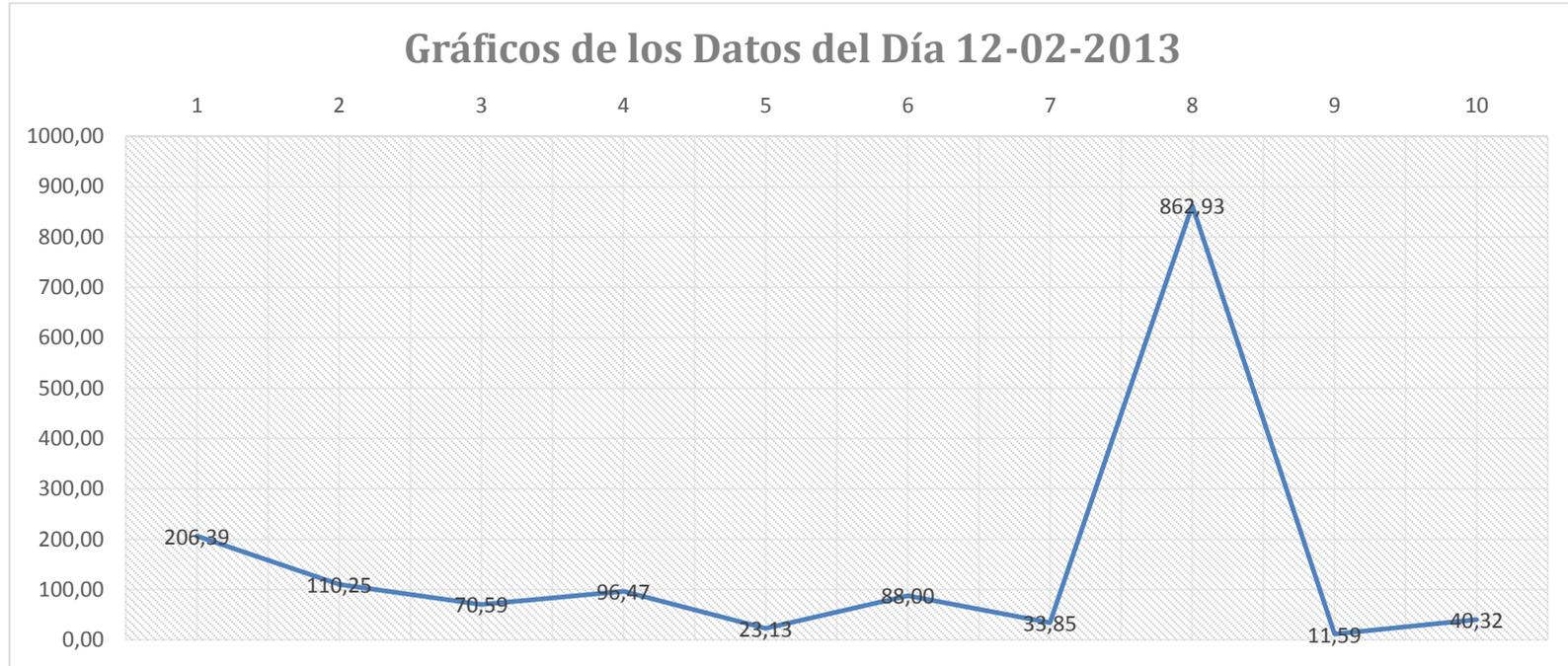
**Gráfica 11: Gráfica De Los Datos 11-02-2013**



Datos Relevantes				
<b>Fecha de Recopilación de Datos:</b>		11-02-2013		
cantidad de datos:	22			
		<b>hora recibida</b>	<b>hora reparada</b>	
Tiempo de Respuesta	Máximo	921,68	10:41:08 p.m.	12:33:55 a.m.
	mínimo	9,12	06:54:50 p.m.	07:07:58 p.m.

**Fuente:** Propia.

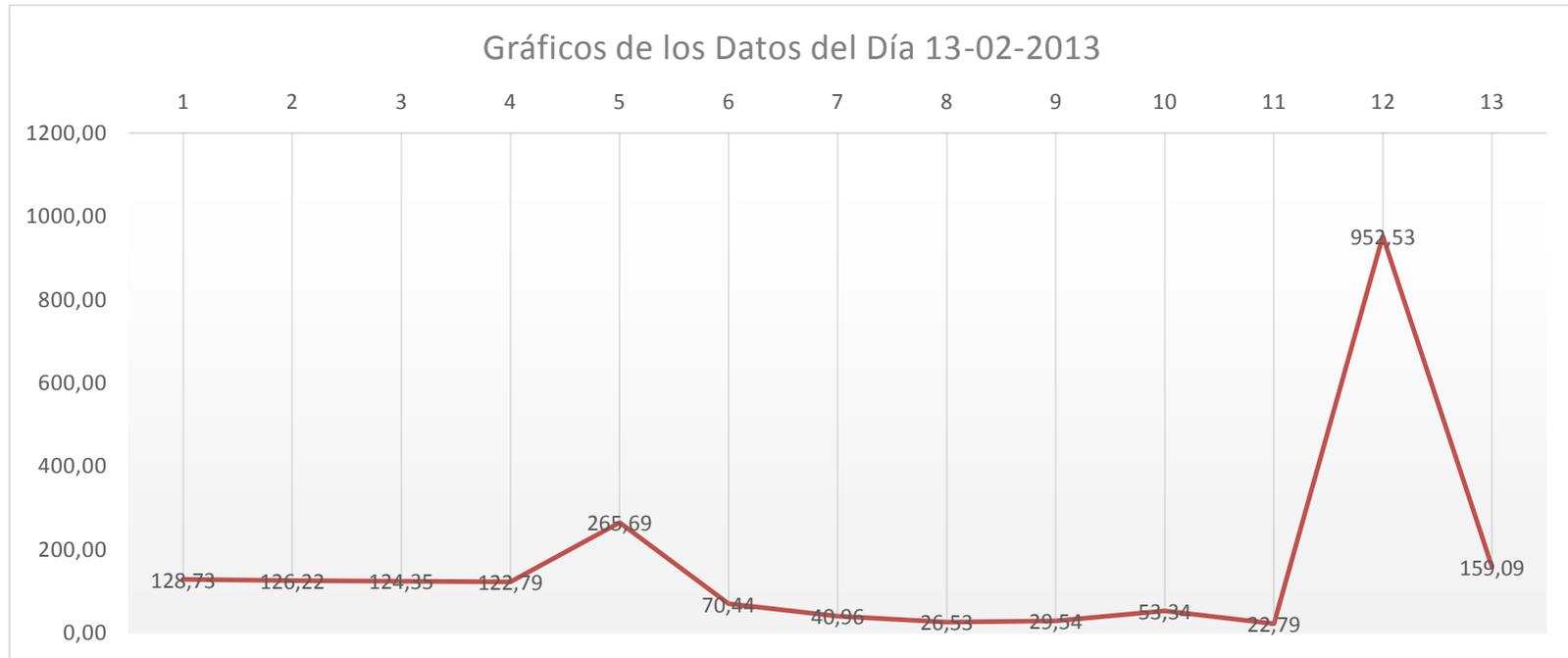
**Gráfica 12: Gráfica De Los Datos 12-02-2013**



Datos Relevantes				
<b>Fecha de Recopilación de Datos:</b>		12-02-2013		
cantidad de datos:	14			
		<b>hora recibida</b>	<b>hora reparada</b>	
Tiempo de Respuesta	Máximo	862,93	08:56:52 p.m.	12:14:15 a.m.
	mínimo	11,59	11:38:39 a.m.	11:55:20 a.m.

**Fuente:** Propia.

**Gráfica 13: Gráfica De Los Datos 13-02-2013**



Datos Relevantes				
<b>Fecha de Recopilación de Datos:</b>		13-02-2013		
cantidad de datos:	18			
		<b>hora recibida</b>	<b>hora reparada</b>	
Tiempo de Respuesta	Máximo	952,53	11:40:18 p.m.	12:48:39 a.m.
	mínimo	22,79	08:22:16 p.m.	08:55:05 p.m.

**Fuente:** Propia.

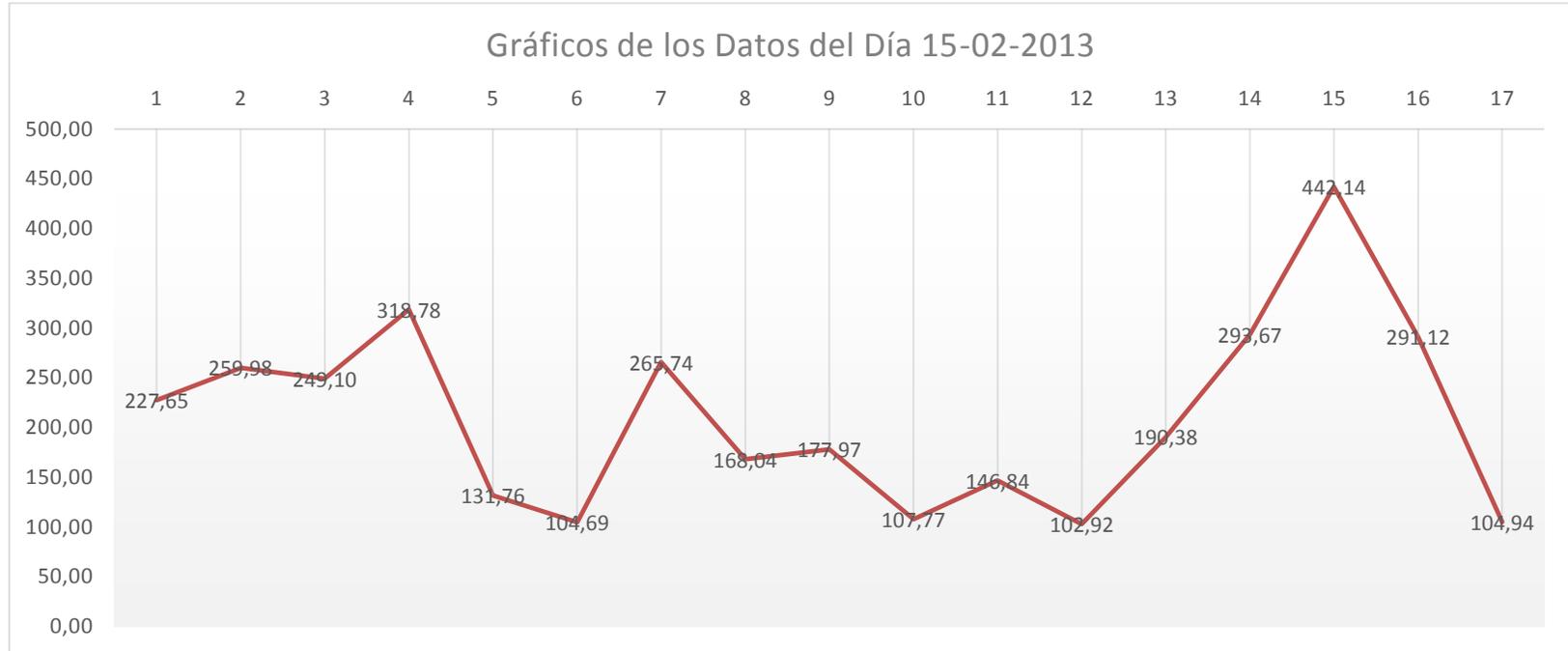
**Gráfica 14: Gráfica De Los Datos 14-02-2013**



Datos Relevantes				
<b>Fecha de Recopilación de Datos:</b>		14-02-2013		
cantidad de datos:	20			
		<b>hora recibida</b>	<b>hora reparada</b>	
Tiempo de Respuesta	Máximo	951,34	11:35:19 p.m.	12:45:23 a.m.
	mínimo	38,41	06:13:41 a.m.	07:09:00 a.m.

**Fuente:** Propia.

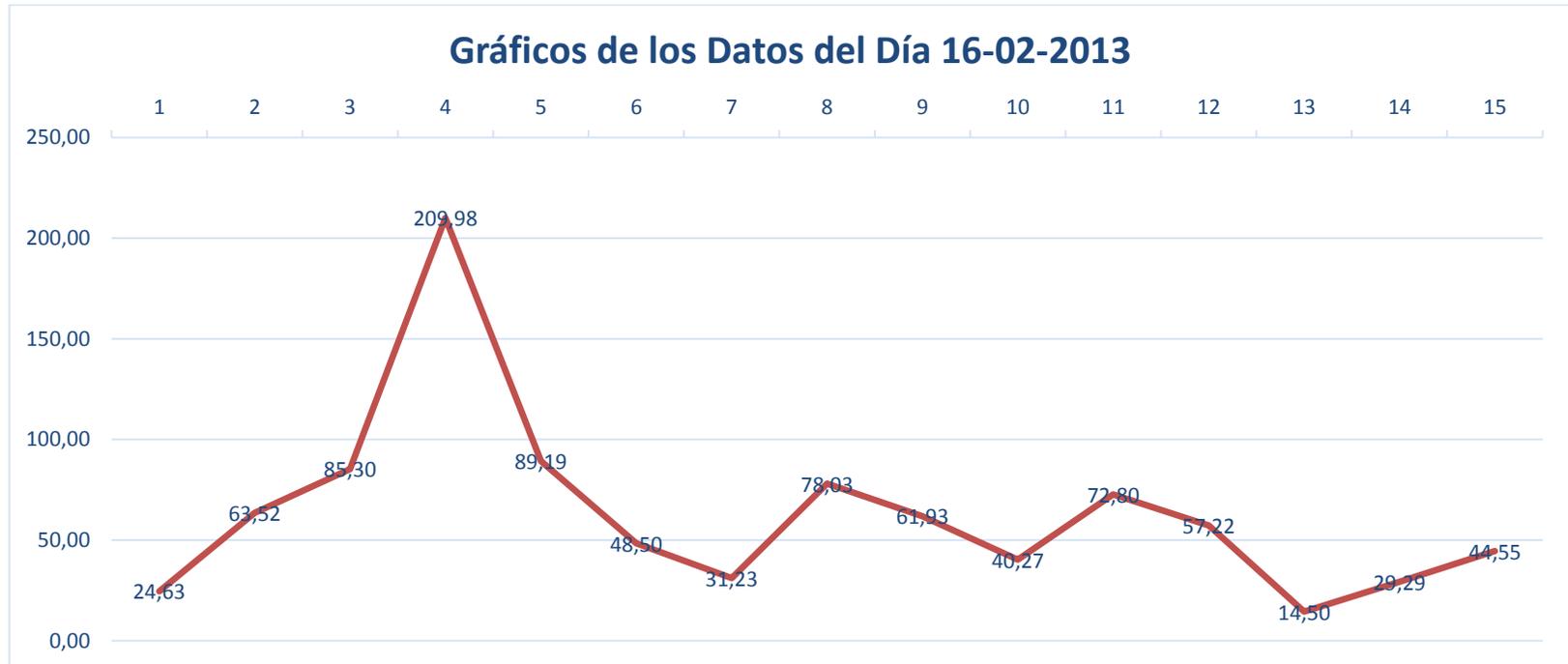
**Gráfica 15: Gráfica De Los Datos 15-02-2013**



Datos Relevantes				
<b>Fecha de Recopilación de Datos:</b>		15-02-2013		
cantidad de datos:	27			
		<b>hora recibida</b>	<b>hora reparada</b>	
Tiempo de Respuesta	Máximo	442,14	11:58:02 a.m.	10:34:43 p.m.
	mínimo	32,49	01:44:13 p.m.	02:31:00 p.m.

**Fuente:** Propia.

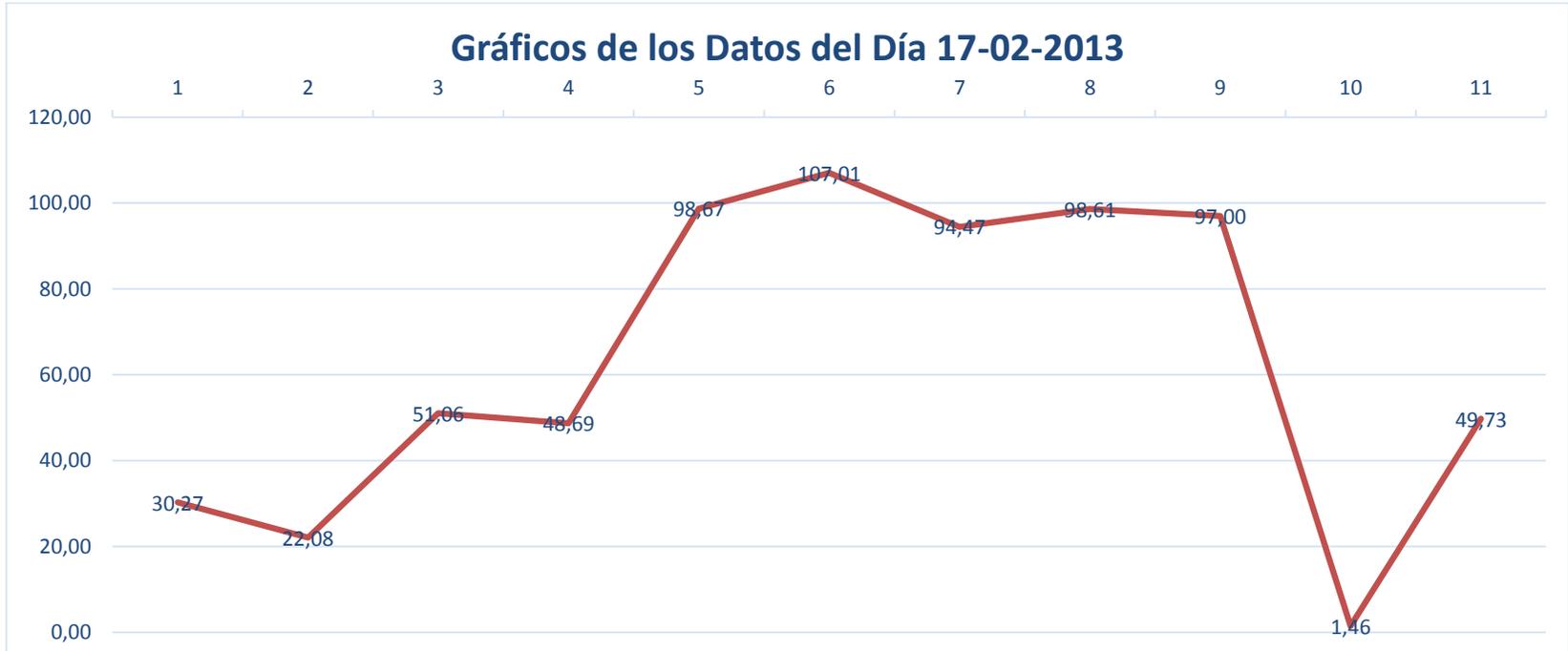
**Gráfica 16: Gráfica De Los Datos 16-02-2013**



Datos Relevantes				
<b>Fecha de Recopilación de Datos:</b>		16-02-2013		
cantidad de datos:	15			
		<b>hora recibida</b>	<b>hora reparada</b>	
Tiempo de Respuesta	Máximo	209,98	03:32:45 p.m.	08:35:07 p.m.
	mínimo	14,50	12:13:57 a.m.	12:34:50 a.m.

**Fuente:** Propia.

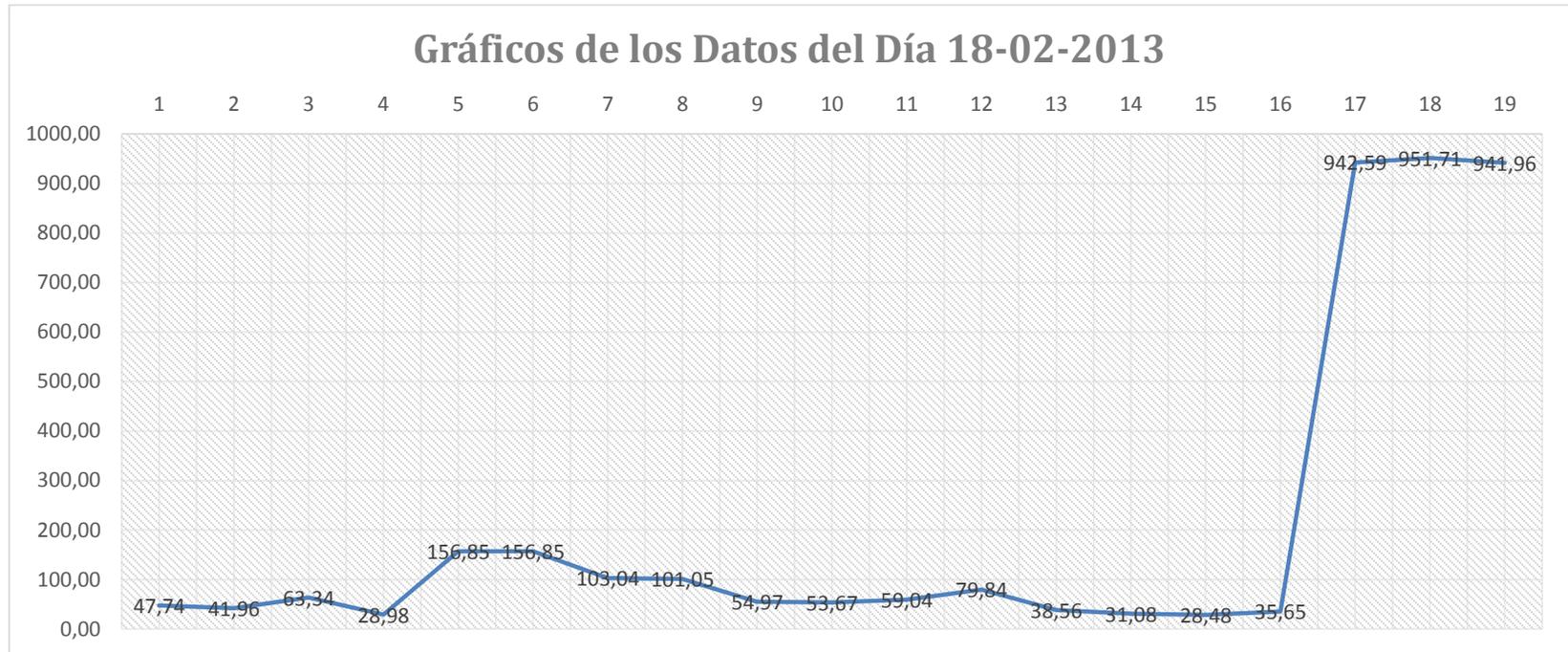
**Gráfica 17: Gráfica De Los Datos 17-02-2013**



Datos Relevantes				
<b>Fecha de Recopilación de Datos:</b>		17-02-2013		
cantidad de datos:		18		
		<b>hora recibida</b>		<b>hora reparada</b>
Tiempo de Respuesta	Máximo	123,99	03:10:56 p.m.	06:09:29 p.m.
	mínimo	1,46	08:57:00 a.m.	08:59:06 a.m.

**Fuente:** Propia.

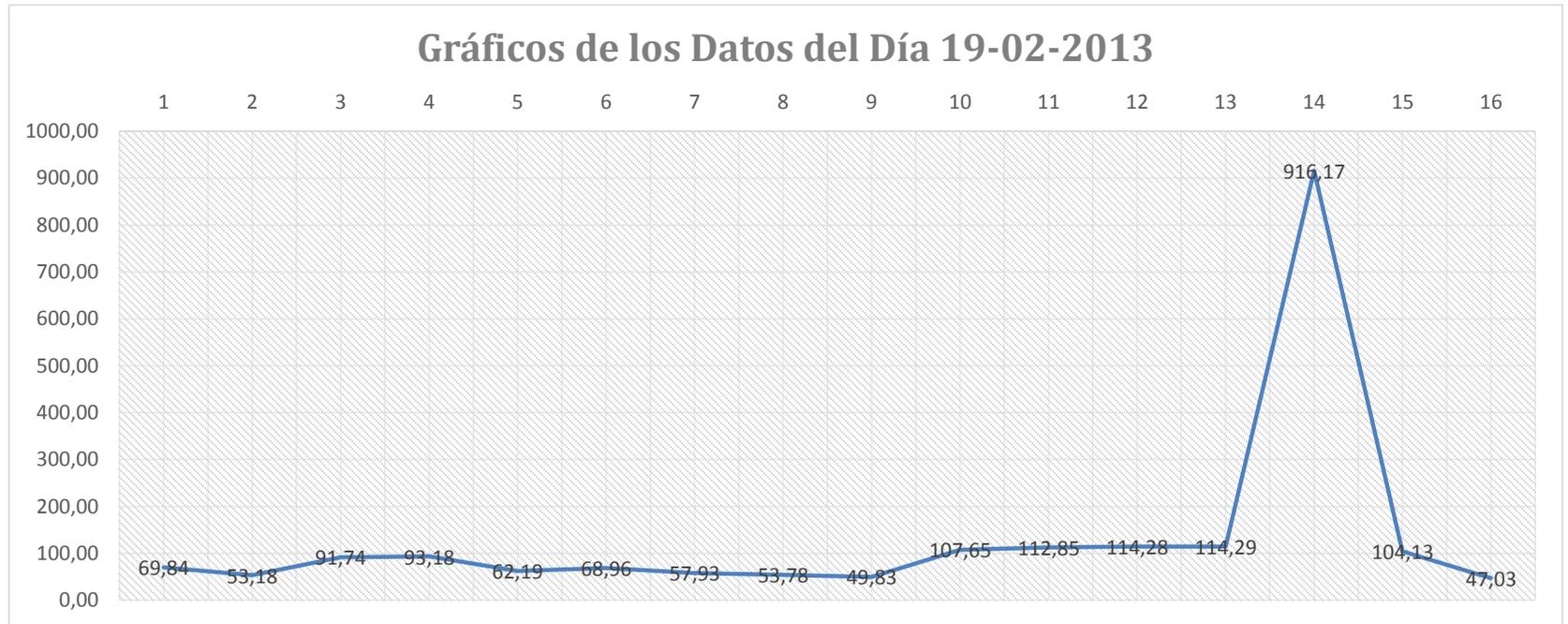
**Gráfica 18: Gráfica De Los Datos 18-02-2013**



Datos Relevantes				
<b>Fecha de Recopilación de Datos:</b>		18-02-2013		
cantidad de datos:	27			
		<b>hora recibida</b>	<b>hora reparada</b>	
Tiempo de Respuesta	Máximo	951,71	11:05:24 p.m.	12:14:56 a.m.
	mínimo	20,83	02:22:36 p.m.	02:52:36 p.m.

**Fuente:** Propia.

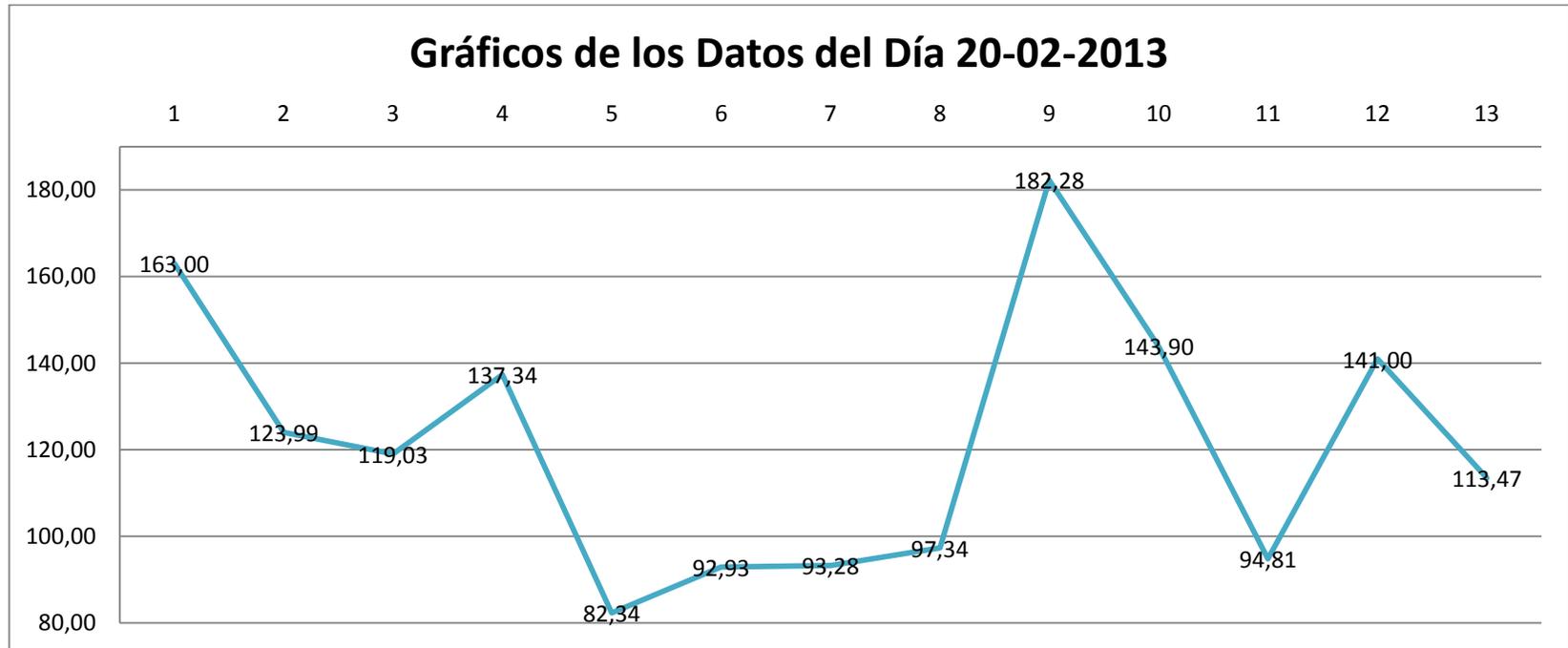
**Gráfica 19: Gráfica De Los Datos 19-02-2013**



Datos Relevantes				
<b>Fecha de Recopilación de Datos:</b>		19-02-2013		
cantidad de datos:	31			
		<b>hora recibida</b>	<b>hora reparada</b>	
Tiempo de Respuesta	Máximo	916,17	11:01:36 p.m.	01:02:19 a.m.
	mínimo	25,00	07:39:16 p.m.	08:15:16 p.m.

**Fuente:** Propia.

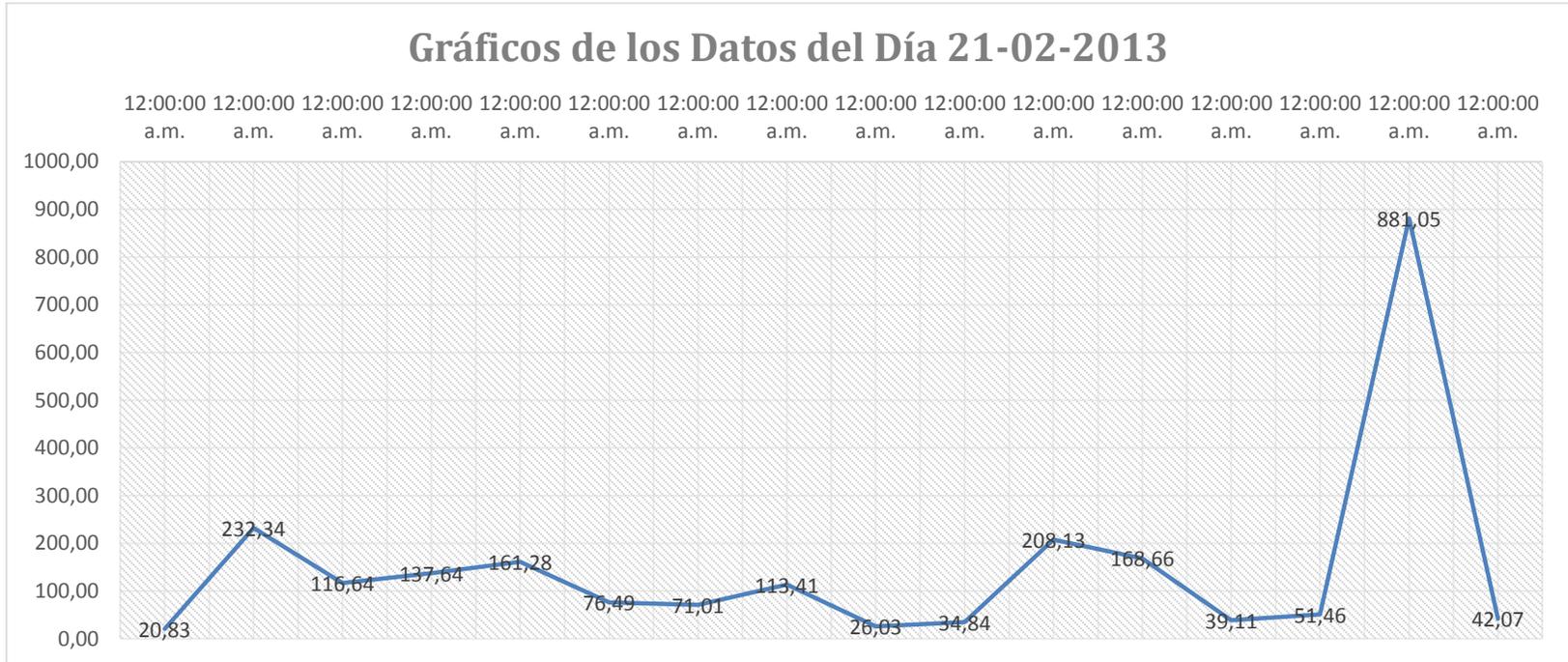
**Gráfica 20: Gráfica De Los Datos 20-02-2013**



Datos Relevantes				
<b>Fecha de Recopilación de Datos:</b>		20-02-2013		
cantidad de datos:		22		
			<b>hora recibida</b>	<b>hora reparada</b>
Tiempo de Respuesta	Máximo	182,28	09:17:54 a.m.	01:40:23 p.m.
	mínimo	26,15	08:18:39 p.m.	08:56:18 p.m.

**Fuente:** Propia.

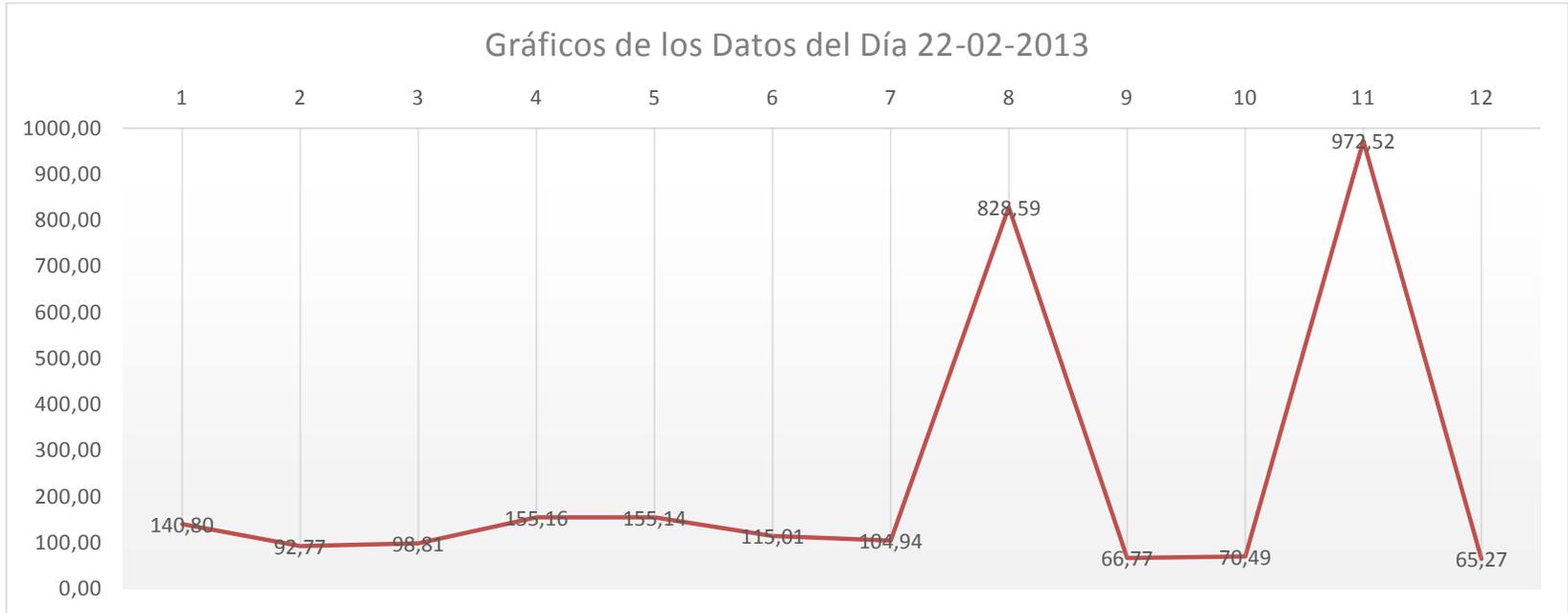
**Gráfica 21: Gráfica De Los Datos 21-02-2013**



Datos Relevantes				
<b>Fecha de Recopilación de Datos:</b>		21-02-2013		
cantidad de datos:	34			
		<b>hora recibida</b>	<b>hora reparada</b>	
Tiempo de Respuesta	Máximo	911,97	10:30:51 p.m.	12:37:37 a.m.
	mínimo	13,21	08:54:18 p.m.	09:13:19 p.m.

**Fuente:** Propia.

**Gráfica 22: Gráfica De Los Datos 22-02-2013**



Datos Relevantes				
<b>Fecha de Recopilación de Datos:</b>		22-02-2013		
cantidad de datos:	21			
		<b>hora recibida</b>	<b>hora reparada</b>	
Tiempo de Respuesta	Máximo	972,52	11:21:51 p.m.	12:01:25 a.m.
	mínimo	17,13	09:27:41 p.m.	09:52:21 p.m.

**Fuente:** Propia.

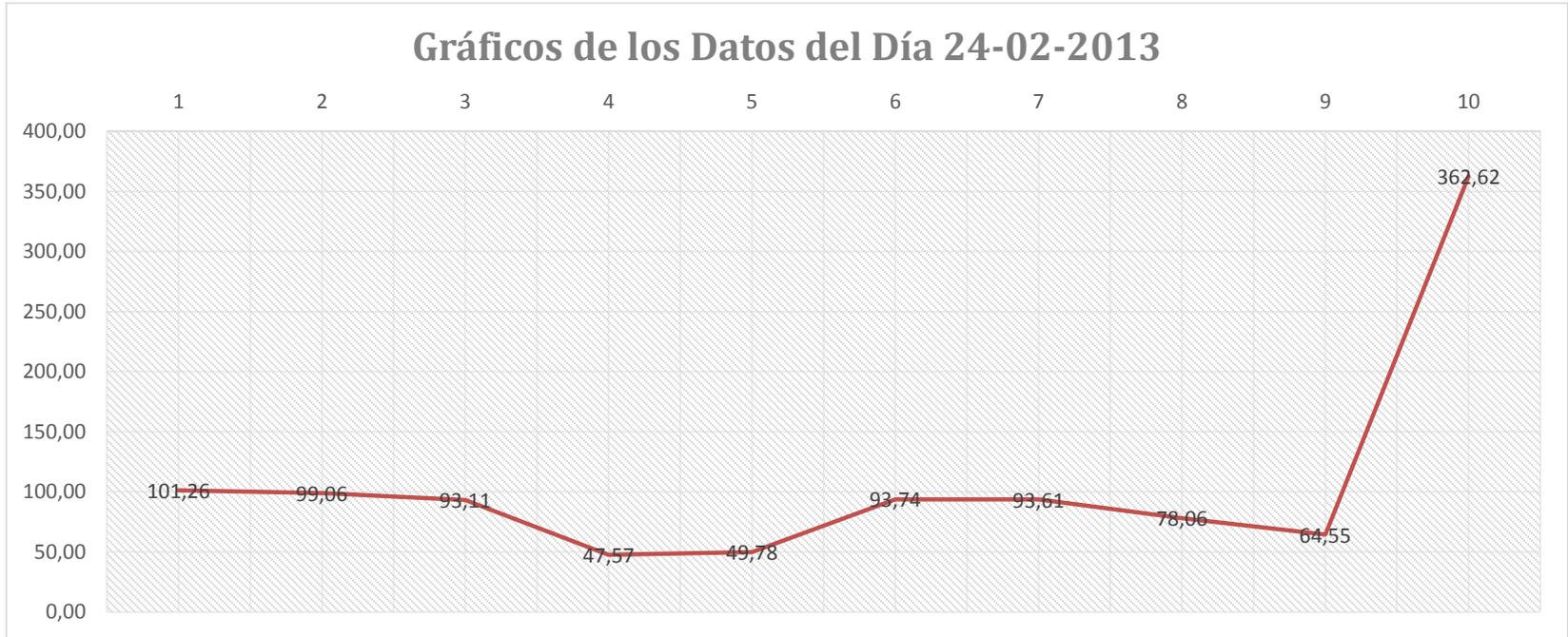
**Gráfica 23: Gráfica De Los Datos 23-02-2013**



Datos Relevantes				
<b>Fecha de Recopilación de Datos:</b>		23-02-2013		
cantidad de datos:		19		
			<b>hora recibida</b>	<b>hora reparada</b>
Tiempo de Respuesta	Máximo	945,37	11:08:06 p.m.	12:26:46 a.m.
	mínimo	33,62	08:41:05 p.m.	09:29:30 p.m.

**Fuente:** Propia.

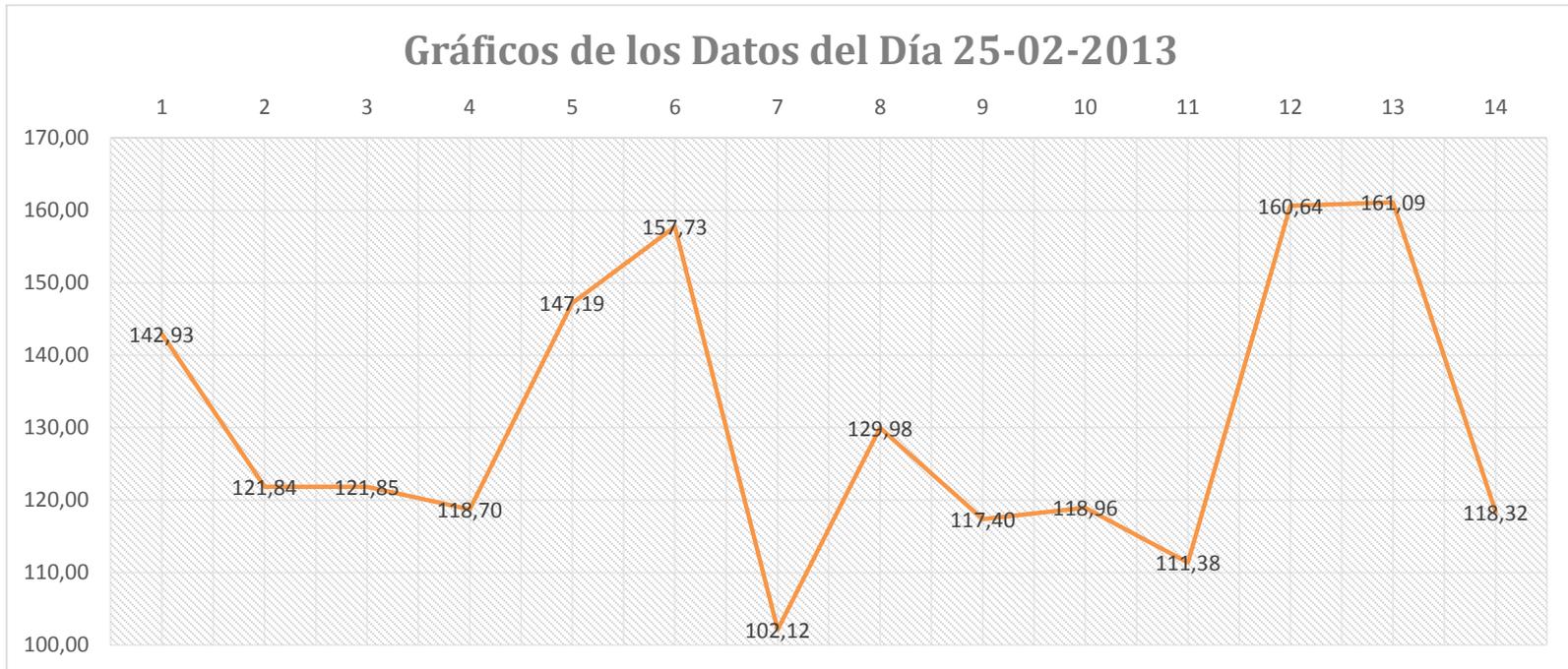
**Gráfica 24: Gráfica De Los Datos 24-02-2013**



Datos Relevantes				
<b>Fecha de Recopilación de Datos:</b>		24-02-2013		
cantidad de datos:	18			
		<b>hora recibida</b>	<b>hora reparada</b>	
Tiempo de Respuesta	Máximo	362,62	12:58:36 a.m.	09:40:46 a.m.
	mínimo	35,73	09:14:08 p.m.	10:05:35 p.m.

**Fuente:** Propia.

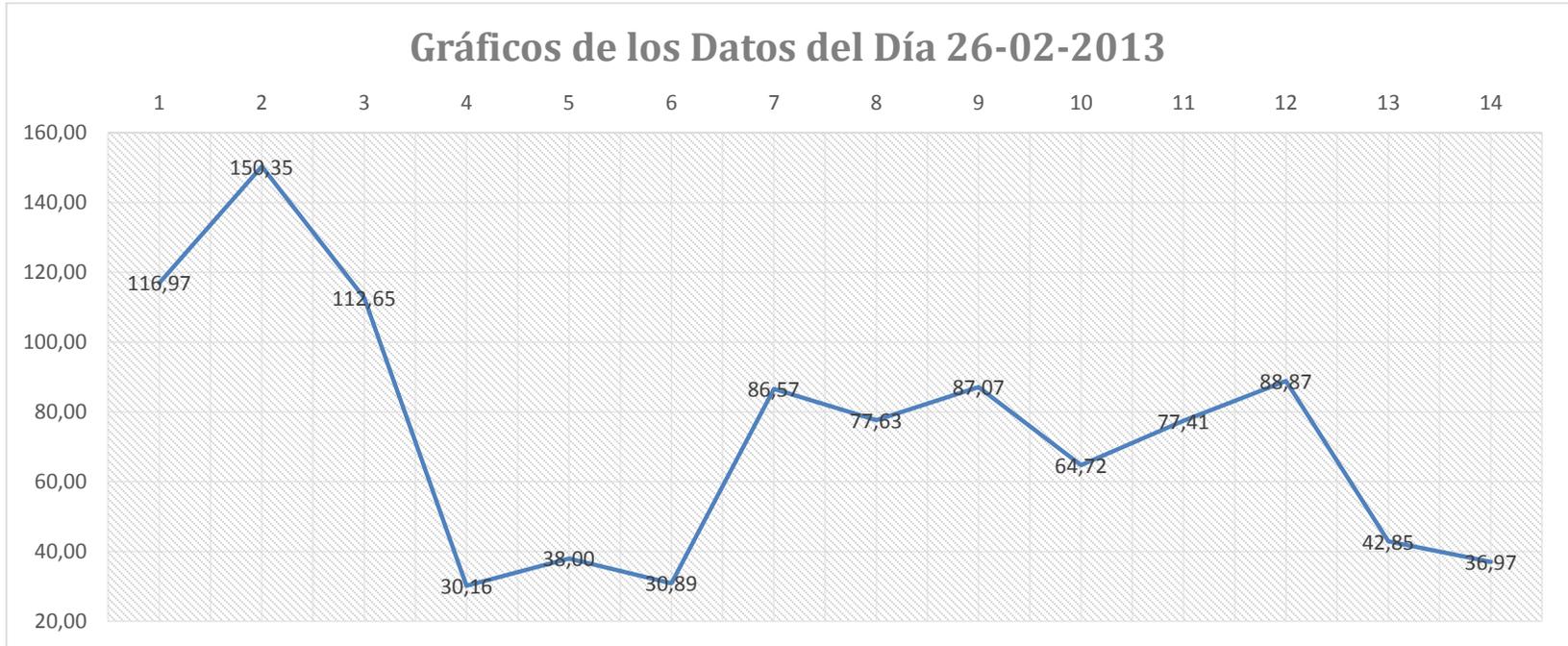
**Gráfica 25: Gráfica De Los Datos 25-02-2013**



Datos Relevantes				
<b>Fecha de Recopilación de Datos:</b>		25-02-2013		
cantidad de datos:		32		
			<b>hora recibida</b>	<b>hora reparada</b>
Tiempo de Respuesta	Máximo	161,09	11:51:45 a.m.	03:43:43 p.m.
	mínimo	26,47	12:37:47 p.m.	01:15:54 p.m.

**Fuente:** Propia.

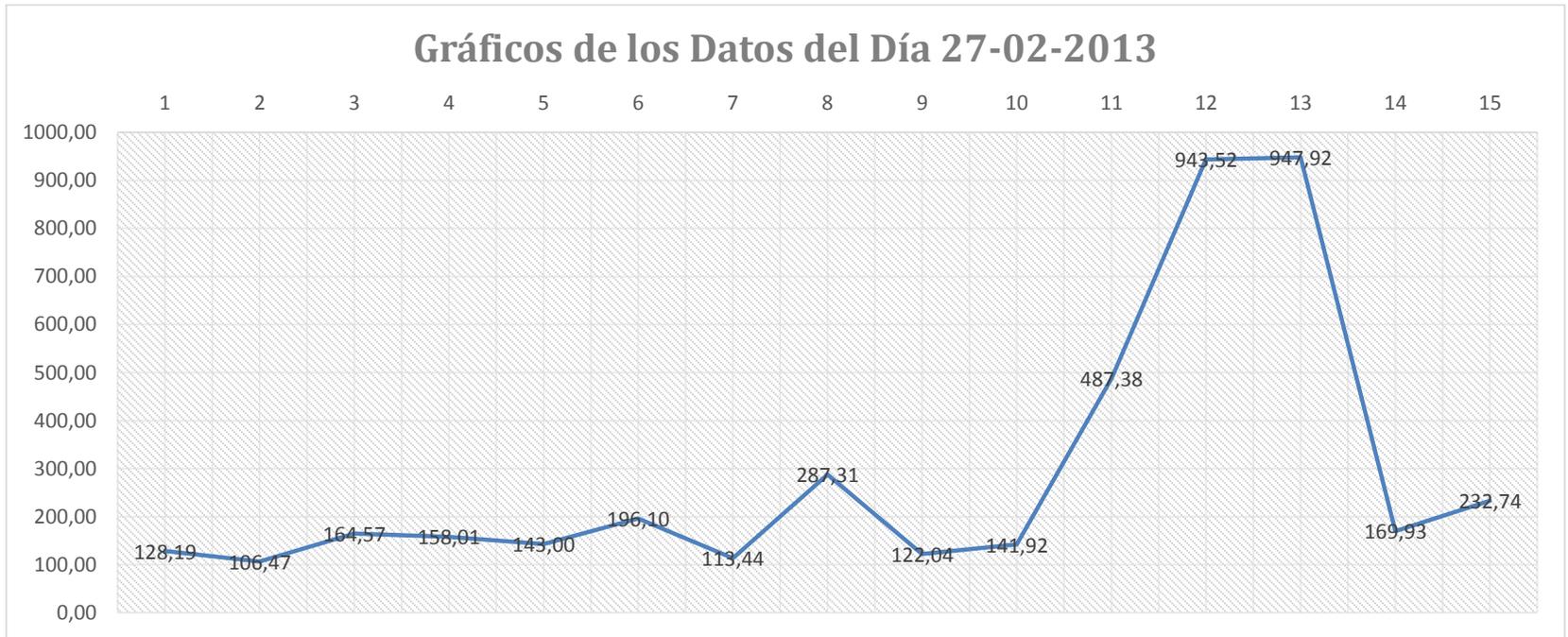
**Gráfica 26: Gráfica De Los Datos 26-02-2013**



Datos Relevantes				
<b>Fecha de Recopilación de Datos:</b>		26-02-2013		
cantidad de datos:	23			
		<b>hora recibida</b>	<b>hora reparada</b>	
Tiempo de Respuesta	Máximo	150,35	02:39:26 p.m.	06:15:56 p.m.
	mínimo	22,63	09:28:48 p.m.	10:01:23 p.m.

**Fuente:** Propia.

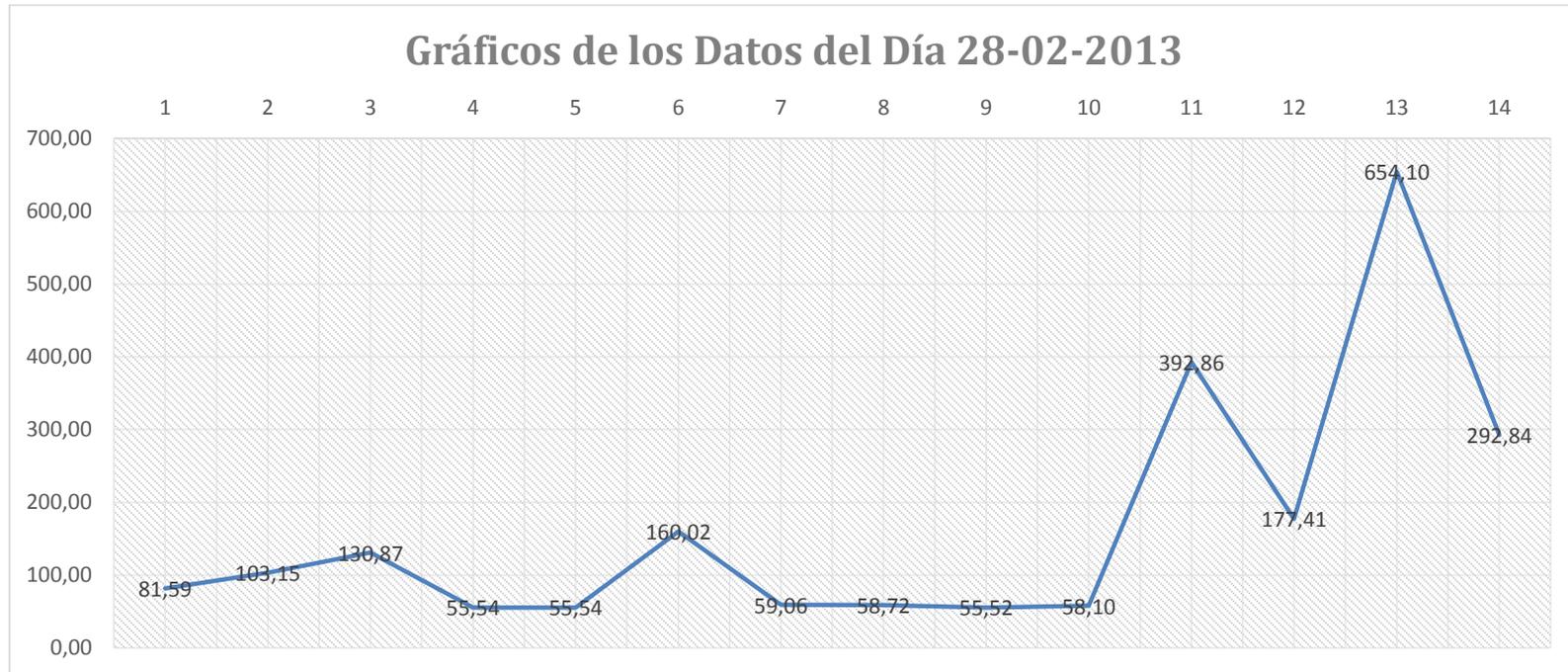
**Gráfica 27: Gráfica De Los Datos 27-02-2013**



Datos Relevantes				
<b>Fecha de Recopilación de Datos:</b>		27-02-2013		
cantidad de datos:	36			
		<b>hora recibida</b>	<b>hora reparada</b>	
Tiempo de Respuesta	Máximo	947,92	11:11:08 p.m.	12:26:08 a.m.
	mínimo	27,26	11:57:48 a.m.	12:37:03 p.m.

**Fuente:** Propia.

**Gráfica 28: Gráfica De Los Datos 28-02-2013**



Datos Relevantes				
Fecha de Recopilación de Datos:		28-02-2013		
cantidad de datos:		37		
		hora recibida	hora reparada	
Tiempo de Respuesta	Máximo (min)	654,10	10:56:13 p.m.	07:14:19 a.m.
	mínimo (min)	11,24	04:46:34 p.m.	05:02:45 p.m.

**Fuente:** Propia

## **CAPITULO VI**

### **ANALISIS DE RESULTADOS**

En el marco de este capítulo se describe el proceso de simulación realizado al Centro de Operaciones de Distribución, de esta forma se obtendrán los resultados necesarios para propuestas de mejoras principalmente en el tiempo de respuesta empleado para solventar las interrupciones eléctricas.

Una vez obtenida y recopilada toda la información y diagnóstico del sistema, se procede a desarrollar el proceso de simulación. Se diseñó y ejecuto el programa de simulación, para este fin fue necesaria la ayuda del programa Arena V14.0.

#### **6.1 Descripción del Programa Arena V14.0**

Arena es un Software de Simulación de Sistemas que puede ejecutarse en las diferentes plataformas Microsoft cuyas características principales son:

1. Apariencia estándar, tanto en software de simulación como en aplicaciones bajo plataformas MS-Windows.
2. Funciones y Operaciones estándar.
3. Interacción con otro software, como por ejemplo, MS Office.
4. Gestión de memoria adecuada.

Como Software de simulación nos permite modelar sistemas de Ingeniería para construirlos de forma óptima pudiendo hacer:

1. Modelización de los procesos a definir, documentarlos y comunicarlos.
2. Simular el rendimiento de los sistemas más complejos e identificar las oportunidades de mejora.
3. Visualizar las operaciones con animaciones gráficas y dinámicas.
4. Analizar el comportamiento del sistema pudiendo cambiar la configuración y probar de nuevo sin coste material.

## **6.2 DEFINICIÓN DE CONCEPTOS**

Para una mejor comprensión de la terminología usada en este software, se propone un documento breve y comprensible que sirva de guía para el empleo de este software.

### **Entidad**

Objeto o persona que se mueve a través de un sistema y que causa cambios en las variables de respuesta. Ejemplo: Un producto que se somete a un proceso de manufactura o un cliente en un centro comercial.

### **Recurso**

Elemento que realiza la acción sobre la entidad. Las entidades ocupan los recursos momentáneamente. Ejemplo: Maquinaria ocupada por insumos o cajero en un banco ocupado por clientes.

### **Atributo**

Característica asignada a una entidad. En este programa, se pueden asignar tantos atributos como sean necesarios para el usuario. Ejemplo:

Color, peso, dimensiones.

### **Variables**

Características globales del sistema, es decir se aplica de igual manera en cualquier parte del modelo. Pueden ser variables asignadas por el sistema y por el usuario.

Ejemplo: Asignadas por el sistema: Número de entidades esperando en cola, actual valor del contador o reloj. Asignadas por el usuario: Tasa de llegada de los clientes, inventario actual, etc.

### **Sistema**

Conjunto de elementos que se encuentran en interacción y que buscan un objetivo determinado. Ejemplo: Una planta de procesamiento de oro o un conjunto de ventanillas en un banco.

### **Modelo**

Representación de la realidad, a través de las características y/o componentes más resaltantes con el propósito de realizar estudios predictivos sobre la situación a estudiar.

### **Evento**

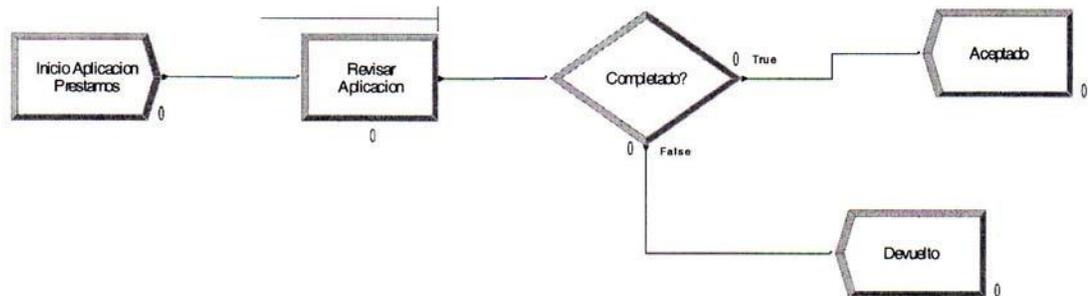
Cambio de estado del sistema.

Una vez comprendidos los conceptos, se presenta a continuación el diseño del modelo de simulación.

Para empezar tendremos que buscar cuáles serán los procesos y entidades del modelo. Una vez que tengamos estos arrancaremos el software y dibujaremos el grafo de procesos para modelar el sistema.

De esta forma ejecutaremos el Software Arena buscándolo en el menú de inicio del sistema operativo, buscando dentro de programas la carpeta Arena, haciendo click en Arena 14.0.

El grafo del sistema que se modelará es el siguiente (de momento no intentar hacerlo):



**Fig. 4:** Diagrama de simulación

**Fuente:** Software Arena V14.0

### 6.3 Interfaz de Modelización de Arena

El interfaz que nos aparece al arrancar el software es el que muestra en la figura siguiente. En este interfaz podemos señalar dos partes:

#### 1. Barra de Proyectos.

Donde se encuentran los objetos y entidades con las que vamos a trabajar.

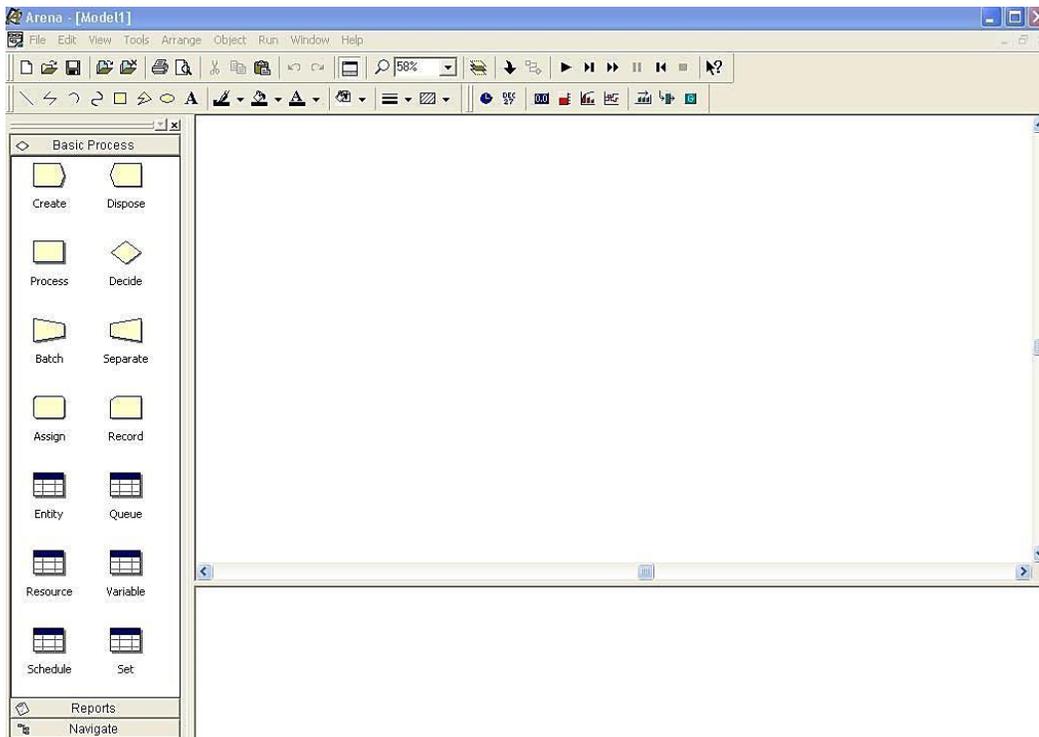
Podemos encontrar:

- Basic Process Panel. Contienen las figuras de modelización llamadas módulos, que serán usados para definir nuestros procesos.
- Reports Panel.
- Contienen los repostes disponibles para visualizar los resultados de la simulación.
- Navigate Panel.

Permiten visualizar diferentes vistas de un modelo.

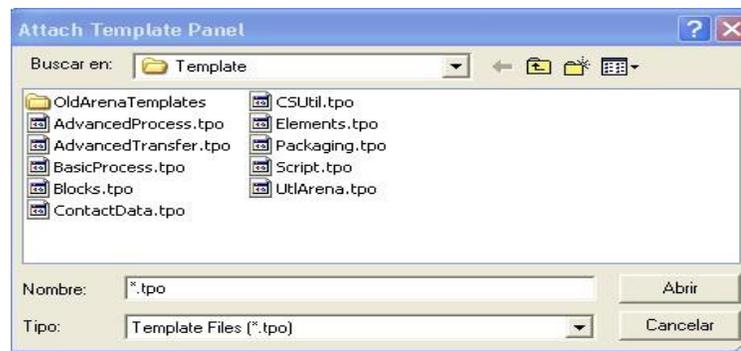
## **2. Ventana De Modelos**

Hay dos zonas, la parte de *flowchart view*, donde están el modelo gráfico, incluyendo el grafo de flujo del modelo, la animación y otros elementos gráficos. Y la otra zona, *spreadsheet*, donde se visualizan los modelos de datos, como tiempos, costes, y otros parámetros.



**Fig. 5:** comandos primarios  
Fuente: Software Arena V14.0

La barra de proyectos puede contener más herramientas haciendo click con el botón derecho del ratón y haciendo un *attach* de algún fichero con extensión *.tpo* del directorio/*templates* (no cargar ninguno):



**Fig. 6:** Búsqueda de documento; Fuente: Software Arena V14.0

El siguiente paso sería

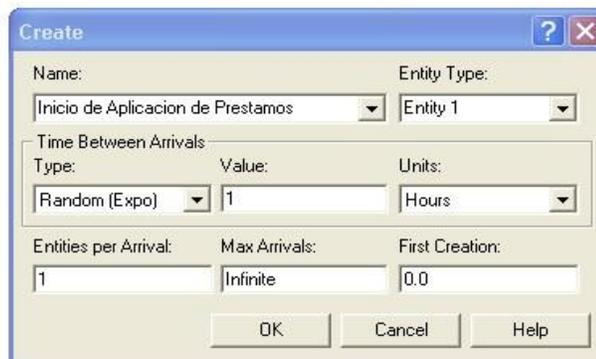
### 3. Dibujar El Grafo De Flujo Del Modelo.

#### Creación del grafo de fluidos del modelo para la aplicación de.

#### 1. Entidades.

Empezaremos a dibujar el grafo de flujo usando *Create Module* del Basic Process Panel.

Pinchar y arrastrar el *Create Module* desde el Basic Process Panel a la ventana de modelos. Doble click sobre la entidad en la ventana de modelos para ver sus propiedades y poner el nombre 'Inicio de Aplicación de Prestamos'.



**Fig. 7:** Crear las entidades  
**Fuente:** Software Arena V14.0

#### 2. Procesos.

El siguiente paso es crear el módulo de procesos *Process Module* del Basic Process Panel, a la derecha de la entidad de inicio.

Igual que antes, pinchamos y arrastramos el icono desde el Basic Process Panel a la ventana de modelos, y veremos cómo se ha creado un proceso unido a la entidad creada en el paso anterior. Esta unión la hace Arena automáticamente. De igual forma que en el paso 1, podemos cambiar el nombre a "Revisar Aplicacion".

Si no aparece la unión entre ambos iconos, hacer click en *Object/Connect* en el menú o click en el botón de la barra de herramientas siguiente para hacer la conexión.



Para que siempre se haga la unión automáticamente chequear que estamos usando Auto-Connect en el menu en *Object/Auto-Connect*.

### **3. Decisiones.**

Después de los procesos, el siguiente paso es *Decide Module*. Este tipo nos servirá para introducir una pregunta de si la aplicación se ha completado. Igualmente, desde el Basic Process Panel hacia la ventana de modelos. Introducir el nombre de "Completado?".

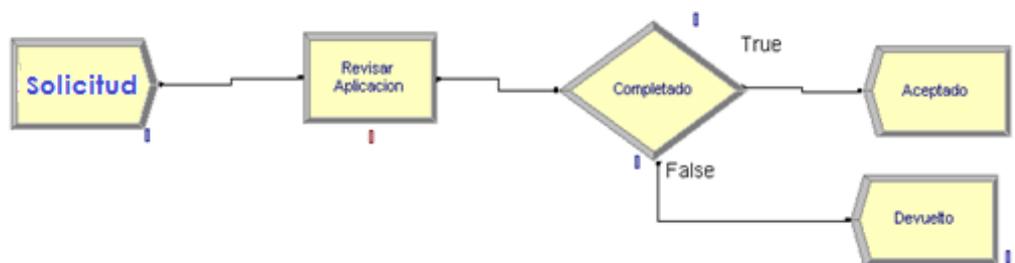
En esta ocasión tendrá dos salidas correspondientes a las dos respuestas de la pregunta "completado?", la afirmativa y la negativa.

#### 4. Respuestas.

Para poner en el grafo las dos respuestas, empezaremos por la afirmativa. Teniendo escogida la opción de Auto-Connect, para que se haga automáticamente la conexión entre el módulo de la decisión y el de la respuesta afirmativa, haremos click y arrastraremos desde el Basic Process Panel un *Dispose Module* hacia la ventana de modelos. Introduciremos el nombre de "Aceptado".

Posteriormente vamos a poner el módulo de respuesta negativa "Devuelto", para ello haremos click con el botón derecho del ratón en el modulo de decisión creado anteriormente y señalaremos la opción *Bring To Front*. Nos iremos a Basic Process Panel, haremos click en *Dispose* se y arrastraremos hacia la ventana de modelos y se generará un módulo *dispose* nuevo unido automáticamente al módulo de decisión creado anteriormente. Introducir en este nuevo módulo el nombre.

Verificar en la ventana de modelos que se han creado los módulos de respuesta con los arcos correspondientes y sus valores de respuesta correspondientes (true/false) de la siguiente forma:



**Fig. 8:** Corrida de la simulación; **Fuente:** Software Arena V14.0

## Definición del modelo de datos para la aplicación de Préstamos.

Una vez que tenemos definido el grafo del modelo hay que definir los datos del modelo para posteriormente hacer una primera simulación.

### 1. Entidad.

Hacer doble click en la la entidad "Inicio Aplicación Préstamos". En el tipo de entidad *Entity Type* poner "Application", y en el valor *Value* poner 2 horas, para definir el tiempo entre las llegadas. El resto de parámetros quedarán con los valores por defecto. Click en Ok.



Name:	Entity Type:	
Inicio de Aplicacion de Prestamos	Application	
Time Between Arrivals:		
Type:	Value:	Units:
Random (Expo)	2	Hours
Entities per Arrival:	Max Arrivals:	First Creation:
1	Infinite	0.0

**Fig. 9:** Parámetros de simulación; **Fuente:** Software Arena V14.0

### 2. Proceso.

Como animación a la simulación del proceso, se va a introducir un nuevo personaje en la aplicación, el de la persona que se encarga de revisar la aplicación "Revisor Aplicacion". Para ello, lo añadiremos al sistema como

un recurso, y la imagen la cogeremos de la librería *workers.plb* y lo llamaremos de esa forma.

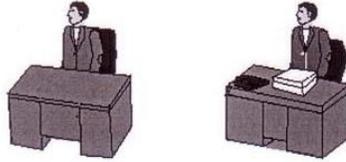


Fig. 10: Imágenes de 3D de simulación

Fuente: Software Arena V14.0

Para introducir dicha animación se hace click en el botón de Recursos (*Resource*) de la barra de herramientas de animación. A continuación aparecerá una nueva ventana de diálogo, en la que en la parte del identificador añadiremos "Currante Revisor Aplicación". Haremos click en el botón *Add* de más a la derecha y añadiremos las imágenes de la librería elegida *workers.plb*, y pinchando en primer lugar en la zona de *idle* y en el botón de dirección (<<) y posteriormente en *busy* y botón de dirección (<<), añadiremos las imágenes correspondientes a *busy* e *idle*, para que queden de la siguiente forma:

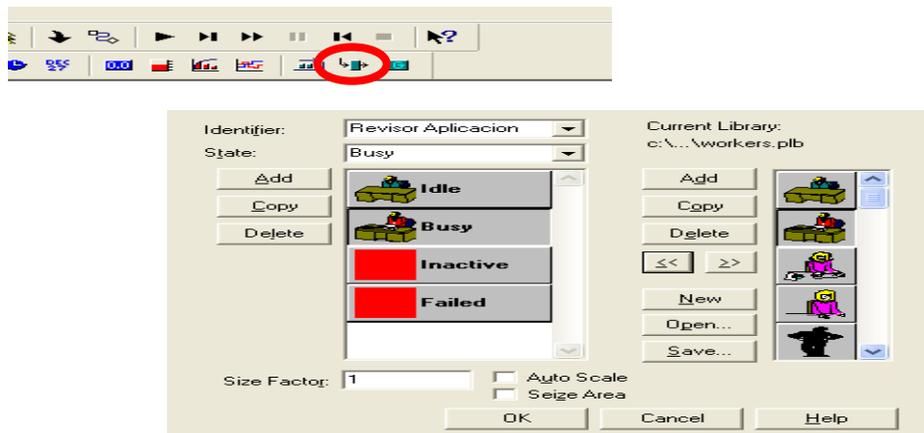
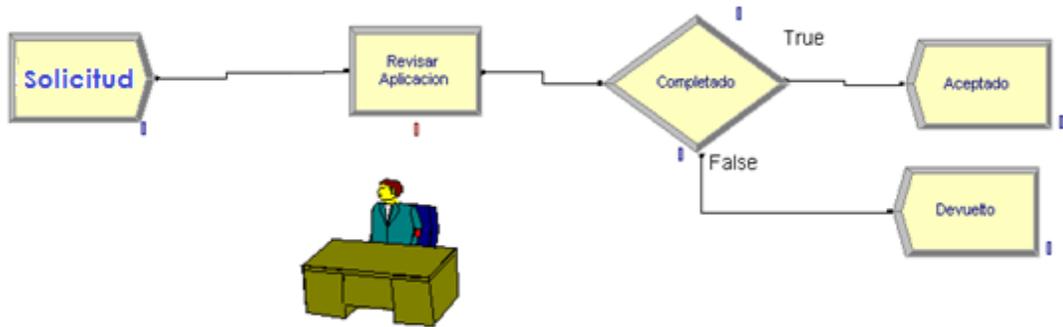


Fig 11: Corrida de la simulación

Fuente: Software Arena V14.0

Los estados de *inactive* y *failed* quedarán con los valores por defecto.

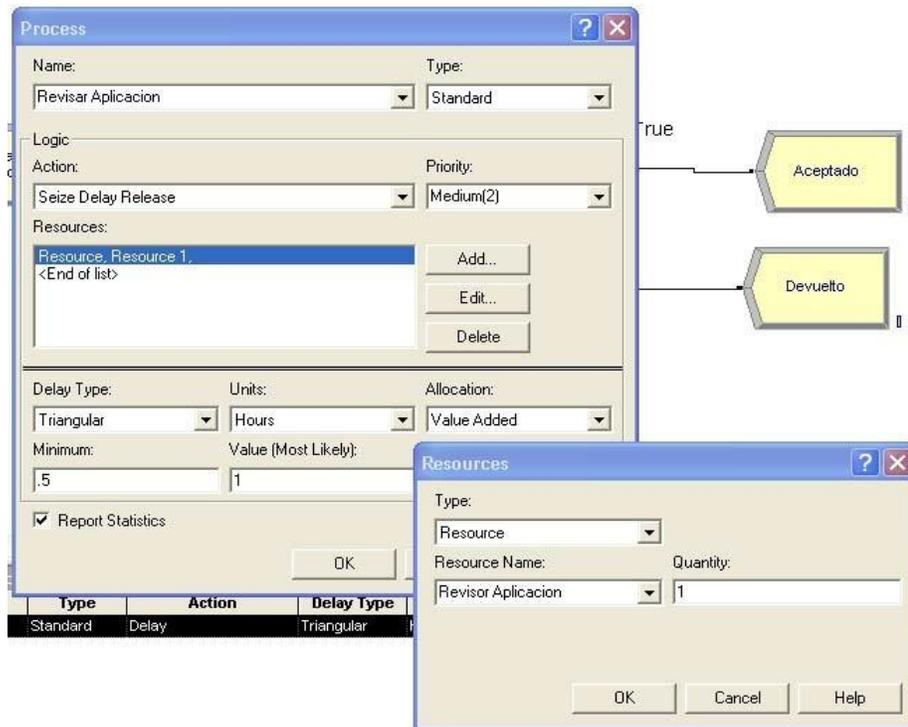
Posteriormente se hace click en *Ok*. En la ventana de modelo aparecerá una cruz de cursor. Pincha con el ratón y se ajusta el tamaño de la imagen que permitirá la animación, quedando aproximadamente de la siguiente forma:



**Fig 12:** Simulación bajo parámetros válidos e inválidos.  
Fuente: Software Arena V14.0

Además de la animación hay que meter otros datos del modelo en el proceso que vienen a continuación.

Hacer doble click en el módulo de proceso "Revisar Aplicación". Definir el recurso de la lista de acción *Seize Delay Release*. Posteriormente, hacer click en el botón *Add*, para añadir un recurso a este proceso, y en la parte de *Resource Name* introducir el proceso "Revisor Aplicacion". Hacer click en el *Ok* de la ventana *Resources*.



**Fig.13:** Parámetros de simulación I; **Fuente:** Software Arena V14.0

Ahora definir los parámetros de retraso en el proceso, *Minimum*, *Most Likely* y *Maximum* con los valores 1, 1.75 y 3 respectivamente, y verificar que *Delay Type* es la triangular y *Units* son horas.

Debe quedar lo que se indica en la siguiente figura:

**Fig.14** Parámetros de simulación II; **Fuente:** Software Arena V14.0

A continuación se introducen una serie de datos en el “Revisor Aplicación”. Hacer doble click en *Resources* de la barra de proyectos a la derecha de la pantalla. Introducir en la parte de *Spreadsheet* del entorno los siguientes datos: *Busy/Hour* como 12 y *Idle/Hour* como 12 (define el costo promedio del trabajador \$/hora independientemente de si está ocupado o libre).

Resource - Basic Process									
	Name	Type	Capacity	Busy / Hour	Idle / Hour	Per Use	StateSet Name	Failures	Report Statistics
1	Revisor Aplicacion	Fixed Capacity	1	12.0	12.0	0.0		0 rows	<input checked="" type="checkbox"/>

Double-click here to add a new row.

**Fig.15** Parámetros de aplicación;  
**Fuente:** Software Arena V14.0

### 3. Decisión.

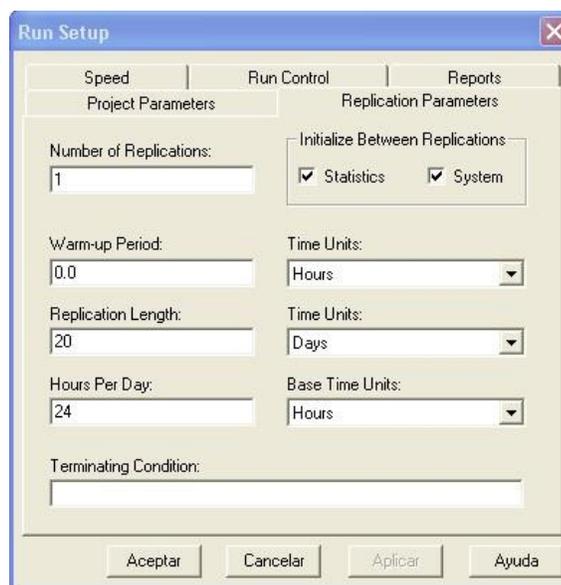
Finalmente, hacer doble clic en el módulo de decisión "Completado" e incluye que el 88 % de los préstamos serán aceptados y el resto serán devueltos.

### **Inicio de la Simulación de la Aplicación.**

Para iniciar la simulación solo falta definir unos parámetros para el sistema global. Empezaremos abriendo la pantalla de diálogo de los parámetros del sistema en Run/Setup y dentro en la parte de *Project Parameters*.

Empezaremos por introducir el nombre "Aplicación de Prestamos", y señalaremos dentro de las *Statistics Collection*, el coste, entidades, colas, recursos y procesos.

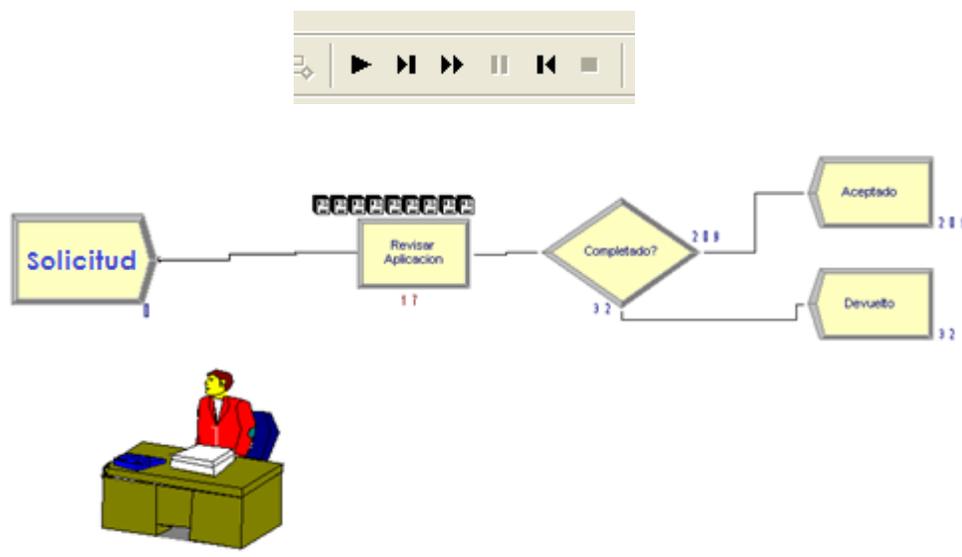
Dentro de la parte de *Replication Parameters*, introduciremos un 20 en *Replication Length*, y en el tiempo de la derecha de éste señalaremos "días". Por último, hacemos click en Ok para salirnos.



**Fig.13** Parámetros de simulación I  
Fuente: Software Arena V14.0

Ahora ya estamos preparados para hacer una primera simulación, pero primero vamos a guardar el modelo, a través del *Save* del menú, e indicando el nombre "prestamos".

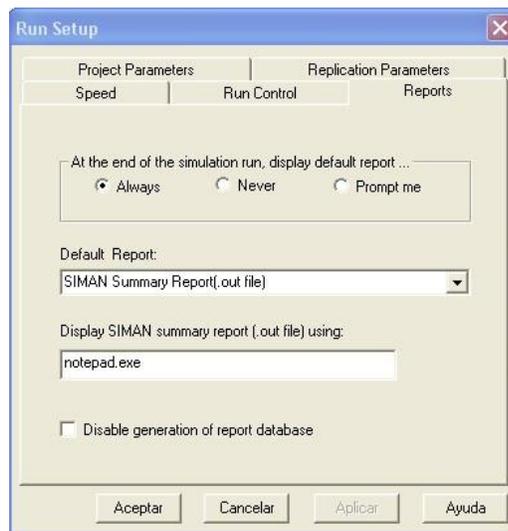
Para empezar la simulación hacemos click en el botón de inicio, que se encuentra dentro de la zona de botones de control de la simulación. Hay botones para empezar la simulación, hacerla despacio, rápido o hacerla paso a paso.



## 6.5 Resultados de la simulación y Supervisión por el profesor del trabajo realizado.

Sobre esta simulación fue preciso presentar al profesor unos resultados que formaran parte de la respuesta a una serie de preguntas, cuyos datos se obtienen del reporte de resultados de la simulación.

Para visualizar dicho reporte seleccionar la opción de *Run/Setup/ReportsAlways* y en *Default Report* poner el *Siman*, de esta forma:



Al acabar la simulación el reporte será presentado en pantalla como archivo de texto lanzado en el *notepad*.

En *Reports/Category Overview* se puede obtener un resumen de resultados con gráficas para documentar tus respuestas.

## 6.6 Definición de Variables y Elaboración de simulación.

- **Número de Servidores**

### **Definición Conceptual**

El Centro de Atención de Reclamos, es el departamento dispuesto por CORPOELEC región Guayana, para la atención de todas las solicitudes de servicios, por fallas eléctricas, en este caso puntual se evalúa los requerimientos de Ciudad Guayana.

### **Definición Operacional**

Se manipuló esta variable mediante la exposición en las operaciones del C.A.R., lo que implica una atención a los clientes las 24 horas divididos en 3 turnos de trabajo, todo esto basándose en las especificaciones del sistema actual.

- **Probabilidad de Ocurrencia de las Solicitudes de Trabajo**

### **Definición Conceptual**

Las solicitudes de trabajo se tramitan a través de llamadas telefónicas a la central telefónica del C.A.R. Éstas solicitudes se dividen en cuatro (4) categorías: Emergencias, tipo 1, tipo 2 y tipo 3, las cuales llegan a Taller Central en cantidades y horarios distintos. Luego, cada una tiene una posibilidad con relación a las demás de presentarse en un momento dado, pudiéndose calificar sus llegadas como eventos probabilísticos.

### ***Definición Operacional***

Se utilizaron indicadores porcentuales para la operatividad de esta variable mediante una relación entre el número de solicitudes la totalidad de la muestra, obteniéndose la proporción de cada tipo.

- **Evaluación de las Actividades.**

### ***Definición Conceptual***

Durante esta etapa el personal del C.A.R evalúa si la solicitud de servicio que se está realizando puede ser atendida por el personal, es decir, se evalúa si dicha solicitud de trabajo cabe en el perfil de actividades asociadas a la unidad o si poseen el personal, las herramientas o equipos necesarios para desarrollar apropiadamente la actividad.

### ***Definición Operacional***

Para determinar si la solicitud de servicio el personal del C.A.R. evalúa la solicitud de servicio Vs la matriz de servicio del departamento Vs las disponibilidad de personal.

El operador del C.A.R. deberá evaluar si la operación es válida, en dicho caso la operación continua el curso regular y se acepta la solicitud; de no ser válida la solicitud por alguna razón simplemente se rechaza la solicitud.

- **Tiempo de Procesos.**

**Definición Conceptual**

Se refiere al lapso de tiempo que tarda el operario en trasladarse hasta el lugar de la falla y solucionar dicho inconveniente, dichos tiempo abarcan demoras inevitables como preparación de la maquinaria, búsqueda de materiales y/o herramientas, espera por trabajo, entre otras.

Para la medición del tiempo de maquinado se procedió al igual que con la variable tiempo entre llegadas a elaborar una base de datos de las horas de inicio, traslado a la ubicación de la falla y fin de cada actividad.

- **Procesos**

***Definición conceptual***

El tiempo entre llegadas es aquel lapso de tiempo que transcurre entre la llegada de una solicitud y otra. Esta variable es utilizada para analizar la demanda en un sistema dado de líneas de espera. Por medio del mismo se determinó el comportamiento de las llegadas al sistema el cual podía ser un número fijo (determinístico) o desconocido (probabilística).

***Definición Operacional***

Para la medición de esta variable se llevó a cabo mediante una razón inversa de la cantidad de solicitudes que arriban diariamente, es decir, el tiempo de operación es igual al tiempo total menos el tiempo de la llegada de la solicitud.

- **Efectividad de Entrega.**

### **Definición Conceptual**

La efectividad es una medida del logro de los resultados por lo que servirá como indicador para medir el desempeño mensual de las actividades de torneado baso una situación particular.

### **Definición Operacional**

Se medirá la efectividad mensual de las actividades de tornado estableciendo un grupo llamado “A tiempo” para aquellas solicitudes cuyas fechas de requerimientos sean iguales o menores al último día del mes bajo análisis y se entreguen antes o el mismo día del lapso requerido. Por otro lado, las entregas tardías serán agrupadas en la categoría “Atrasadas”.

- **Eficiencia de Entrega.**

### ***Definición Conceptual***

Las solicitudes de trabajo tienen un lapso de espera de acuerdo a su prioridad. Así las solicitudes con ***prioridad E*** deben realizarse lo

más rápido posible, aquellas con **prioridad 1** normalmente pueden esperar hasta una (1) hora, y las de **prioridad 2** pueden esperar, en promedio, un (2) horas. Para mayor exactitud en los lapsos de espera de cada solicitud se utilizó una relación de probabilidad en relación a los reportes estudiados. Luego la eficiencia de entrega será el cumplimiento de los lapsos de espera promedio utilizados.

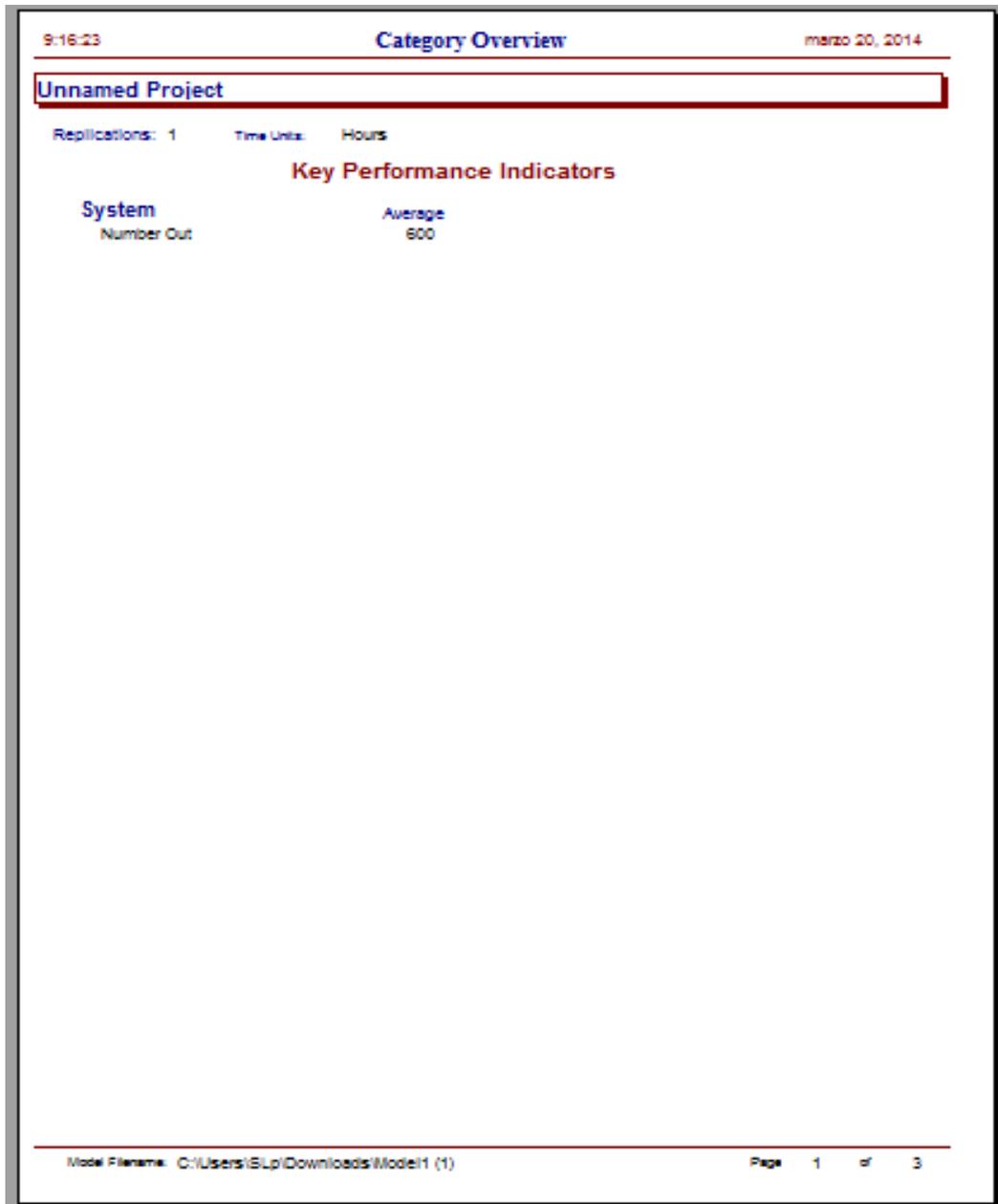
### ***Definición Operacional***

La efectividad se midió seleccionando los trabajos que cumplieran los plazos de tiempo de entrega de acuerdo a la prioridad. De tal forma, se obtuvo la efectividad de cada mes seleccionando en un grupo llamado **“a tiempo”** aquellos trabajos finalizados antes de la fecha límite de entrega, y en un grupo llamado **“atrasados”** aquellos los cuales se hayan entregado después de la fecha límite. Finalmente se pudo obtener una relación mensual y semanal de la efectividad de entrega respecto a los meses estudiados.

- **Creación y programación de las variables de la operación.**

Al Módulo tiempo de proceso se designó con la variable assign, la cual toma valores aleatorios, mediante una distribución de probabilidad, para la misma se asignó una distribución exponencial EXPO(1), siendo esta la media de la distribución y la unidad de tiempo de la operación la establece en el módulo process. Todas las operaciones fueron 610 veces.

- Evaluación y Análisis de Resultado.



**Fig.16:** Resumen General de la simulación

**Fuente:** Software Arena V14.0

## Unnamed Project

Replications: 1      Time Units: Hours

## Entity

### Time

VA Time	Average	HalfWidth	Minimum Value	Maximum Value
Entity 1	0.00779350	(Correlated)	0.00	0.01069379
NVA Time	Average	HalfWidth	Minimum Value	Maximum Value
Entity 1	0.00	0,000000000	0.00	0.00
Wait Time	Average	HalfWidth	Minimum Value	Maximum Value
Entity 1	1.4646	(Correlated)	0.00	2.9375
Transfer Time	Average	HalfWidth	Minimum Value	Maximum Value
Entity 1	0.00	0,000000000	0.00	0.00
Other Time	Average	HalfWidth	Minimum Value	Maximum Value
Entity 1	0.00	0,000000000	0.00	0.00

End of ru

**Fig.17:** Resumen General de la simulación  
**Fuente:** Software Arena V14.0

Other Time				
	Average	HalfWidt	Minimu Value	Maximu Value
Entity 1	0.00	0,000000000	0.00	0.00
Total Time				
	Average	HalfWidt	Minimu Value	Maximu Value
Entity 1	1.4724	(Correlated)	0.00	2.9453
<b>Other</b>				
Number In				
	Value			
Entity 1	600.00			
Number Out				
	Value			
Entity 1	600.00			
WIP				
	Average	HalfWidt	Minimu Value	Maximu Value
Entity 1	110.43	(Correlated)	0.00	408.00

Model File name: C:\Users\SLP\Downloads\Model1 (1) Page 2 of 3

**Fig.18:** Resumen General de la simulación

**Fuente:** Software Arena V14.0

Instantaneous Utilization				
	Average	HalfWidth	Minimum Value	Maximum Value
Llamadas Recibidas	0.5845	(Insufficient)	0.00	1.0000
Number Busy				
	Average	HalfWidth	Minimum Value	Maximum Value
Llamadas Recibidas	0.5845	(Insufficient)	0.00	1.0000
Number Scheduled				
	Average	HalfWidth	Minimum Value	Maximum Value
Llamadas Recibidas	1.0000	(Insufficient)	1.0000	1.0000
Scheduled Utilization				
	Value			
Llamadas Recibidas	0.5845			
Total Number Seized				
	Value			
Llamadas Recibidas	539.00			

Model File name: C:\Users\SLD\Downloads\Model1 (1) Page 3 of 3

**Fig.19:** Resumen General de la simulación

**Fuente:** Software Arena V14.0

Una vez obtenidos los resultados podemos observar que:

- De las 600 solicitudes de servicios que se efectuaron el 89.83% de ellas fueron aceptas, lo que equivale a 539 llamadas y las 61 solicitudes restantes fueron rechazadas lo equivalente al 10.16%.
- El tiempo promedio de aceptación registrado fue de 77.93 min, siendo 106.94 min. El máximo tiempo y 27.93 min la solicitud que se solvento de manera más inmediata.
- El proceso posee un rango de aceptación equivalente Al 99.17%, Lo que a su vez indica un alto grado de aceptación lo que a su vez, permite asumir que la simulación es altamente confiable.

## **ANÁLISIS FODA**

El análisis FODA es una metodología de estudio de la situación de una empresa o un proyecto, analizando sus características internas (Debilidades y Fortalezas) y su situación externa (Amenazas y Oportunidades) en una matriz cuadrada.

Después de conocer profundamente la situación del Centro de Operaciones de Distribución, como objeto de estudio. Se procede a la realización del análisis FODA, el cual da a conocer la situación real, permitiendo de esta manera planear o establecer una estrategia de futuro.

A continuación presentamos el análisis realizado al Centro de Operaciones de Distribución de CORPOELEC.

### **FORTALEZAS**

**F1. ABUNDANTES RECURSOS.** Afortunadamente el departamento cuenta con un amplio historial de servicio, lo que ha permitido evaluar y perfeccionar los diferentes sistemas de trabajo.

**F2. PERSONAL VENEZOLANO IDONEO EN EL SECTOR CON PRESENCIA NACIONAL E INTERNACIONAL.** El departamento cuenta con un personal calificado y altamente adiestrado en todas las fases, que maneja el departamento.

**F3. INFRAESTRUCTURA DISPONIBLE.** Tanto la organización como el departamento, poseen una infraestructura importante que ha permitido cumplir con las necesidades que afrontan hoy en día el departamento.

**F4. EXPERIENCIA DE EMPRESAS EN EL SECTOR ENERGETICO.** Se han desarrollado empresas venezolanas, que le han dado, dan y le darán servicios en las áreas técnicas, operativas, administrativas y gerenciales. Esto ha fortalecido el acervo nacional tecnológico, permitiendo una reducción en la contratación internacional de servicios medios y una participación activa, como contraparte nacional.

**F5. ASOCIACION CON EMPRESAS DE PUNTA O CLASE MUNDIAL.** Producto de la figura de "empresas mixtas", se ha logrado la presencia y participación de compañías de clase mundial o con tecnologías de punta para que conjuntamente con CORPOELEC, con la consecuente transferencia tecnológica.

## **OPORTUNIDADES**

**O1. SINCERAR ESQUEMAS DE SUBSIDIOS A LOS ENERGETICOS EN EL MERCADO INTERNO.** La poca transparencia en el factor costo-producción-comercialización trae como consecuencia la alta dependencia de los subsidios gubernamentales.

**O2. DESARROLLO POLITICA ALINEADA AL CRECIMIENTO ENERGETICO.** La sociedad es cada día más exigente con los factores de calidad. En tal sentido, es necesario desarrollar una serie de normas que garanticen un crecimiento sostenible.

**O3. AMPLIAR LA INVESTIGACION EN PRO HACIA OTROS SISTEMAS DE EVALUACION Y CONTROL.** Teniendo como premisa el mejoramiento continuo, es necesario, evaluar y seleccionar un sistema de trabajo que facilite y permita la mejora continua de todos los procesos en los cuales participa la sala.

**O4. AUSENCIA DE SISTEMA AUTOMATIZADO NACIONAL DE CAPTACION DE INFORMACION.** Un factor que representa gran utilidad al unificar e interconectar el sistema de reporte de fallas a nivel nacional

**O5. DESARROLLAR Y APLICAR UNA SERIE DE PROGRAMAS QUE PERMITAN APLICAR EL MEJORAMIENTO CONTINUO EN EL PERSONAL ASIGNADO AL DEPARTAMENTO.** En la sociedad y en la ingeniería actual una de las máximas premisas siempre debe ser la mejora continua, ya que, siempre se debe tomar en cuenta que el recurso humano es el mayor de los recursos con lo que cuenta una organización.

### **DEBILIDADES**

**D1. FALTA DE INFORMACIÓN ESTADÍSTICA CONFIABLE DEL SECTOR ELÉCTRICO.** Al no contar con una data del desarrollo de actividades ha traído como consecuencia una pobre cultura de evaluación histórica de condiciones de trabajo.

**D2. DETERIORO DE INSTALACIONES Y EQUIPOS POR FALTA DE MANTENIMIENTO.** La ausencia o desfase de una cultura de mantenimiento, preventivo, predictivo y correctivo. A traído como consecuencia deterioro de instalaciones y equipos.

**D3. INCUMPLIMIENTO DE PLANES E IMPROVISACION DE ESTRATEGIAS.** Lamentablemente la continua rotación de los supervisores y líderes de grupo trae como consecuencia la poca y pobre continuidad de los proyectos y procesos.

**D4. AUSENCIAS DE POLITICAS DE RECURSOS HUMANOS COMPETITIVAS.** La política de RRHH que actualmente se aplica en el sector energético adolece del concepto de meritocracia.

**D5. ACCESO LIMITADO A TECNOLOGIA DE PUNTA.** Por razones de ideología política las empresas estatales y en general el gobierno como un todo, se ha ido alejando de los centros de desarrollo tecnológico o de las empresas de clase mundial con alta tecnología en materia de control y optimización de procesos.

## **AMENAZAS**

**A1. POLITIZACION DEL SECTOR ENERGETICO.** El sector energético, al igual que otros sectores productivos del país, se ha visto sometido a una fuerte

politización partidista gubernamental lo cual ha distorsionado el sentido real de CORPOELEC y por ende del departamento.

**A2. REDUCCION DE PERSONAL.** El principal elemento que infiere en este ítem es la falta de incentivo, tanto económicos, como psicosociales.

**A3. CARENCIA DE RECURSOS FINANCIEROS PROPIOS PARA EL DESARROLLO DEL SECTOR.** La principal razón de ser de está amenazada, es el hecho de no contar con un presupuesto propio debió a que se considera el departamento como una unidad de apoyo.

**A4. CRECIMIENTO ACELERADO DEL MERCADO INTERNO.** El consumo de energía del mercado interno ha experimentado un aumento del 2.58 % interanual en el periodo 1998-2014. Lo que a causado el incremento de fallas, lo que a su vez causa el aumento de actividad de la sala.

**A.5 ALTA DEPENDENCIA TECNOLOGICA FORANEA Y OBSOLESCENCIA DE LA PLATAFORMA ACTUAL.** Esta amenaza tiene relación directa con la amenaza A3.

<p style="text-align: center;"><b><u>Factores Internos</u></b></p> <p><b><u>Factores Externos</u></b></p>	<p><b><u>Fortalezas</u></b></p> <p><b>F1.</b> Abundantes recursos.  <b>F2.</b> Personal venezolano idóneo en el sector con presencia nacional e internacional.  <b>F3.</b> Infraestructura disponible.  <b>F4.</b> Experiencia de empresas en el sector energético.  <b>F5.</b> Asociación con empresas de punta o clase mundial.</p>	<p><b><u>Debilidades</u></b></p> <p><b>D1.</b> Falta de información estadística confiable del sector eléctrico.  <b>D2.</b> Deterioro de instalaciones y equipos por falta de mantenimiento.  <b>D3.</b> Incumplimiento de planes e improvisación de estrategias.  <b>D4.</b> Ausencias de políticas de recursos humanos competitivas.  <b>D5.</b> Acceso limitado a tecnología de punta.</p>
<p><b><u>Oportunidades</u></b></p> <p><b>O1.</b> Sincerar esquemas de subsidios a los energéticos en el mercado interno.  <b>O2.</b> Desarrollar políticas alineadas al crecimiento energético.  <b>O3.</b> Ampliar la investigación en pro hacia otros sistemas de evaluación y control.  <b>O4.</b> Ausencia de sistema automatizado nacional de captación de información.  <b>O5.</b> Desarrollar y aplicar una serie de programas que permitan aplicar el mejoramiento continuo en el personal asignado al departamento.</p>	<p><b>FO1.</b> Desarrollar un programa que permita esclarecer y solventar las fallas presente en los métodos de trabajos presentes en la actualidad.  <b>FO2.</b> Hacer uso del potencial humano e implementar una serie de políticas de trabajo que incentive la investigación y estimule el proceso de mejoramiento continuo.  <b>FO3.</b> Evaluar la posibilidad de implementar de nuevos software de trabajo.  <b>FO4.</b> Realizar un estudio profundo y evaluar los requerimientos futuros del departamento.  <b>FO5.</b> Proponer una reestructuración organizativa profunda, que permita disponer de presupuesto propio.</p>	<p><b>DO1.</b> Desarrollar un programa de recolección de data histórico.  <b>DO2.</b> Fomentar planes de mejoras e incentivo psicosociales para el personal que labora en el departamento.  <b>DO3.</b> Fomentar la evaluación o creación de software automatizados de recolección de los datos de las fallas.  <b>DO4.</b> Aplicar una serie de auditorías periódicas que tengan como finalidad eliminar las anomalías o vicios precedentes  <b>DO5.</b> Solicitar de manera formar la asignación de recursos propios.</p>
<p><b><u>Amenazas</u></b></p> <p><b>A1.</b> Politización del sector energético.  <b>A2.</b> Reducción de personal.  <b>A3.</b> Carencia de recursos financieros propios para el desarrollo del sector.  <b>A4.</b> Crecimiento acelerado del mercado interno.  <b>A5.</b> Alta dependencia tecnológica foránea y obsolescencia de la plataforma actual.</p>	<p><b>FA1.</b> Desarrollar e implementar una serie de reglamento que permita segmentar los procesos político, de los procesos productivos.  <b>FA2.</b> Desarrollar una serie estrategias que eleven la moral y cubran las necesidades socio-económicas del personal. Posteriormente captar nuevo personal calificado.  <b>FA3.</b> Sincerar y ampliar los recursos económicos de asignados al departamento.  <b>FA4.</b> Solicitar el desarrollo de un estudio, que permita determinar el crecimiento de la demanda del sistema eléctrico.  <b>FA5.</b> Evaluar, implantar y perfeccionar tecnologías nacionales.</p>	<p><b>DA1.</b> Implementar un programa agresivo de actualización, que permita hacer frente a las necesidades futuras.  <b>DA2.</b> Desarrollar nuevas tecnologías que permitan cumplir a cabalidad con los planes estratégicos  <b>DA3.</b> Velar por el cumplimiento de los planes estratégicos y evitar improvisación de estrategias.  <b>DA4.</b> Aplicar y desarrollar políticas de recursos humanos competitivas.  <b>DA5.</b> Desplegar un programa enérgico que certifique la independencia tecnológica.</p>

## CONCLUSIONES

Una vez obtenidos los resultados y de acuerdo al diagnóstico realizado, podemos establecer las siguientes conclusiones:

1. Mediante la aplicación de las técnicas de ingeniería que fueron desarrolladas en este trabajo fue posible evaluar y diagnosticar la situación actual del Centro de Operaciones de Distribución de CORPOELEC, dando a conocer las características y elementos que inciden dentro del proceso.
2. Conforme al diagnóstico, fue posible determinar los elementos que inciden sobre el proceso, resaltando los más importantes:
  - a. Obsolescencia del Sistema de reporte, dicho sistema presenta de un alto grado de retraso en comparación con los otros sistemas que actualmente operan en otras localidades del país, el cual no ha sido modificado desde el año 2004.
  - b. Carencia de diagramas unifilares actualizados de la red eléctrica de la ciudad, lo que a su vez dificulta solventar oportunamente las fallas.
  - c. En cuanto a la sala situacional se manifestó insuficiente preparación de los operadores, dado que la contratación de dicho personal no fue estructurada, por esta razón se generaban imprecisiones e irregularidades en el reporte de las fallas.
  - d. Déficit de unidades móviles de respuestas.
  - e. Falla en el stock de repuestos, equipos y herramientas, lo que no solo genera actividades insegura en el trabajo sino que es una de las principales causas de retraso en la resolución de las fallas eléctricas.

3. Se desarrolló una aplicación de simulación operacional a través del Software de Simulación ARENA V14.0, el cual representa de forma fiel los procedimientos que se desarrollan en el Centro de Operaciones de distribución, arrojando como resultados una relativa eficiencia en el tiempo de respuesta, considerando las carencias y falta de recursos existentes actualmente en el centro.
4. Finalmente durante el periodo de evaluación el C.A.R. obtuvo 600 solicitudes de servicios de los cuales aceptó 539 llamadas lo que representa el 89.83% y solo fueron rechazadas 61 solicitudes lo que es equivalente al 10.16%, todo esto fue debido a diversos inconvenientes tales como: solicitud de actividades no dependiente a la unidad, déficit de datos primordiales (ubicación del área de la falla, mala comunicación entre el operador y el usuario, entre otros factores). De la misma manera el tiempo promedio de aceptación registrado fue de 77.93 min, siendo 106.94 min. El máximo tiempo.

## RECOMENDACIONES

De acuerdo a los resultados y conclusiones obtenidas en este trabajo de investigación, sugerimos a la empresa considerar y si es posible llevar a cabo las siguientes recomendaciones:

1. Tomar en cuenta el presente trabajo, para así poder solventar las incidencias y mitigar las dificultades que actualmente presenta el departamento.

2. Re-evaluar los métodos de trabajos y evaluar la posibilidad de implementar un sistema de reporte de falla mucho más moderno y automatizado en su totalidad, así como la correspondiente dotación de recursos informáticos los cuales permiten reducir el tiempo de respuesta.

3. Desarrollar a corto plazo programas de adiestramiento y capacitación al personal de la Sala Situacional con el fin de ampliar y reforzar sus conocimientos relacionados con los parámetros asociados a la red eléctrica nacional y específicamente a la red eléctrica local. Y a largo plazo exigir la profesionalización.

4. Aprovisionar y ampliar el stock de repuestos y herramientas disponible, para así evitar la aplicación de prácticas de trabajo que violan las normas de seguridad laborales, y a su vez reducir los tiempos de respuesta de solución de las fallas.

5. Realizar una campaña masiva de información, en la cual se divulgue los números telefónicos de contactos, función del centro de atención y datos relevantes que se deben suministrar para el debido reporte de fallas.

## LISTA DE REFERENCIAS

- Baca (1995). Evaluación de proyectos. (4ª. ed.). México: Mc Graw Hill.
- Dankhe. (1986). Diferentes diseños. Tipos de investigación.
- Garz, J. (2004). Estudio técnico en formulación de proyecto. Ciclo 01.
- Hudson William k. Maynard (2008), manual del ingeniero Mecánico. Editorial M<sup>c</sup> Graw Hill, México.
- Moskowitz, H. y Wright G.P. Investigación de Operaciones. Prentice\_Hall Hispanoamericana S.A. 1991.
- Rojas de Narvéez Rosa;(1997).Orientaciones Prácticas para la Elaboración de Informes de Investigación. 2ª Edición ampliada y corregida. Puerto Ordaz: UNEXPO “Antonio José de Sucre”, (pp.152–169).

## REFERENCIAS ELECTRÓNICAS

- Información varía sobre teoría de colas. [Artículo en línea] disponible en: [http://fce-Operativa.unse.edu.ar/asignaturas/Modelos\\_Matematicos\\_II/at/teoriaColas.pdf](http://fce-Operativa.unse.edu.ar/asignaturas/Modelos_Matematicos_II/at/teoriaColas.pdf).
- Información varía sobre Análisis De la tabla de resultado del software de simulación Arena V14. [Artículo en línea] disponible en: <https://cours.etsmtl.ca/gpa662/documents/Cours/Arena%20Variables%20Guide.pdf>.
- [http://books.google.co.ve/books?id=jSOYjdPTfbMC&pg=PA67&lpg=PA67&dq=category+overview+arena&source=bl&ots=rwhcEnYLro&sig=reJnlhsOff2i6d\\_gTq92\\_3eh1ec&hl=es&sa=X&ei=lpCwU7bSL\\_HksATm-oHIAg&ved=0CDIQ6AEwAw#v=onepage&q&f=false](http://books.google.co.ve/books?id=jSOYjdPTfbMC&pg=PA67&lpg=PA67&dq=category+overview+arena&source=bl&ots=rwhcEnYLro&sig=reJnlhsOff2i6d_gTq92_3eh1ec&hl=es&sa=X&ei=lpCwU7bSL_HksATm-oHIAg&ved=0CDIQ6AEwAw#v=onepage&q&f=false).

## ANEXOS

**Tabla 29: Reporte Actividades de la sala situacional. Correspondiente al día 01 de Febrero de 2013. (1 de 1).**

<b>Hora Recibida</b>	<b>Hora Reparada</b>	<b>Tiempo</b>	<b>Tiempo de Respuesta</b>
01:39:08 p.m.	02:38:18 p.m.	0,99	41,09
02:07:09 p.m.	02:53:54 p.m.	0,78	32,47
02:09:26 p.m.	03:17:13 p.m.	1,13	47,07
03:03:16 p.m.	05:39:42 p.m.	2,61	108,63
03:38:25 p.m.	05:40:05 p.m.	2,03	84,49
04:39:45 p.m.	06:36:04 p.m.	1,94	80,78
06:36:04 p.m.	05:38:05 p.m.	0,95	40,27
05:53:29 p.m.	07:03:15 p.m.	1,16	48,45
05:56:55 p.m.	07:46:29 p.m.	1,83	76,09
08:33:01 a.m.	10:54:32 a.m.	2,36	98,28
08:37:40 a.m.	10:59:23 a.m.	2,36	98,41
09:17:45 a.m.	11:14:47 a.m.	1,95	81,27
10:03:59 p.m.	10:47:33 p.m.	0,73	30,25
10:32:28 a.m.	12:28:05 p.m.	1,93	80,29
10:37:09 a.m.	11:15:11 a.m.	0,63	26,41
10:39:51 p.m.	11:59:15 p.m.	1,32	55,14
10:40:19 a.m.	12:03:13 p.m.	1,38	57,57
11:25:31 a.m.	12:29:47 p.m.	1,07	44,63
12:41:32 p.m.	02:24:26 p.m.	1,72	71,46

**Fuente:** Propia.

**Tabla 30: Reporte Actividades de la sala situacional. Correspondiente al día 02 de Febrero de 2013.**

(1 de 1).

<b>Hora Recibida</b>	<b>Hora Reparada</b>	<b>Tiempo</b>	<b>Tiempo de Respuesta</b>
03:27:26 p.m.	06:14:15 p.m.	2,78	115,84
04:59:36 p.m.	08:21:05 p.m.	3,36	139,92
05:10:05 p.m.	08:22:01 p.m.	3,2	133,29
06:18:54 p.m.	09:09:14 p.m.	2,84	118,29
06:36:10 p.m.	07:53:06 p.m.	1,28	53,43
07:22:17 a.m.	10:06:44 a.m.	2,74	114,20
07:39:15 a.m.	09:36:35 a.m.	1,96	81,48
07:43:06 p.m.	09:08:58 p.m.	1,43	59,63
07:48:51 a.m.	12:14:33 p.m.	4,43	184,51
07:50:46 p.m.	10:06:04 p.m.	2,26	93,96
08:06:28 p.m.	09:30:17 p.m.	1,4	58,21
08:40:39 p.m.	09:51:52 p.m.	1,19	49,46
09:10:55 a.m.	10:17:40 a.m.	1,11	46,35
09:20:37 p.m.	11:25:49 p.m.	2,09	86,94
09:29:04 p.m.	11:15:29 p.m.	1,77	73,90
09:30:25 p.m.	11:33:21 p.m.	2,05	85,37
09:32:52 p.m.	10:30:56 p.m.	0,97	40,32
09:33:23 p.m.	10:51:07 p.m.	1,3	53,98
10:24:16 p.m.	12:31:31 a.m.	2,12	911,63
10:57:00 a.m.	12:06:40 p.m.	1,16	48,38
11:34:27 a.m.	01:40:31 p.m.	2,1	87,55
12:36:51 p.m.	02:45:41 p.m.	2,15	89,47

**Fuente:** Propia.

**Tabla 31: Reporte Actividades de la sala situacional. Correspondiente al día 03 de Febrero de 2013.**

(1 de 1).

<b>Hora Recibida</b>	<b>Hora Reparada</b>	<b>Tiempo</b>	<b>Tiempo de Respuesta</b>
02:26:09 p.m.	03:35:10 p.m.	1,15	47,93
02:52:39 p.m.	05:46:13 p.m.	2,89	120,53
03:42:42 p.m.	06:46:00 p.m.	3,06	127,29
05:12:27 p.m.	06:14:20 p.m.	1,03	42,97
05:16:00 p.m.	07:30:39 p.m.	2,24	93,51
06:42:50 p.m.	07:55:53 p.m.	1,22	50,73
06:51:04 p.m.	07:31:12 p.m.	0,67	27,87
07:30:18 p.m.	09:15:45 p.m.	1,76	73,23
07:33:32 p.m.	08:12:42 p.m.	0,65	27,20
07:49:48 p.m.	08:27:55 p.m.	0,64	26,47
08:04:36 p.m.	10:49:55 p.m.	2,76	114,80
08:34:47 a.m.	10:42:51 a.m.	2,13	88,94
08:35:27 a.m.	09:55:22 a.m.	1,33	55,50
10:30:22 p.m.	12:02:34 a.m.	1,54	935,97
10:57:32 p.m.	07:26:44 a.m.	8,49	646,39

**Fuente:** Propia.

**Tabla 32: Reporte Actividades de la sala situacional. Correspondiente al día 04 de Febrero de 2013.**

(1 de 2).

<b>Hora Recibida</b>	<b>Hora Reparada</b>	<b>Tiempo</b>	<b>Tiempo de Respuesta</b>
11:03:54 a.m.	12:25:22 p.m.	1,36	56,57
01:09:55 p.m.	06:01:53 p.m.	4,87	202,75
02:12:13 p.m.	04:14:45 p.m.	2,04	85,09
02:49:42 p.m.	05:31:17 p.m.	2,69	112,21
02:55:41 p.m.	06:02:25 p.m.	3,11	129,68
03:27:31 p.m.	05:46:59 p.m.	2,32	96,85
03:32:17 p.m.	06:49:09 p.m.	3,28	136,71
03:45:29 p.m.	07:11:43 p.m.	3,44	143,22
04:37:22 p.m.	07:33:03 p.m.	2,93	122,00
05:18:00 p.m.	07:33:16 p.m.	2,25	93,94
06:07:26 p.m.	07:45:00 p.m.	1,63	67,75
06:45:31 a.m.	10:52:56 a.m.	4,12	171,82
07:00:58 p.m.	08:36:52 p.m.	1,6	66,60
07:26:07 a.m.	11:10:50 a.m.	3,75	156,05
07:36:41 a.m.	08:44:08 a.m.	1,12	46,84
07:41:43 p.m.	08:40:37 p.m.	0,98	40,90
07:52:42 a.m.	12:59:59 p.m.	5,12	213,39
08:05:23 a.m.	10:52:15 a.m.	2,78	115,88

**Fuente:** Propia.

**Tabla 32: Reporte Actividades de la sala situacional. Correspondiente al día 04 de Febrero de 2013.**

(2 de 2).

Hora Recibida	Hora Reparada	Tiempo	Tiempo de Respuesta
08:08:53 p.m.	10:28:08 p.m.	2,32	96,70
08:40:45 a.m.	11:30:42 a.m.	2,83	118,02
08:51:06 a.m.	01:13:00 p.m.	4,37	181,88
09:13:10 p.m.	10:34:46 p.m.	1,36	56,67
09:28:17 p.m.	10:53:42 p.m.	1,42	59,32
09:38:43 a.m.	12:17:17 p.m.	2,64	110,12
10:32:21 a.m.	12:40:44 p.m.	2,14	89,16
10:39:07 p.m.	05:36:02 a.m.	6,95	710,47
10:40:42 a.m.	10:53:58 a.m.	0,22	9,21

**Fuente:** Propia.

**Tabla 33: Reporte Actividades de la sala situacional. Correspondiente al día 05 de Febrero de 2013.**

(1 de 1).

<b>Hora Recibida</b>	<b>Hora Reparada</b>	<b>Tiempo</b>	<b>Tiempo de Respuesta</b>
03:05:01 p.m.	05:15:41 p.m.	2,18	90,74
03:28:24 p.m.	05:40:37 p.m.	2,2	91,82
03:31:26 p.m.	05:38:47 p.m.	2,12	88,44
04:51:03 p.m.	05:58:49 p.m.	1,13	47,06
05:13:40 p.m.	06:07:38 p.m.	0,9	37,48
05:31:46 p.m.	04:19:26 p.m.	22,79	50,23
05:51:32 p.m.	11:58:57 a.m.	18,12	244,85
07:19:24 p.m.	11:17:07 a.m.	15,96	334,92
08:00:46 p.m.	03:30:50 a.m.	7,5	687,45
08:26:42 a.m.	09:26:47 a.m.	1	41,72
08:33:28 p.m.	11:10:25 a.m.	14,62	391,01
08:33:28 p.m.	03:29:29 a.m.	6,93	711,10
09:14:00 a.m.	10:27:48 a.m.	1,23	51,25
09:25:24 a.m.	11:02:55 a.m.	1,63	67,72
09:47:59 p.m.	03:39:33 a.m.	5,86	755,86
09:54:40 p.m.	03:39:23 a.m.	5,75	760,61
09:59:49 a.m.	10:58:00 a.m.	0,97	40,41
10:27:16 a.m.	01:08:00 p.m.	2,68	111,62

**Fuente:** Propia.

**Tabla 34: Reporte Actividades de la sala situacional. Correspondiente al día 06 de Febrero de 2013.**

(1 de 2).

<b>Hora Recibida</b>	<b>Hora Reparada</b>	<b>Tiempo</b>	<b>Tiempo de Respuesta</b>
01:02:23 p.m.	02:04:41 p.m.	1,04	43,26
01:15:44 a.m.	01:18:07 p.m.	12,04	501,66
01:16:42 p.m.	02:07:03 p.m.	0,84	34,97
01:53:24 p.m.	06:45:12 p.m.	4,86	202,64
01:55:09 p.m.	03:10:39 p.m.	1,26	52,43
01:58:32 p.m.	05:34:57 p.m.	3,61	150,29
05:34:57 p.m.	02:02:44 p.m.	3,76	147,37
02:41:43 p.m.	03:16:18 p.m.	0,58	24,02
03:12:25 p.m.	05:57:10 p.m.	2,75	114,41
03:40:02 p.m.	07:18:39 p.m.	3,64	151,82
03:45:47 p.m.	07:01:17 p.m.	3,26	135,76
04:05:09 p.m.	06:31:02 p.m.	2,43	101,31
06:31:02 p.m.	04:42:27 p.m.	3,08	75,41
05:14:13 p.m.	05:52:55 p.m.	0,65	26,88
06:19:16 a.m.	02:07:51 p.m.	7,81	325,41
06:55:56 a.m.	10:53:28 a.m.	3,96	164,95
07:10:00 a.m.	02:15:18 p.m.	7,09	295,35
08:12:54 a.m.	01:31:29 p.m.	5,31	221,24
08:16:38 a.m.	01:27:23 p.m.	5,18	215,80
08:26:30 a.m.	01:49:45 p.m.	5,39	224,48
08:34:45 a.m.	01:20:48 p.m.	4,77	198,65

**Fuente:** Propia.

**Tabla 34: Reporte Actividades de la sala situacional. Correspondiente al día 06 de Febrero de 2013.**

(2 de 2).

Hora Recibida	Hora Reparada	Tiempo	Tiempo de Respuesta
08:43:43 a.m.	10:34:36 a.m.	1,85	77,00
08:44:13 a.m.	02:11:44 p.m.	5,46	227,44
08:57:23 a.m.	11:15:15 a.m.	2,3	95,74
09:16:07 a.m.	01:20:11 p.m.	4,07	169,49
01:20:11 p.m.	09:35:00 a.m.	3,77	156,38
09:40:45 a.m.	02:08:46 p.m.	4,47	186,12
02:08:46 p.m.	09:49:23 a.m.	1,45	180,13
11:16:29 a.m.	09:51:23 a.m.	2,07	59,10
11:55:27 a.m.	10:03:01 a.m.	6,7	78,08
10:04:48 a.m.	03:32:19 p.m.	5,46	227,44
10:05:46 p.m.	12:04:54 a.m.	1,99	917,27
10:14:42 a.m.	05:35:51 p.m.	7,35	306,35
10:23:50 p.m.	04:20:44 a.m.	5,95	752,15
10:46:18 a.m.	12:08:46 p.m.	1,37	57,27
10:56:39 a.m.	02:12:13 p.m.	3,26	135,81
11:03:48 a.m.	02:11:26 p.m.	3,13	130,30
11:11:55 a.m.	01:49:14 p.m.	2,62	109,25
11:23:36 a.m.	01:18:44 p.m.	1,92	79,95
11:38:29 a.m.	05:21:24 p.m.	5,72	238,14
12:02:12 p.m.	01:33:42 p.m.	1,53	63,54
12:20:45 p.m.	05:20:38 p.m.	5	208,25
12:27:18 p.m.	02:47:47 p.m.	2,34	97,56

**Fuente:** Propia.

**Tabla 35: Reporte Actividades de la sala situacional. Correspondiente al día 07 de Febrero de 2013.**

(1 de 2).

<b>Hora Recibida</b>	<b>Hora Reparada</b>	<b>Tiempo</b>	<b>Tiempo de Respuesta</b>
01:23:11 p.m.	05:51:23 p.m.	4,47	186,25
01:50:49 p.m.	03:07:20 p.m.	1,28	53,14
02:01:29 p.m.	03:26:38 p.m.	1,42	59,13
02:31:59 p.m.	05:40:27 p.m.	3,14	130,88
04:41:17 p.m.	06:22:16 p.m.	1,68	70,13
05:10:06 p.m.	05:52:07 p.m.	0,7	29,18
05:48:27 p.m.	07:33:29 p.m.	1,75	72,94
06:32:48 a.m.	10:13:30 a.m.	3,68	153,26
06:41:41 p.m.	08:38:06 p.m.	1,94	80,84
06:53:11 a.m.	02:21:59 p.m.	7,48	311,67
06:57:01 p.m.	07:32:59 p.m.	0,6	24,98
07:04:02 p.m.	08:09:44 p.m.	1,1	45,62
07:38:10 p.m.	09:11:55 p.m.	1,56	65,10
07:39:40 a.m.	09:02:00 a.m.	1,37	57,18
07:40:39 p.m.	08:24:18 p.m.	0,73	30,31
07:53:53 p.m.	09:35:29 p.m.	1,69	70,56
08:16:35 a.m.	09:49:46 a.m.	1,55	64,71
08:24:05 p.m.	10:05:08 p.m.	1,68	70,17

**Fuente:** Propia.

**Tabla 35: Reporte Actividades de la sala situacional. Correspondiente al día 07 de Febrero de 2013.**

(2 de 2).

<b>Hora Recibida</b>	<b>Hora Reparada</b>	<b>Tiempo</b>	<b>Tiempo de Respuesta</b>
08:54:08 a.m.	09:41:02 a.m.	0,78	32,57
08:56:55 p.m.	03:20:34 a.m.	6,39	733,58
09:03:39 p.m.	10:46:39 p.m.	1,72	71,53
09:20:24 a.m.	02:22:58 p.m.	5,04	210,12
09:28:01 a.m.	11:14:56 a.m.	1,78	74,25
09:32:26 a.m.	11:28:22 a.m.	1,93	80,51
09:34:09 a.m.	10:10:38 a.m.	0,61	25,34
10:07:03 a.m.	09:55:27 p.m.	11,81	491,94
10:12:18 a.m.	11:54:18 a.m.	1,7	70,83
10:12:45 a.m.	01:10:55 p.m.	2,97	123,73
10:14:24 a.m.	12:06:45 p.m.	1,87	78,02
10:56:38 a.m.	01:45:38 p.m.	2,82	117,36
12:09:31 p.m.	02:26:50 p.m.	2,29	95,36
12:13:08 p.m.	03:18:05 p.m.	3,08	128,44
12:23:56 a.m.	01:18:40 a.m.	0,91	38,01

**Fuente:** Propia.

**Tabla 36: Reporte Actividades de la sala situacional. Correspondiente al día 08 de Febrero de 2013.**

(1 de 1).

<b>Hora Recibida</b>	<b>Hora Reparada</b>	<b>Tiempo</b>	<b>Tiempo de Respuesta</b>
02:03:39 p.m.	05:54:46 p.m.	3,85	160,50
02:07:20 p.m.	06:08:47 p.m.	4,02	167,67
02:59:01 p.m.	09:27:09 p.m.	6,47	269,54
03:37:19 p.m.	07:06:06 p.m.	3,48	144,99
03:40:10 p.m.	05:05:15 p.m.	1,42	59,09
03:49:45 p.m.	05:41:04 p.m.	1,86	77,30
04:04:22 p.m.	07:11:15 p.m.	3,11	129,78
05:07:37 p.m.	06:01:27 p.m.	0,9	37,38
06:21:05 p.m.	08:02:57 p.m.	1,7	70,74
07:02:36 p.m.	08:15:00 p.m.	1,21	50,28
07:04:36 p.m.	10:16:16 p.m.	3,19	133,10
05:17:19 p.m.	08:54:19 p.m.	1,73	150,69
07:28:04 p.m.	08:15:29 p.m.	0,79	32,93
07:57:38 p.m.	10:28:14 p.m.	2,51	104,58
08:10:31 p.m.	08:42:51 p.m.	0,54	22,45
08:16:46 a.m.	09:44:11 a.m.	1,46	60,71
08:39:48 a.m.	10:01:05 a.m.	1,35	56,45
08:49:29 a.m.	10:49:17 a.m.	2	83,19
10:09:14 p.m.	10:30:18 p.m.	0,35	14,63
10:46:36 a.m.	10:48:29 a.m.	0,03	1,31
11:04:21 a.m.	12:36:24 p.m.	1,53	63,92
12:17:04 a.m.	06:23:19 a.m.	6,1	254,34

**Fuente:** Propia.

**Tabla 37: Reporte Actividades de la sala situacional. Correspondiente al día 09 de Febrero de 2013.**

(1 de 1).

<b>Hora Recibida</b>	<b>Hora Reparada</b>	<b>Tiempo</b>	<b>Tiempo de Respuesta</b>
01:30:33 p.m.	03:43:41 p.m.	2,22	92,45
02:57:02 p.m.	04:59:32 p.m.	2,04	85,07
03:48:49 p.m.	05:23:45 p.m.	1,58	65,93
04:20:13 p.m.	06:57:16 p.m.	2,62	109,06
04:54:31 p.m.	07:41:09 p.m.	2,78	115,72
05:17:41 a.m.	11:12:09 a.m.	5,91	246,16
06:43:42 p.m.	07:41:25 p.m.	0,96	40,08
07:44:41 a.m.	03:05:34 p.m.	7,35	306,17
07:49:11 a.m.	10:22:14 a.m.	2,55	106,28
08:03:33 p.m.	08:43:43 p.m.	0,67	27,89
08:06:29 a.m.	09:55:53 a.m.	1,82	75,97
08:18:49 a.m.	09:57:26 a.m.	1,64	68,48
08:55:08 a.m.	10:31:24 a.m.	1,6	66,85
11:18:46 a.m.	03:14:14 p.m.	3,92	163,52
11:30:30 a.m.	03:09:54 p.m.	3,66	152,36
12:27:25 p.m.	01:12:50 p.m.	0,76	31,54

**Fuente:** Propia.

**Tabla 38: Reporte Actividades de la sala situacional. Correspondiente al día 10 de Febrero de 2013.**

(1 de 1).

<b>Hora Recibida</b>	<b>Hora Reparada</b>	<b>Tiempo</b>	<b>Tiempo de Respuesta</b>
02:14:29 p.m.	03:33:29 p.m.	1,32	54,86
04:19:00 p.m.	05:26:21 p.m.	1,12	46,77
05:30:04 p.m.	06:41:10 p.m.	1,19	49,37
05:45:56 p.m.	06:28:50 p.m.	0,72	29,79
07:02:17 p.m.	08:16:38 p.m.	1,24	51,63
07:47:35 a.m.	10:20:58 a.m.	2,56	106,52
08:40:13 a.m.	10:31:24 a.m.	1,85	77,21
08:49:44 a.m.	09:52:03 a.m.	1,04	43,28
09:01:01 p.m.	10:01:37 p.m.	1,01	42,08
10:18:11 a.m.	12:46:35 p.m.	2,47	103,06
10:24:43 a.m.	12:01:40 p.m.	1,62	67,33
10:39:44 p.m.	01:08:21 a.m.	2,48	896,79
01:50:29 p.m.	03:34:09 p.m.	1,73	71,99
01:53:07 p.m.	02:46:52 p.m.	0,9	37,33
03:23:38 p.m.	06:31:46 p.m.	3,14	130,65
03:53:43 p.m.	04:39:34 p.m.	0,76	31,84
04:22:31 p.m.	06:23:32 p.m.	2,02	84,04
05:59:14 p.m.	07:29:44 p.m.	1,51	62,85

**Fuente:** Propia.

**Tabla 39: Reporte Actividades de la sala situacional. Correspondiente al día 11 de Febrero de 2013.**

(1 de 1).

<b>Hora Recibida</b>	<b>Hora Reparada</b>	<b>Tiempo</b>	<b>Tiempo de Respuesta</b>
01:50:29 p.m.	03:34:09 p.m.	1,73	71,99
01:53:07 p.m.	02:46:52 p.m.	0,9	37,33
03:23:38 p.m.	06:31:46 p.m.	3,14	130,65
03:53:43 p.m.	04:39:34 p.m.	0,76	31,84
04:22:31 p.m.	06:23:32 p.m.	2,02	84,04
05:59:14 p.m.	07:29:44 p.m.	1,51	62,85
06:06:39 p.m.	06:42:51 p.m.	0,6	25,14
06:54:50 p.m.	07:07:58 p.m.	0,22	9,12
07:09:31 p.m.	08:54:15 p.m.	1,75	72,73
07:52:17 p.m.	10:34:37 p.m.	2,71	112,73
07:56:45 a.m.	09:52:14 a.m.	1,92	80,20
08:05:47 a.m.	10:40:02 a.m.	2,57	107,12
08:27:20 a.m.	10:41:56 a.m.	2,24	93,47
08:49:20 p.m.	09:35:18 p.m.	0,77	31,92
10:06:46 a.m.	11:08:09 a.m.	1,02	42,63
10:08:18 a.m.	01:07:36 p.m.	2,99	124,51
10:11:52 a.m.	11:57:05 a.m.	1,75	73,07
10:19:54 a.m.	11:06:28 a.m.	0,78	32,34
10:41:08 p.m.	12:33:55 a.m.	1,88	921,68
10:47:30 a.m.	11:40:13 a.m.	0,88	36,61
11:17:52 a.m.	01:01:21 p.m.	1,72	71,86
12:42:51 p.m.	02:19:52 p.m.	1,62	67,37

**Fuente:** Propia.

**Tabla 40: Reporte Actividades de la sala situacional. Correspondiente al día 12 de Febrero de 2013.**

(1 de 1).

<b>Hora Recibida</b>	<b>Hora Reparada</b>	<b>Tiempo</b>	<b>Tiempo de Respuesta</b>
02:42:45 p.m.	07:39:57 p.m.	4,95	206,39
02:43:43 p.m.	04:11:24 p.m.	1,46	60,89
05:06:29 a.m.	07:45:15 a.m.	2,65	110,25
05:57:33 p.m.	07:39:12 p.m.	1,69	70,59
06:07:26 p.m.	08:26:21 p.m.	2,32	96,47
06:17:33 p.m.	07:47:00 p.m.	1,49	62,12
07:53:25 p.m.	08:26:43 p.m.	0,56	23,13
08:00:17 a.m.	10:07:00 a.m.	2,11	88,00
08:05:02 p.m.	08:34:20 p.m.	0,49	20,35
08:36:23 a.m.	09:25:08 a.m.	0,81	33,85
08:56:52 p.m.	12:14:15 a.m.	3,29	862,93
10:37:56 a.m.	11:35:17 a.m.	0,96	39,83
11:38:39 a.m.	11:55:20 a.m.	0,28	11,59
12:37:26 p.m.	01:35:30 p.m.	0,97	40,32

**Fuente:** Propia.

**Tabla 41: Reporte Actividades de la sala situacional. Correspondiente al día 13 de Febrero de 2013.**

(1 de 1).

<b>Hora Recibida</b>	<b>Hora Reparada</b>	<b>Tiempo</b>	<b>Tiempo de Respuesta</b>
01:08:16 p.m.	04:13:38 p.m.	3,09	128,73
01:12:26 p.m.	04:14:11 p.m.	3,03	126,22
01:15:29 p.m.	04:14:33 p.m.	2,98	124,35
01:18:29 p.m.	04:15:18 p.m.	2,95	122,79
01:33:35 p.m.	07:56:11 p.m.	6,38	265,69
01:46:12 p.m.	06:07:38 p.m.	4,36	181,55
06:14:09 p.m.	07:55:35 p.m.	1,69	70,44
06:20:23 p.m.	07:19:22 p.m.	0,98	40,96
06:37:23 p.m.	07:15:35 p.m.	0,64	26,53
06:40:48 p.m.	08:12:51 p.m.	1,53	63,92
06:48:50 p.m.	07:55:16 p.m.	1,11	46,13
07:01:26 a.m.	12:52:22 p.m.	5,85	243,70
07:34:00 p.m.	08:16:32 p.m.	0,71	29,54
07:58:24 a.m.	09:15:13 a.m.	1,28	53,34
08:22:16 p.m.	08:55:05 p.m.	0,55	22,79
08:33:48 p.m.	10:15:40 p.m.	1,7	70,74
11:40:18 p.m.	12:48:39 a.m.	1,14	952,53
12:10:59 p.m.	04:00:04 p.m.	3,82	159,09

**Fuente:** Propia.

**Tabla 42: Reporte Actividades de la sala situacional. Correspondiente al día 14 de Febrero de 2013.**

(1 de 1).

<b>Hora Recibida</b>	<b>Hora Reparada</b>	<b>Tiempo</b>	<b>Tiempo de Respuesta</b>
01:11:18 p.m.	09:29:57 p.m.	8,31	346,28
01:12:25 p.m.	08:00:21 p.m.	6,8	283,29
01:46:53 p.m.	02:51:55 p.m.	1,08	45,16
01:59:00 p.m.	11:19:28 p.m.	9,34	389,21
02:37:33 p.m.	05:03:22 p.m.	2,43	101,26
03:37:11 p.m.	06:34:02 p.m.	2,95	122,81
03:41:37 p.m.	06:33:37 p.m.	2,87	119,44
04:13:37 p.m.	06:34:36 p.m.	2,35	97,91
05:21:02 p.m.	08:07:32 p.m.	2,78	115,63
05:27:49 p.m.	08:07:53 p.m.	2,67	111,16
06:13:41 a.m.	07:09:00 a.m.	0,92	38,41
07:17:40 p.m.	09:24:56 p.m.	2,12	88,38
07:27:50 p.m.	09:38:24 p.m.	2,18	90,67
07:40:23 p.m.	09:28:31 p.m.	1,8	75,09
08:05:43 a.m.	09:42:37 a.m.	1,62	67,29
08:13:16 a.m.	09:09:22 a.m.	0,94	38,96
10:02:05 a.m.	10:59:57 a.m.	0,96	40,19
11:18:31 a.m.	02:25:28 p.m.	3,12	129,83
11:35:19 p.m.	12:45:23 a.m.	1,17	951,34
12:56:27 p.m.	05:03:51 p.m.	4,12	171,81

**Fuente:** Propia.

**Tabla 43: Reporte Actividades de la sala situacional. Correspondiente al día 15 de Febrero de 2013.**

(1 de 2).

<b>Hora Recibida</b>	<b>Hora Reparada</b>	<b>Tiempo</b>	<b>Tiempo de Respuesta</b>
01:23:47 p.m.	06:51:36 p.m.	5,46	227,65
01:33:39 p.m.	07:48:01 p.m.	6,24	259,98
01:44:13 p.m.	02:31:00 p.m.	0,78	32,49
01:44:21 p.m.	07:43:03 p.m.	5,98	249,10
01:51:56 p.m.	03:26:58 p.m.	1,58	66,00
02:08:00 p.m.	09:47:03 p.m.	7,65	318,78
02:54:02 p.m.	06:03:46 p.m.	3,16	131,76
03:20:35 p.m.	05:51:20 p.m.	2,51	104,69
04:11:40 p.m.	10:34:20 p.m.	6,38	265,74
05:13:24 p.m.	06:30:09 p.m.	1,28	53,30
05:34:36 p.m.	09:36:35 p.m.	4,03	168,04
06:23:12 p.m.	08:04:48 p.m.	1,69	70,56
06:34:19 a.m.	10:50:36 a.m.	4,27	177,97
06:50:25 p.m.	09:25:36 p.m.	2,59	107,77
07:00:29 p.m.	08:48:01 p.m.	1,79	74,68
08:38:38 p.m.	09:39:08 p.m.	1,01	42,01
08:52:52 a.m.	02:39:26 p.m.	5,78	240,67
08:53:17 a.m.	12:24:44 p.m.	3,52	146,84
09:26:58 a.m.	11:55:10 a.m.	2,47	102,92
09:42:21 p.m.	11:19:20 p.m.	1,62	67,35
10:00:35 a.m.	02:34:44 p.m.	4,57	190,38
10:17:27 a.m.	05:20:20 p.m.	7,05	293,67

**Fuente:** Propia.

**Tabla 43: Reporte Actividades de la sala situacional. Correspondiente al día 15 de Febrero de 2013.**

(2 de 2).

Hora Recibida	Hora Reparada	Tiempo	Tiempo de Respuesta
11:02:10 a.m.	01:08:54 p.m.	2,11	88,01
11:12:52 a.m.	12:50:10 p.m.	1,62	67,57
11:31:31 a.m.	12:40:58 p.m.	1,16	48,23
11:58:02 a.m.	10:34:43 p.m.	10,61	442,14
12:23:06 p.m.	07:22:19 p.m.	6,99	291,12
12:27:54 p.m.	01:45:33 p.m.	1,29	53,92
12:33:21 p.m.	03:04:28 p.m.	2,52	104,94

**Fuente:** Propia.

**Tabla 44: Reporte Actividades de la sala situacional. Correspondiente al día 16 de Febrero de 2013.**

(1 de 1).

<b>Hora Recibida</b>	<b>Hora Reparada</b>	<b>Tiempo</b>	<b>Tiempo de Respuesta</b>
01:13:31 a.m.	01:48:59 a.m.	0,59	24,63
01:48:17 p.m.	03:19:45 p.m.	1,52	63,52
03:27:27 p.m.	05:30:17 p.m.	2,05	85,30
03:32:45 p.m.	08:35:07 p.m.	5,04	209,98
04:44:25 a.m.	06:52:51 a.m.	2,14	89,19
05:04:40 p.m.	06:14:30 p.m.	1,16	48,50
05:35:42 p.m.	06:20:40 p.m.	0,75	31,23
09:37:23 a.m.	11:29:45 a.m.	1,87	78,03
09:43:54 a.m.	11:13:05 a.m.	1,49	61,93
10:02:38 a.m.	11:00:37 a.m.	0,97	40,27
11:09:51 a.m.	12:54:41 p.m.	1,75	72,80
11:50:55 a.m.	01:13:19 p.m.	1,37	57,22
12:13:57 a.m.	12:34:50 a.m.	0,35	14,50
12:30:15 p.m.	01:12:26 p.m.	0,7	29,29
12:32:00 p.m.	01:36:09 p.m.	1,07	44,55

**Fuente:** Propia.

**Tabla 45: Reporte Actividades de la sala situacional. Correspondiente al día 17 de Febrero de 2013.**

(1 de 1).

<b>Hora Recibida</b>	<b>Hora Reparada</b>	<b>Tiempo</b>	<b>Tiempo de Respuesta</b>
01:48:04 p.m.	02:31:39 p.m.	0,73	30,27
01:50:24 p.m.	02:22:12 p.m.	0,53	22,08
03:10:56 p.m.	06:09:29 p.m.	2,98	123,99
03:13:09 p.m.	05:04:29 p.m.	1,86	77,31
03:37:28 p.m.	04:51:00 p.m.	1,23	51,06
03:42:19 p.m.	04:52:26 p.m.	1,17	48,69
05:47:42 p.m.	07:21:34 p.m.	1,56	65,19
06:26:14 p.m.	06:59:59 p.m.	0,56	23,44
07:08:11 a.m.	09:30:16 a.m.	2,37	98,67
07:27:20 a.m.	10:01:26 a.m.	2,57	107,01
07:56:10 a.m.	10:12:12 a.m.	2,27	94,47
08:23:40 p.m.	10:45:40 p.m.	2,37	98,61
08:27:35 p.m.	09:16:57 p.m.	0,82	34,28
08:39:19 p.m.	09:22:47 p.m.	0,72	30,19
08:49:45 p.m.	10:47:07 p.m.	1,96	81,50
08:54:55 p.m.	11:14:36 p.m.	2,33	97,00
08:57:00 a.m.	08:59:06 a.m.	0,04	1,46
09:26:22 p.m.	10:37:59 p.m.	1,19	49,73

**Fuente:** Propia.

**Tabla 46: Reporte Actividades de la sala situacional. Correspondiente al día 18 de Febrero de 2013.**

(1 de 2).

<b>Hora Recibida</b>	<b>Hora Reparada</b>	<b>Tiempo</b>	<b>Tiempo de Respuesta</b>
01:06:17 p.m.	02:15:02 p.m.	1,15	47,74
01:12:34 p.m.	02:12:59 p.m.	1,01	41,96
01:37:52 p.m.	03:09:05 p.m.	1,52	63,34
02:05:49 p.m.	02:47:33 p.m.	0,7	28,98
02:07:46 p.m.	03:08:43 p.m.	1,02	42,33
02:16:45 p.m.	04:02:29 p.m.	1,76	73,43
02:22:36 p.m.	02:52:36 p.m.	0,72	20,83
02:30:01 p.m.	06:15:53 p.m.	3,76	156,85
02:30:01 p.m.	06:15:53 p.m.	4,63	156,85
03:25:17 p.m.	05:43:54 p.m.	2,31	96,26
03:29:58 p.m.	05:58:21 p.m.	2,47	103,04
03:36:01 p.m.	06:01:32 p.m.	2,43	101,05
04:03:50 p.m.	05:22:59 p.m.	1,32	54,97
04:08:52 p.m.	05:26:09 p.m.	1,29	53,67
05:04:29 p.m.	07:29:45 p.m.	2,42	100,88
05:38:54 a.m.	07:03:55 a.m.	1,42	59,04
06:07:44 p.m.	08:02:42 p.m.	1,92	79,84
07:01:42 p.m.	09:17:35 p.m.	2,26	94,36
08:12:37 p.m.	09:08:09 p.m.	0,93	38,56

**Fuente:** Propia.

**Tabla 46: Reporte Actividades de la sala situacional. Correspondiente al día 18 de Febrero de 2013.**

(2 de 2).

<b>Hora Recibida</b>	<b>Hora Reparada</b>	<b>Tiempo</b>	<b>Tiempo de Respuesta</b>
08:22:53 p.m.	09:07:38 p.m.	0,75	31,08
08:31:30 p.m.	11:42:52 p.m.	3,19	132,89
08:54:57 p.m.	10:10:02 p.m.	1,25	52,14
08:58:43 p.m.	09:46:57 p.m.	0,8	33,50
09:16:50 p.m.	07:20:00 a.m.	10,05	581,13
09:20:19 a.m.	10:01:20 a.m.	0,68	28,48
09:30:09 a.m.	10:21:29 a.m.	0,86	35,65
10:10:52 a.m.	11:48:39 a.m.	1,63	67,91
10:42:16 a.m.	12:26:47 p.m.	1,74	72,58
11:02:32 p.m.	12:25:12 a.m.	1,38	942,59
11:05:24 p.m.	12:14:56 a.m.	1,16	951,71
11:09:50 a.m.	12:24:48 p.m.	1,25	52,06
11:31:20 p.m.	12:54:55 a.m.	1,39	941,96
12:06:22 p.m.	01:27:20 p.m.	1,35	56,23

**Fuente:** Propia.

**Tabla 47: Reporte Actividades de la sala situacional. Correspondiente al día 19 de Febrero de 2013.**

(1 de 2).

<b>Hora Recibida</b>	<b>Hora Reparada</b>	<b>Tiempo</b>	<b>Tiempo de Respuesta</b>
01:52:59 p.m.	03:33:33 p.m.	1,68	69,84
02:12:15 p.m.	03:00:12 p.m.	0,8	33,30
02:15:51 p.m.	03:32:26 p.m.	1,28	53,18
02:38:36 p.m.	04:50:42 p.m.	2,2	91,74
02:50:30 p.m.	05:04:41 p.m.	2,24	93,18
03:03:53 p.m.	04:33:26 p.m.	1,49	62,19
03:50:55 p.m.	05:47:19 p.m.	1,94	80,83
04:06:54 p.m.	05:46:12 p.m.	1,66	68,96
04:32:33 p.m.	05:21:08 p.m.	0,81	33,74
04:33:15 p.m.	05:56:40 p.m.	1,39	57,93
04:38:45 p.m.	05:23:49 p.m.	0,75	31,30
04:57:37 p.m.	06:15:04 p.m.	1,29	53,78
06:11:25 p.m.	07:23:10 p.m.	1,2	49,83
06:21:20 p.m.	08:45:29 p.m.	2,4	100,10
06:52:43 p.m.	08:11:57 p.m.	1,32	55,02
07:18:51 a.m.	09:24:31 a.m.	2,09	87,27
07:23:00 p.m.	09:58:01 p.m.	2,58	107,65
07:23:58 a.m.	10:06:28 a.m.	2,71	112,85
07:32:51 p.m.	09:41:48 p.m.	2,15	89,55
07:39:16 p.m.	08:15:16 p.m.	0,97	25,00
07:50:24 a.m.	09:25:05 a.m.	1,58	65,75

**Fuente:** Propia.

**Tabla 47: Reporte Actividades de la sala situacional. Correspondiente al día 19 de Febrero de 2013.**

(2 de 2).

<b>Hora Recibida</b>	<b>Hora Reparada</b>	<b>Tiempo</b>	<b>Tiempo de Respuesta</b>
07:55:12 a.m.	10:39:46 a.m.	2,74	114,28
08:21:39 p.m.	09:58:34 p.m.	1,62	67,30
08:29:00 a.m.	09:54:28 a.m.	1,42	59,35
08:35:42 a.m.	11:20:17 a.m.	2,74	114,29
08:37:26 p.m.	09:19:14 p.m.	0,7	29,03
09:07:02 a.m.	11:10:53 a.m.	2,06	86,01
11:01:36 p.m.	01:02:19 a.m.	2,01	916,17
11:53:07 a.m.	02:23:04 p.m.	2,5	104,13
11:56:21 a.m.	01:35:53 p.m.	1,66	69,12
12:27:47 p.m.	01:35:30 p.m.	1,13	47,03

**Fuente:** Propia.

**Tabla 48: Reporte Actividades de la sala situacional. Correspondiente al día 20 de Febrero de 2013.**  
(1 de 1).

<b>Hora Recibida</b>	<b>Hora Reparada</b>	<b>Tiempo</b>	<b>Tiempo de Respuesta</b>
01:35:09 p.m.	03:24:43 p.m.	1,83	76,09
01:53:32 p.m.	05:48:15 p.m.	3,91	163,00
02:17:54 p.m.	05:16:27 p.m.	2,98	123,99
02:24:48 p.m.	05:16:12 p.m.	2,86	119,03
02:37:28 p.m.	05:55:14 p.m.	3,3	137,34
03:20:41 p.m.	04:31:57 p.m.	1,19	49,49
03:25:54 p.m.	05:24:28 p.m.	1,98	82,34
04:17:49 p.m.	06:31:38 p.m.	2,23	92,93
05:06:53 p.m.	07:21:12 p.m.	2,24	93,28
05:55:11 a.m.	07:10:13 a.m.	1,25	52,11
07:56:17 a.m.	10:16:27 a.m.	2,34	97,34
08:18:39 p.m.	08:56:18 p.m.	0,63	26,15
08:42:37 a.m.	10:18:55 a.m.	1,61	66,88
08:56:13 p.m.	09:34:43 p.m.	0,64	26,74
09:17:54 a.m.	01:40:23 p.m.	4,37	182,28
09:49:36 a.m.	11:08:53 a.m.	1,32	55,06
10:29:55 a.m.	01:57:08 p.m.	3,45	143,90
10:30:28 a.m.	12:11:37 p.m.	1,69	70,24
10:44:34 a.m.	12:11:17 p.m.	1,45	60,22
11:07:19 a.m.	01:23:51 p.m.	2,28	94,81
11:15:23 a.m.	02:38:25 p.m.	3,38	141,00
12:40:18 p.m.	03:23:42 p.m.	2,72	113,47

**Fuente:** Propia.

**Tabla 49: Reporte Actividades de la sala situacional. Correspondiente al día 21 de Febrero de 2013.**  
(1 de 2).

<b>Hora Recibida</b>	<b>Hora Reparada</b>	<b>Tiempo</b>	<b>Tiempo de Respuesta</b>
01:16:50 p.m.	02:49:15 p.m.	1,54	64,18
02:08:02 a.m.	02:38:02 a.m.	3,99	20,83
02:11:04 p.m.	03:19:25 p.m.	1,14	47,47
02:12:58 p.m.	02:43:28 p.m.	0,51	21,18
02:17:51 p.m.	07:52:25 p.m.	5,58	232,34
02:37:53 p.m.	03:01:49 p.m.	0,4	16,62
02:44:58 p.m.	05:32:56 p.m.	2,8	116,64
03:20:30 p.m.	06:38:42 p.m.	3,3	137,64
03:23:05 p.m.	07:15:20 p.m.	3,87	161,28
03:24:52 p.m.	05:32:01 p.m.	2,12	88,30
03:47:21 p.m.	04:31:04 p.m.	0,73	30,36
03:55:06 p.m.	05:45:15 p.m.	1,84	76,49
04:00:09 p.m.	06:34:57 p.m.	2,58	107,50
06:07:59 p.m.	07:50:14 p.m.	1,7	71,01
06:39:28 p.m.	08:59:53 p.m.	2,34	97,51
06:50:54 p.m.	09:34:13 p.m.	2,72	113,41
07:13:08 p.m.	07:50:37 p.m.	0,62	26,03
07:14:42 p.m.	09:13:55 p.m.	1,99	82,79
07:35:21 p.m.	08:58:38 p.m.	1,39	57,84
07:43:13 p.m.	08:33:23 p.m.	0,84	34,84
07:58:44 p.m.	09:47:16 p.m.	1,81	75,37

**Fuente:** Propia.

**Tabla 49: Reporte Actividades de la sala situacional. Correspondiente al día 21 de Febrero de 2013.**  
(2 de 2).

<b>Hora Recibida</b>	<b>Hora Reparada</b>	<b>Tiempo</b>	<b>Tiempo de Respuesta</b>
08:01:56 a.m.	01:01:38 p.m.	5	208,13
08:19:45 a.m.	09:49:28 a.m.	1,5	62,30
08:22:36 a.m.	12:25:28 p.m.	4,05	168,66
08:54:18 p.m.	09:13:19 p.m.	0,32	13,21
09:13:06 a.m.	10:48:57 a.m.	1,6	66,56
09:44:48 a.m.	12:06:35 p.m.	2,36	98,46
10:19:29 a.m.	11:15:48 a.m.	0,94	39,11
10:30:51 p.m.	12:37:37 a.m.	2,11	911,97
10:37:48 p.m.	11:51:54 p.m.	1,24	51,46
10:43:05 p.m.	01:34:22 a.m.	2,85	881,05
11:04:02 a.m.	12:29:16 p.m.	1,42	59,19
11:26:33 a.m.	12:27:08 p.m.	1,01	42,07
11:35:49 a.m.	01:45:59 p.m.	2,17	90,39

**Fuente:** Propia.

**Tabla 50: Reporte Actividades de la sala situacional. Correspondiente al día 22 de Febrero de 2013.**  
(1 de 1).

<b>Hora Recibida</b>	<b>Hora Reparada</b>	<b>Tiempo</b>	<b>Tiempo de Respuesta</b>
01:35:37 p.m.	02:37:20 p.m.	1,03	42,86
02:10:48 p.m.	05:33:33 p.m.	3,38	140,80
03:00:59 p.m.	05:14:34 p.m.	2,23	92,77
06:03:24 p.m.	07:48:13 p.m.	1,75	72,79
06:09:24 a.m.	07:26:33 a.m.	1,29	53,58
06:17:29 p.m.	08:52:25 p.m.	2,58	107,59
06:52:32 p.m.	09:14:49 p.m.	2,37	98,81
07:06:42 p.m.	10:50:08 p.m.	3,72	155,16
07:38:56 p.m.	11:22:20 p.m.	3,72	155,14
07:53:08 a.m.	10:38:45 a.m.	2,76	115,01
08:05:22 p.m.	10:36:29 p.m.	2,52	104,94
08:16:26 p.m.	12:23:16 a.m.	4,11	828,59
08:16:33 p.m.	10:13:44 p.m.	1,95	81,38
08:22:43 p.m.	09:38:20 p.m.	1,26	52,51
08:51:14 a.m.	11:02:51 a.m.	2,19	91,40
08:51:42 p.m.	10:27:51 p.m.	1,6	66,77
09:16:36 p.m.	10:58:06 p.m.	1,69	70,49
09:27:41 p.m.	09:52:21 p.m.	0,41	17,13
11:21:51 p.m.	12:01:25 a.m.	0,66	972,52
11:37:00 a.m.	12:44:47 p.m.	1,13	47,07
12:26:33 p.m.	02:00:32 p.m.	1,57	65,27

**Fuente:** Propia.

**Tabla 51: Reporte Actividades de la sala situacional. Correspondiente al día 23 de Febrero de 2013.**

(1 de 1).

<b>Hora Recibida</b>	<b>Hora Reparada</b>	<b>Tiempo</b>	<b>Tiempo de Respuesta</b>
02:38:13 p.m.	03:45:39 p.m.	1,12	46,83
03:35:14 p.m.	10:08:50 p.m.	6,56	273,33
04:43:21 p.m.	05:37:24 p.m.	0,9	37,53
05:10:22 p.m.	08:39:54 p.m.	3,49	145,51
06:59:11 p.m.	09:14:59 p.m.	2,26	94,31
07:19:34 a.m.	09:48:24 a.m.	2,48	103,36
07:26:39 p.m.	10:32:14 p.m.	3,09	128,88
07:48:41 p.m.	10:05:49 p.m.	2,29	95,23
07:52:47 p.m.	09:37:20 p.m.	1,74	72,60
08:04:25 p.m.	10:53:33 p.m.	2,82	117,45
08:16:23 a.m.	10:32:10 a.m.	2,26	94,29
08:41:05 p.m.	09:29:30 p.m.	0,81	33,62
09:02:12 p.m.	10:31:11 p.m.	1,48	61,79
09:13:10 a.m.	11:00:18 a.m.	1,79	74,40
09:25:08 a.m.	11:15:44 a.m.	1,84	76,81
11:04:43 a.m.	02:23:16 p.m.	3,31	137,88
11:08:06 p.m.	12:26:46 a.m.	1,31	945,37
11:47:51 a.m.	01:29:56 p.m.	1,7	70,89
12:14:55 p.m.	01:29:15 p.m.	1,24	51,62

**Fuente:** Propia.

**Tabla 52: Reporte Actividades de la sala situacional. Correspondiente al día 24 de Febrero de 2013.**  
(1 de 1).

<b>Hora Recibida</b>	<b>Hora Reparada</b>	<b>Tiempo</b>	<b>Tiempo de Respuesta</b>
01:10:22 p.m.	02:06:01 p.m.	0,93	38,65
01:18:06 p.m.	03:43:55 p.m.	2,43	101,26
02:00:08 p.m.	03:24:04 p.m.	1,4	58,29
02:43:54 p.m.	05:06:33 p.m.	2,38	99,06
03:58:19 p.m.	06:12:24 p.m.	2,23	93,11
04:48:04 p.m.	05:56:34 p.m.	1,14	47,57
05:44:48 p.m.	06:56:29 p.m.	1,19	49,78
06:47:01 p.m.	07:41:04 p.m.	0,9	37,53
07:06:49 a.m.	09:21:48 a.m.	2,25	93,74
07:20:24 p.m.	08:24:05 p.m.	1,06	44,22
07:30:58 a.m.	09:45:46 a.m.	2,25	93,61
07:42:19 p.m.	08:44:14 p.m.	1,03	43,00
07:51:30 p.m.	09:09:35 p.m.	1,3	54,22
07:59:16 p.m.	09:51:40 p.m.	1,87	78,06
09:14:08 p.m.	10:05:35 p.m.	0,86	35,73
12:08:06 p.m.	01:41:03 p.m.	1,55	64,55
12:19:33 p.m.	01:40:28 p.m.	1,35	56,19
12:58:36 a.m.	09:40:46 a.m.	8,7	362,62

**Fuente:** Propia.

**Tabla 53: Reporte Actividades de la sala situacional. Correspondiente al día 25 de Febrero de 2013.**

(1 de 2).

<b>Hora Recibida</b>	<b>Hora Reparada</b>	<b>Tiempo</b>	<b>Tiempo de Respuesta</b>
02:10:44 p.m.	03:07:46 p.m.	0,95	39,61
02:36:07 p.m.	06:01:56 p.m.	3,43	142,93
02:52:39 p.m.	05:48:06 p.m.	2,92	121,84
02:56:34 p.m.	03:42:21 p.m.	0,76	31,79
03:10:28 p.m.	06:05:56 p.m.	2,92	121,85
04:02:46 p.m.	06:05:26 p.m.	2,04	85,19
04:56:51 p.m.	07:47:47 p.m.	2,85	118,70
05:11:54 p.m.	08:43:51 p.m.	3,53	147,19
05:22:42 p.m.	06:50:11 p.m.	1,46	60,75
05:48:02 p.m.	06:33:27 p.m.	0,76	31,54
06:08:55 p.m.	07:28:02 p.m.	1,32	54,94
06:21:07 a.m.	10:08:15 a.m.	3,79	157,73
06:57:36 p.m.	08:09:17 p.m.	1,19	49,78
07:40:13 p.m.	10:07:16 p.m.	2,45	102,12
07:57:40 p.m.	09:06:27 p.m.	1,15	47,77
08:02:47 p.m.	09:50:11 p.m.	1,79	74,58
08:19:19 p.m.	09:10:45 p.m.	0,86	35,72
08:25:30 p.m.	10:14:38 p.m.	1,82	75,79
08:38:33 a.m.	10:05:27 a.m.	1,45	60,35
08:46:03 a.m.	09:55:28 a.m.	1,16	48,21
08:53:24 p.m.	09:37:16 p.m.	0,73	30,46

**Fuente:** Propia.

**Tabla 53: Reporte Actividades de la sala situacional. Correspondiente al día 25 de Febrero de 2013.**  
(2 de 2).

<b>Hora Recibida</b>	<b>Hora Reparada</b>	<b>Tiempo</b>	<b>Tiempo de Respuesta</b>
09:02:44 a.m.	12:09:54 p.m.	3,12	129,98
09:20:45 a.m.	12:09:48 p.m.	2,82	117,40
09:57:08 a.m.	12:48:26 p.m.	2,86	118,96
10:09:36 p.m.	11:30:41 p.m.	1,35	56,31
10:28:48 a.m.	01:09:11 p.m.	2,67	111,38
10:54:18 a.m.	02:09:52 p.m.	3,26	135,81
11:37:23 a.m.	03:28:42 p.m.	3,86	160,64
11:51:45 a.m.	03:43:43 p.m.	3,87	161,09
12:15:45 p.m.	01:00:56 p.m.	0,75	31,38
12:18:46 p.m.	03:09:09 p.m.	2,84	118,32
12:37:47 p.m.	01:15:54 p.m.	0,64	26,47

**Fuente:** Propia.

**Tabla 54: Reporte Actividades de la sala situacional. Correspondiente al día 26 de Febrero de 2013.**  
(1 de 1).

<b>Hora Recibida</b>	<b>Hora Reparada</b>	<b>Tiempo</b>	<b>Tiempo de Respuesta</b>
02:13:25 p.m.	05:01:51 p.m.	2,81	116,97
02:39:26 p.m.	06:15:56 p.m.	3,61	150,35
03:18:55 p.m.	05:35:25 p.m.	2,28	94,79
03:47:12 p.m.	06:29:25 p.m.	2,7	112,65
05:21:51 p.m.	06:53:34 p.m.	1,53	63,69
06:11:08 p.m.	06:54:34 p.m.	0,72	30,16
06:26:55 p.m.	07:21:38 p.m.	0,91	38,00
07:37:28 p.m.	09:05:11 p.m.	1,46	60,91
07:41:30 p.m.	08:25:59 p.m.	0,74	30,89
07:45:48 a.m.	09:41:07 a.m.	1,92	80,08
07:50:13 a.m.	09:54:53 a.m.	2,08	86,57
08:09:17 p.m.	09:30:01 p.m.	1,35	56,06
08:09:50 a.m.	10:01:37 a.m.	1,86	77,63
08:12:23 a.m.	10:17:46 a.m.	2,09	87,07
08:21:53 p.m.	09:31:48 p.m.	1,17	48,55
08:29:49 p.m.	10:03:01 p.m.	1,55	64,72
08:36:08 a.m.	10:27:36 a.m.	1,86	77,41
08:53:51 p.m.	11:01:49 p.m.	2,13	88,87
09:28:48 p.m.	10:01:23 p.m.	0,54	22,63
09:57:48 a.m.	10:55:06 a.m.	0,96	39,79
10:02:24 p.m.	11:51:06 p.m.	1,81	75,49
10:29:33 a.m.	11:31:15 a.m.	1,03	42,85
10:37:27 a.m.	11:30:41 a.m.	0,89	36,97

**Fuente:** Propia.

**Tabla 55: Reporte Actividades de la sala situacional. Correspondiente al día 27 de Febrero de 2013.**  
(1 de 2).

<b>Hora Recibida</b>	<b>Hora Reparada</b>	<b>Tiempo</b>	<b>Tiempo de Respuesta</b>
02:28:03 p.m.	05:32:39 p.m.	3,08	128,19
03:04:43 p.m.	05:38:02 p.m.	2,56	106,47
03:47:04 p.m.	07:44:03 p.m.	3,95	164,57
04:28:23 p.m.	08:15:55 p.m.	3,79	158,01
04:34:16 p.m.	06:29:50 p.m.	1,93	80,25
05:08:50 p.m.	06:15:14 p.m.	1,11	46,11
05:29:39 p.m.	07:00:41 p.m.	1,52	63,22
05:50:58 p.m.	07:17:47 p.m.	1,45	60,29
06:01:04 p.m.	07:58:22 p.m.	1,96	81,46
06:26:23 a.m.	09:52:18 a.m.	3,43	143,00
06:36:31 p.m.	08:29:27 p.m.	1,88	78,43
06:54:41 p.m.	08:34:56 p.m.	1,67	69,62
07:02:23 p.m.	09:09:39 p.m.	2,12	88,38
07:10:10 a.m.	11:52:33 a.m.	4,71	196,10
07:44:18 p.m.	10:27:39 p.m.	2,72	113,44
07:50:21 a.m.	10:01:57 a.m.	2,19	91,39
07:58:09 a.m.	02:51:53 p.m.	6,9	287,31
08:08:55 a.m.	11:04:39 a.m.	2,93	122,04
08:20:30 p.m.	09:08:18 p.m.	0,8	33,19
08:26:59 a.m.	09:28:01 a.m.	1,02	42,38
08:38:58 p.m.	09:56:35 p.m.	1,29	53,90
08:44:03 a.m.	12:08:25 p.m.	3,41	141,92

**Fuente:** Propia.

**Tabla 55: Reporte Actividades de la sala situacional. Correspondiente al día 27 de Febrero de 2013.**  
(2 de 2).

Hora Recibida	Hora Reparada	Tiempo	Tiempo de Respuesta
08:51:26 a.m.	11:04:21 a.m.	3,64	92,30
09:14:09 p.m.	10:31:22 p.m.	1,29	53,62
09:16:55 a.m.	10:09:13 a.m.	0,87	36,32
09:27:13 p.m.	10:22:03 p.m.	0,91	38,08
09:47:22 a.m.	11:17:18 a.m.	1,5	62,45
11:55:30 a.m.	12:13:40 a.m.	2,23	487,38
10:58:14 p.m.	12:19:34 a.m.	1,36	943,52
11:11:08 p.m.	12:26:08 a.m.	1,25	947,92
11:24:50 a.m.	01:04:08 p.m.	1,66	68,96
11:26:46 a.m.	01:02:00 p.m.	1,59	66,13
11:41:33 a.m.	03:46:15 p.m.	4,08	169,93
11:55:30 a.m.	05:30:39 p.m.	5,59	232,74
11:57:48 a.m.	12:37:03 p.m.	0,65	27,26
12:15:40 p.m.	02:27:14 p.m.	2,19	91,37

**Fuente:** Propia.

**Tabla 56: Reporte Actividades de la sala situacional. Correspondiente al día 28 de Febrero de 2013.**  
(1 de 2).

<b>Hora Recibida</b>	<b>Hora Reparada</b>	<b>Tiempo</b>	<b>Tiempo de Respuesta</b>
01:29:33 p.m.	03:27:02 p.m.	1,96	81,59
01:53:42 p.m.	02:43:27 p.m.	0,83	34,55
02:02:39 p.m.	03:14:09 p.m.	1,19	49,65
02:47:45 p.m.	05:16:17 p.m.	2,48	103,15
03:19:07 p.m.	06:27:34 p.m.	3,14	130,87
04:22:30 p.m.	05:01:44 p.m.	0,65	27,25
04:46:34 p.m.	05:02:45 p.m.	0,27	11,24
04:50:23 p.m.	09:56:53 p.m.	5,11	212,85
05:22:43 p.m.	09:04:06 p.m.	3,69	153,74
05:58:37 a.m.	06:36:17 a.m.	0,63	26,16
06:06:46 a.m.	06:32:18 a.m.	0,43	17,73
06:10:26 p.m.	07:30:25 p.m.	0,43	55,54
06:10:26 p.m.	07:30:25 p.m.	1,33	55,54
06:33:38 p.m.	08:24:17 p.m.	1,84	76,84
06:35:40 p.m.	08:57:44 p.m.	2,37	98,66
06:57:52 p.m.	10:01:18 p.m.	3,06	127,38
07:00:56 p.m.	08:31:51 p.m.	1,52	63,14
07:07:16 p.m.	08:53:37 p.m.	1,77	73,85
07:11:28 a.m.	11:01:54 a.m.	3,84	160,02
07:33:37 p.m.	08:46:47 p.m.	1,22	50,81

**Fuente:** Propia.

**Tabla 56: Reporte Actividades de la sala situacional. Correspondiente al día 28 de Febrero de 2013.**  
(2 de 2).

Hora Recibida	Hora Reparada	Tiempo	Tiempo de Respuesta
07:45:09 p.m.	09:10:12 p.m.	1,42	59,06
07:51:27 p.m.	10:11:44 p.m.	2,34	97,42
07:53:19 a.m.	08:36:19 a.m.	0,72	29,86
07:55:36 p.m.	09:20:09 p.m.	1,41	58,72
08:18:26 a.m.	10:20:27 a.m.	2,03	84,73
08:44:35 p.m.	10:04:32 p.m.	1,33	55,52
08:57:14 a.m.	10:20:54 a.m.	1,39	58,10
09:00:42 p.m.	10:50:19 p.m.	1,83	76,12
09:20:34 a.m.	06:46:17 p.m.	9,43	392,86
09:36:22 a.m.	10:41:29 a.m.	1,09	45,22
09:42:09 p.m.	10:38:21 p.m.	0,94	39,03
09:42:11 a.m.	11:02:28 a.m.	1,34	55,75
09:44:36 a.m.	10:41:53 a.m.	0,95	39,78
09:52:15 a.m.	02:07:43 p.m.	4,26	177,41
10:56:13 p.m.	07:14:19 a.m.	8,3	654,10
11:25:11 a.m.	12:12:20 p.m.	0,79	32,74
12:52:36 p.m.	07:54:17 p.m.	7,03	292,84

**Fuente:** Propia.