

**UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA**

**INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**PROYECTO DE GRADUACIÓN PARA OPTAR  
EL GRADO DE LICENCIATURA**

**OPTIMIZACIÓN DE LA GESTIÓN DE TRABAJO,  
ORIENTADA AL CONTROL DEL FLUJO DE LOS  
PROCESOS DEL DEPARTAMENTO FINANCIERO  
CONTABLE DE LA SEDE ADMINISTRATIVA DE  
LA CRUZ ROJA COSTARRICENSE, DE MAYO  
2017 A ENERO 2018.**

**Sustentante**

**Yoselin Fernández Alpízar**

**Tutor**

**Jorge Francisco Rovira Guzmán**

**Enero, 2018**

## DECLARACIÓN JURADA

### DECLARACIÓN JURADA

Yo Yoselin Fernandez Alpizar, mayor de edad, portador de la cédula de identidad número 2 0743 0350 egresado de la carrera de Ingeniería Industrial de la Universidad Hispanoamericana, hago constar por medio de éste acto y debidamente apercibido y entendido de las penas y consecuencias con las que sé castiga en el Código Penal el delito de perjurio, ante quienes se constituyen en el Tribunal Examinador de mi trabajo de tesis para optar por el título de Licenciatura, juro solemnemente que mi trabajo de investigación titulado: Optimización de la gestión de trabajo, orientada al control del flujo de los procesos del departamento Financiero Contable de la Sede Administrativa de la Cruz Roja Costarricense, es una obra original que ha respetado todo lo preceptuado por las Leyes Penales, así como la Ley de Derecho de Autor y Derecho Conexos número 6683 del 14 de octubre de 1982 y sus reformas, publicada en la Gaceta número 226 del 25 de noviembre de 1982; incluyendo el numeral 70 de dicha ley que advierte; artículo 70. Es permitido citar a un autor, transcribiendo los pasajes pertinentes siempre que éstos no sean tantos y seguidos, que puedan considerarse como una producción simulada y sustancial, que redunde en perjuicio del autor de la obra original. Asimismo, quedo advertido que la Universidad se reserva el derecho de protocolizar este documento ante Notario Público.

En fe de lo anterior, firmo en la ciudad de San José, a los 16 días del mes de enero del año dos mil 18.

  
Firma del estudiante  
Cédula: 2 0743 0350

## CARTA DEL TUTOR

**Señores:**  
**Universidad Hispanoamericana.**  
**Carrera de Ingeniería Industrial.**

Estimados señores:

La estudiante **YOSELIN FERNANDEZ RAMÍREZ**, cédula de identidad 2-0743-0350, me ha presentado para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de investigación denominado " **OPTIMIZACIÓN DE LA GESTIÓN DE TRABAJO, ORIENTADA AL CONTROL DEL FLUJO DE LOS PROCESOS DEL DEPARTAMENTO FINANCIERO CONTABLE DE LA SEDE ADMINISTRATIVA DE LA CRUZ ROJA COSTARRICENSE, DE MAYO 2017 A ENERO 2018.**", el cual ha elaborado para optar por el grado académico de LICENCIATURA en Ingeniería Industrial.

En mi calidad de tutor, he verificado que se han hecho las correcciones indicadas durante el proceso de tutoría y he evaluado los aspectos relativos a la elaboración del problema, objetivos, justificación, antecedentes, marco teórico, marco metodológico, tabulación, análisis de datos, conclusiones y recomendaciones.

De los resultados obtenidos por la postulante, se obtiene la siguiente calificación:

A	ORIGINALIDAD DEL TEMA	10%	10%
B	CUMPLIMIENTO DE ENTREGA DE AVANCES	20%	20%
C	COHERENCIA ENTRE OBJETIVOS, LOS INSTRUMENTOS APLICADOS Y RESULTADOS DE LA INVESTIGACION	30%	30%
D	RELEVANCIA DE LAS CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	20%	20%
E	CALIDAD Y DETALLE DEL MARCO TEÓRICO	20%	16%
	<b>TOTAL</b>		<b>96%</b>

De los resultados obtenidos por el postulante se avala el traslado al proceso de lectura.

Nombre: **Ing. Jorge Rovira Guzmán, C.F.I.A. II-29011**

Cédula: **107490253**

12 de enero 2018.

**JORGE**  
**FRANCISCO**  
**ROVIRA GUZMAN**  
**(FIRMA)**

Firmado digitalmente  
 por JORGE  
 FRANCISCO ROVIRA  
 GUZMAN (FIRMA)  
 Fecha: 2018.01.12  
 13:27:15 -06'00'

## CARTA DEL LECTOR

Llorente, 21 de Febrero de 2018

*Dirección de  
Carrera de Ingeniería Industrial  
Universidad Hispanoamericana*


Estimado señor:

La estudiante **Yoselin Fernández Alpízar**, cédula de identidad número 2-0743-0350, me ha presentado, para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de investigación denominado **OPTIMIZACIÓN DE LA GESTIÓN DE TRABAJO, ORIENTADA AL CONTROL DEL FLUJO DE LOS PROCESOS DEL DEPARTAMENTO FINANCIERO CONTABLE DE LA SEDE ADMINISTRATIVA DE LA CRUZ ROJA COSTARRICENSE, DE MAYO 2017 A ENERO 2018**, el cual ha elaborado para optar por el grado académico de Licenciatura en Ingeniería Industrial.

En mi calidad de Lector, he verificado que se han hecho las correcciones indicadas durante el proceso de lectura y he revisado los aspectos relativos a la elaboración del problema, objetivos, justificación; antecedentes, marco teórico, marco metodológico, tabulación, análisis de datos; conclusiones y recomendaciones.

Por consiguiente, este trabajo cuenta con mi aval para ser presentado en la defensa pública.

Atentamente,



**Ing. Anthony-Esteban Beita Navarro. MBA**  
**Cédula identidad 1-1069-0046**  
**Carné Colegio Profesional IPI-27501**

## CARTA DEL FILÓLOGO

San José, 28 de febrero del 2018

Señores  
UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA  
Ingeniería Industrial

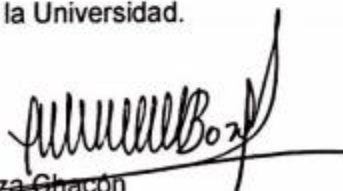
Estimados señores:

La estudiante Yoselin Fernández Alpízar, cédula número 2-0743-0350 me ha presentado para efectos de corrección de estilo, el trabajo de investigación denominado **"OPTIMIZACIÓN DE LA GESTIÓN DE TRABAJO, ORIENTADA AL CONTROL DEL FLUJO DE LOS PROCESOS DEL DEPARTAMENTO FINANCIERO CONTABLE DE LA SEDE ADMINISTRATIVA DE LA CRUZ ROJA COSTARRICENSE, DE MAYO 2017 A ENERO 2018."** el cual ha elaborado para optar por el grado académico de LICENCIATURA EN INGENIERÍA INDUSTRIAL.

He revisado, de acuerdo con los lineamientos de la corrección de estilo señalados por la Universidad, los aspectos de estructura gramatical, acentuación, ortografía, puntuación y los vicios de dicción que se traducen al escrito y he verificado que se han realizado todas las correcciones indicadas en el documento.

Por consiguiente, doy fe que este trabajo se encuentra listo para ser presentado oficialmente a la Universidad.

Atentamente



Prof. Mario Boza Chacón  
Filólogo. Cédula 103580444  
Carné Colegio de Licenciados y  
Profesores Número 5034

## DEDICATORIA

Primeramente, a Dios por permitirme realizar este proyecto para la culminación de mi carrera.

A mi familia, por brindarme su apoyo incondicional en el camino recorrido para alcanzar mi objetivo.

Principalmente a mis padres, por motivarme y ayudarme con los recursos necesarios para lograr iniciar y finalizar cada etapa de mi carrera.

A mis hermanos, por su ejemplo, educación y comprensión en todo momento.

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a Dios por darme la salud, el entendimiento y las competencias necesarias para alcanzar mi objetivo.

A los compañeros presentes en este camino y los profesores que me transfirieron sus conocimientos en los temas que corresponden a mi profesión y me permitieron formarme como Ingeniera Industrial.

A la Cruz Roja Costarricense por brindarme la oportunidad de realizar mi proyecto de graduación en tan prestigiada Institución, especialmente al Departamento Financiero Contable de la Sede Administrativa y todo su personal por el apoyo a lo largo del proyecto.

Al tutor de mi proyecto, Jorge Rovira, quien ha sabido encaminarme con sus conocimientos para la realización del proyecto, le agradezco por el tiempo y la orientación brindada en todo momento.

## TABLA DE CONTENIDO

<b>CAPÍTULO I: PROBLEMA DEL PROYECTO</b> .....	18
<b>1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b> .....	19
1.1.1 Introducción al tema del proyecto .....	20
1.1.2 Antecedentes del contexto de la empresa.....	22
1.1.3 Justificación del problema.....	29
<b>1.2 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA</b> .....	31
1.2.1 La idea del problema .....	31
1.2.2 La pregunta del problema .....	31
<b>1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN</b> .....	32
1.3.1 Objetivo general.....	32
1.3.2 Objetivos específicos .....	32
<b>1.4 ALCANCES Y LIMITACIONES</b> .....	33
1.4.1 Alcances .....	33
1.4.2 Limitaciones.....	33
<b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO</b> .....	35
<b>2.1 MARCO CONCEPTUAL RELATIVO AL ASPECTO DE LA CARRERA</b> .....	36
2.1.1 Ingeniería Industrial .....	36
2.1.2 Procesos .....	37
2.1.2.1 Tipos de procesos.....	39
a. Procesos operativos.....	39
b. Procesos de apoyo .....	39
c. Procesos de gestión .....	39
d. Procesos de dirección .....	40
2.1.3 Herramientas para el conocimiento de los procesos .....	41
2.1.3.1 Diagrama de Flujo .....	41
2.1.3.2 Diagrama analítico .....	43
2.1.3.3 Mapa de procesos .....	45
2.1.4 Análisis Causa Raíz .....	46
2.1.5 Herramientas para generar y ordenar ideas.....	48
2.1.5.1 Diagrama Causa-Efecto .....	48
2.1.5.2 Diagrama de Pareto .....	50

2.1.6	Herramientas para coleccionar información.....	52
2.1.6.1	Observación, entrevistas y encuestas.....	53
2.1.6.2	Recolección de datos.....	54
2.1.6.3	Métodos estadísticos.....	55
2.1.6.4	Gráficos de control.....	56
2.1.7	Herramientas para planificar y programar tareas.....	57
2.1.7.1	Diagrama de Gantt.....	57
2.2	MARCO DE LA GESTIÓN DE PROYECTOS.....	60
2.2.1	Lean Seis Sigma.....	60
2.2.1.1	<i>Define</i> - Definir.....	63
2.2.1.2	<i>Measure</i> - Medir.....	63
2.2.1.3	<i>Analyze</i> - Analizar.....	63
2.2.1.4	<i>Improve</i> - Mejorar.....	64
2.2.1.5	<i>Control</i> - Controlar.....	64
2.3	MARCO CONCEPTUAL REFERENTE AL IMPACTO DE UN PROYECTO.....	65
2.3.1	Optimización de procesos.....	65
2.3.2	Plan de trabajo.....	66
2.3.3	Estudio de métodos.....	66
2.3.4	Medición del trabajo.....	67
2.3.4.1	Estudio de tiempos.....	67
2.3.4.2	Medidas de tendencia central.....	69
2.3.4.3	Medidas de dispersión o variabilidad.....	70
2.3.5	Indicadores.....	71
2.3.5.1	Cuadro de mando integral.....	72
2.3.6	Estudio de cargas de trabajo.....	74
2.3.7	Evaluación del desempeño.....	74
2.3.8	Registro y documentación de la información.....	76
2.3.9	Evaluación y control.....	78
2.3.10	Evaluación económica.....	80
2.3.10.1	Costos Directos.....	80
2.3.10.2	Costos Indirectos.....	81
2.3.11	Efectos a corto, mediano y largo plazo.....	81
2.4	ANTECEDENTES DE TEORÍAS O PROYECTOS.....	84

<b>CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO</b> .....	87
<b>3.1. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN</b> .....	88
<b>3.1.1. Tipo de estudio</b> .....	88
<b>3.1.1.1. Enfoque cuantitativo</b> .....	88
<b>3.1.1.2. Enfoque cualitativo</b> .....	89
<b>3.1.1.3. Enfoque mixto</b> .....	90
<b>3.1.2. Tipo de investigación</b> .....	90
<b>3.1.2.1 Según su finalidad</b> .....	91
<b>3.1.2.2. Según el alcance de la investigación</b> .....	92
<b>3.1.2.3. Según el diseño de investigación</b> .....	94
<b>3.1.2.4. Según su marco de investigación</b> .....	96
<b>3.2. MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN</b> .....	97
<b>3.2.1. Método de análisis</b> .....	97
<b>3.2.2. Método de Síntesis</b> .....	98
<b>3.2.3. Investigación documental</b> .....	98
<b>3.3. SUJETOS Y FUENTES</b> .....	100
<b>3.3.1. Sujetos</b> .....	100
<b>3.3.2. Fuentes de Información</b> .....	100
<b>3.4. INSTRUMENTOS</b> .....	103
<b>3.4.1. Observación</b> .....	103
<b>3.4.2. Focus Group</b> .....	104
<b>3.4.3. Entrevista</b> .....	104
<b>3.4.4. Estándares</b> .....	106
<b>3.4.4.1 Bajo el método de los estándares subjetivos</b> .....	108
<b>3.4.4.2 Bajo el método del cronometraje</b> .....	109
<b>3.4.5. Estudio de cargas de trabajo</b> .....	110
<b>3.4.6. Validación de instrumentos</b> .....	113
<b>3.4.7. Confiabilidad</b> .....	113
<b>3.4.8. Validez</b> .....	113
<b>3.5. TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN</b> .....	115
<b>3.5.1. Tabulación, ordenamiento y procesamiento</b> .....	115
<b>3.5.2. Presentación de la información</b> .....	115

<b>3.6. ELEMENTOS ADMINISTRATIVOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA INVESTIGACIÓN</b>	
117	
3.6.1. WBS.....	117
3.6.2. Metodología DMAIC .....	118
<b>CAPÍTULO IV: DIAGNÓSTICO .....</b>	<b>127</b>
<b>4. 1. DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL.....</b>	<b>128</b>
4.1.1 Estructura de la Cruz Roja Costarricense .....	129
4.1.2 Organigrama Departamento Financiero Contable.....	130
4.1.3 Diagramas de flujo correspondientes a los procesos de Combustible.....	131
<b>4.2 RECOLECCIÓN DE DATOS Y CARACTERÍSTICAS.....</b>	<b>152</b>
4.2.1 Entrevista Jefatura Contable Financiera.....	152
4.2.2 Entrevista funcionarios del Departamento Financiero Contable .....	154
4.2.3 Observación.....	155
4.2.4 Resultados e interpretación de los datos .....	163
4.2.5 Tiempo estándar .....	171
<b>4.3 MAPA DE PROCESOS.....</b>	<b>174</b>
<b>4.4 DIAGRAMA CAUSA-EFECTO .....</b>	<b>177</b>
<b>4.5 CLASIFICACIÓN DE LAS CAUSAS .....</b>	<b>190</b>
<b>4.6 ANÁLISIS ECONÓMICO .....</b>	<b>195</b>
<b>4.7 CONCLUSIONES DEL DIAGNÓSTICO .....</b>	<b>201</b>
<b>CAPÍTULO V: DISEÑO DE PROPUESTAS DE MEJORA .....</b>	<b>204</b>
<b>5.1. PROPUESTAS DE MEJORA.....</b>	<b>205</b>
5.1.1. Brindar a los trabajadores instrucciones completas.....	206
5.1.2. Establecer estándares para el control del flujo de los procesos del Departamento Financiero Contable.....	208
5.1.3. Realizar un estudio de cargas laborales .....	214
5.1.4. Brindar a la supervisión capacitación específica para la gestión del trabajo	
216	
<b>5.2. DIAGRAMA DE GANTT DE LAS PROPUESTAS .....</b>	<b>218</b>
<b>5.3. COSTOS Y BENEFICIOS DE IMPLEMENTACIÓN.....</b>	<b>220</b>
5.3.1. Propuesta 1 .....	221
5.3.2. Propuesta 2 .....	221
5.3.3. Propuesta 3.....	223
5.3.4. Propuesta 4 .....	224

<b>5.4 ANTES Y DESPUÉS DE LAS PROPUESTAS DE MEJORA .....</b>	<b>227</b>
<b>5.4.1. Mapa de procesos .....</b>	<b>227</b>
<b>5.4.2. Diagrama de Pareto.....</b>	<b>229</b>
<b>CAPÍTULO VI.....</b>	<b>231</b>
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>	<b>231</b>
<b>6.1. CONCLUSIONES.....</b>	<b>232</b>
<b>6.2. RECOMENDACIONES .....</b>	<b>235</b>
<b>REFERENCIAS .....</b>	<b>238</b>
<b>GLOSARIO.....</b>	<b>242</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>244</b>

## Tabla de ilustraciones

Figura 1. Organigrama Institucional.....	26
Figura 2. Esquema de un proceso.....	38
Figura 3. Simbología para el diagrama de flujo .....	43
Figura 4. Conjunto estándar de símbolos para diagramas de proceso según la ASME .....	44
Figura 5. Ejemplo de mapa de procesos .....	46
Figura 6. Estructura diagrama causa-efecto .....	50
Figura 7. Ejemplo Diagrama Pareto.....	51
Figura 8. Ejemplo de un gráfico de control .....	57
Figura 9. Ejemplo de un diagrama de Gantt .....	59
Figura 10. Mudras .....	62
Figura 11. Estructura de cuadro de mando integral .....	73
Figura 12. Ejemplo WBS .....	118
Figura 13. Metodología DMAIC .....	119
Figura 14. Estructura de la Cruz Roja Costarricense.....	129
Figura 15. Organigrama Departamento Financiero Contable.....	130
Figura 16. Proceso de revisión de facturas de combustible .....	134
Figura 17. Proceso de presentación de los gastos por facturas de combustible a la Sede Central y el informe al Ministerio de Hacienda .....	136
Figura 18. Proceso de revisión de facturas de combustible.....	139
Figura 19. Confección de inconsistencias y facturas no tramitadas .....	141
Figura 20. Corrección de las devoluciones del Ministerio de Hacienda .....	144
Figura 21. Devolución a los comités de las facturas originales de combustible .....	146
Figura 22. Confección de estados de cuenta de la CxP a los comités.....	148
Figura 23. Reintegro a los comités del impuesto único por tipo de combustible .....	151
Figura 24. Diagrama Analítico - Operario 1 .....	159
Figura 25. Diagrama Analítico - Operario 2 .....	160
Figura 26. Diagrama Analítico - Operario 3 .....	162
Figura 27. Mapa de procesos del departamento Financiero Contable .....	174
Figura 28. Diagrama Causa Efecto.....	178
Figura 29. Mapa de procesos Antes y Después de las propuestas .....	228
Figura 30. Diagrama de Pareto Antes y Después de las propuestas .....	230

## Tabla de gráficos

Gráfico 1. Diagrama de Caja - Proceso revisión de facturas de combustible.....	167
Gráfico 2. Diagrama de Pareto.....	193
Gráfico 3. Exoneración de Combustible 2016 - Cruz Roja Costarricense.....	196
Gráfico 4. Gastos de Combustible por región – 2016.....	198
Gráfico 5. Dispersión de datos en la revisión de facturas de combustible.....	202
Gráfico 6. Diagrama de Gantt – Propuesta 1.....	207
Gráfico 7. Diagrama de Gantt - Propuesta 2.....	213
Gráfico 8. Diagrama de Gantt - Propuesta 3.....	215
Gráfico 9. Diagrama de Gantt - Propuesta 4.....	217
Gráfico 10. Cronograma de actividades de las mejoras.....	218

## Tabla de cuadros

Cuadro 1. Metodología DMAIC del proyecto.....	17
Cuadro 2. Juntas Regionales.....	23
Cuadro 3. Medidas de tendencia central y variabilidad del estudio de tiempos.....	164
Cuadro 4. Tiempo estándar del proceso de revisión de facturas de combustible.....	172
Cuadro 5. Cuadro de mando integral para la evaluación del desempeño del proceso de revisión de facturas de combustible.....	173
Cuadro 6. Clasificación de las causas encontradas.....	191
Cuadro 7. Valor total de prioridad de impacto de las causas.....	192
Cuadro 8. Gastos por combustible de cada región.....	197
Cuadro 9. Tiempo estándar propuesto para la revisión de facturas de combustible.....	210
Cuadro 10. Variación del tiempo estándar después de la propuesta planteada.....	210
Cuadro 11. Cuadro de mando integral para evaluar el nivel de desempeño con el estándar propuesto.....	212
Cuadro 12. Resumen costo/beneficio de cada propuesta.....	220
Cuadro 13. Mapa Metodológico de propuestas de mejora.....	226

## Tabla de anexos

Anexo 1. Metodología del proyecto .....	244
Anexo 2. Instructivo para el uso de la plataforma de Exonet para el ingreso de facturas de combustible .....	245
Anexo 3. Grabaciones de las entrevistas a funcionarios del departamento Financiero Contable .....	247
Anexo 4. Entrevista transcrita de los funcionarios del Departamento Financiero Contable .....	248
Anexo 5. Correos con las encuestas llenas para la ponderación de las causas .....	261
Anexo 6. Estudio de tiempos del proceso de revisión de facturas de combustible .....	262
Anexo 7. Informe de la Tesorería General de la Cruz Roja Costarricense .....	267
Anexo 8. Ley 8451 Recuperación de Combustibles .....	272
Anexo 9. Matriz del estudio de cargas laborales .....	273
Anexo 10. Lista de salarios mínimos por ocupación - Año 2017 .....	274
Anexo 11. Índice salarial I Semestre 2017 .....	275

## **SIGLAS Y ACRÓNIMOS DEL PROYECTO**

DINAGER          Dirección Nacional de Gestión de Riesgo y Respuesta a Desastres

DINADPV          Dirección Nacional de Difusión, Principios y Valores

DNJ                Dirección Nacional de Juventud

DINAREG          Dirección Nacional de Desarrollo Regional

DINARTH          Dirección Nacional de Talento Humano

Cuadro 1. Metodología DMAIC del proyecto

Dmaic (Definir, Medir, Analizar, Mejorar, Controlar)					
	DIAGNÓSTICO			DISEÑO	
	Definición	Medición	Análisis	Mejora	Control
Objetivo General	Optimizar la gestión de trabajo de las diferentes áreas del Departamento Financiero Contable de la Sede Administrativa de la Cruz Roja, mediante el control del flujo de los procesos, que permita mejorar los métodos actuales que utiliza la Institución.				
Objetivos específicos	Objetivo 1: Conocer los procesos que se llevan a cabo en la Unidad de Cobro de Combustible de la Institución con el fin de entender bien cada proceso.	Objetivo 2: Realizar un estudio de tiempos en la Unidad de Combustible del departamento Financiero Contable que permita comparar los resultados de cada medición y descubrir nuevos puntos de mejora.	Objetivo 3: Determinar y clasificar las causas asociadas a la falta de control del flujo de los procesos del departamento Financiero Contable con el fin de identificar las causas más significativas del problema.	Objetivo 4: Plantear propuestas de mejora que permitan reducir las causas más significativas, apoyando la solución de la problemática existente en el departamento estudiado	
Descripción	Selección y justificación del proyecto y definición del problema	Diagnóstico y situación actual del problema	Identificar causas potenciales del problema	Generar alternativas de solución	Establecer los controles y cambios para mantener la mejora
Herramientas	Entrevistas Diagrama de Ishikawa Diagrama de flujo Mapa de Procesos	Observación Entrevistas Diagrama de Pareto Diagrama analítico Estudio de tiempos	Análisis de entrevistas Diagrama de caja Interpretación de resultados Análisis económico	Estandarización de procesos Cuadro de mando integral Mapa de procesos Diagrama de Pareto	Diagrama de Gantt Plan de Implementación Mapa metodológico de las mejoras
Producto	Optimización de trabajo de las distintas áreas del departamento financiero contable, control del flujo de los procesos del departamento, mejora del desempeño del personal, balance en las cargas de trabajo, personal debidamente capacitado.				
Conclusiones y Recomendaciones	<p>Se identificaron 21 causas que generan la falta de control sobre el flujo de los procesos, 6 de ellas se clasificaron como las de mayor impacto</p> <p>Se realizó un estudio de tiempos del proceso de revisión de facturas de combustible, interpretando resultados y estableciendo tiempos estándar.</p> <p>Se plantearon cuatro propuestas para atacar las principales causas que provocan el problema. Se desarrolló un cronograma con las tareas específicas de cada propuesta.</p> <p>Se desarrollaron una serie de recomendaciones para tratar las causas de menor impacto.</p>				

Fuente: Elaboración propia

**CAPÍTULO I**  
**PROBLEMA DEL PROYECTO**

## 1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La aplicación de controles en las empresas es algo que desde tiempos ambiguos se conoce, a medida que aumentó la producción, los negocios cada vez eran más complejos y difíciles de manejar por sí mismos. "...de hecho es cuando toman conciencia que toda su atención fue dirigida a las fases de producción y comercialización y notan el descuido de las fases administrativas surgiendo así la necesidad del control de gestión" (Tarantino, 2013). Actualmente las medidas de control en una organización siguen siendo una pieza clave para garantizar el logro de los objetivos y el crecimiento empresarial.

Las consecuencias que se han venido presentando a lo largo del tiempo en las empresas por no tener controles establecidos, están directamente relacionadas con el incumplimiento de metas y objetivos institucionales, incumplimiento de resultados, incertidumbre en la toma de decisiones, ineficiencia e ineficacia de las operaciones, nivel de desempeño incierto, no se identifican desviaciones desfavorables para corregirlas a tiempo, carencia de indicadores para orientar actuaciones futuras o evaluar las operaciones actuales frente a lo que se quiere lograr, entre muchos otros más factores perjudiciales que se han presentado en distintas organizaciones tanto en el nivel nacional e internacionalmente.

Un caso referente a la compañía Datugourmet Cia. Ltda, en Ecuador, expone como internacionalmente verse inmerso en esta problemática también es común. "... la información obtenida de los procesos de Datugourmet Cía. Ltda., se ha identificado la carencia de controles formalmente establecidos, debido a que las actividades se desarrollan en base a la rutina y costumbre de las mismas" (Villavicencio, 2011, pág. 137). La implementación de un sistema de control para esta compañía se elabora con el fin de crear un monitoreo de sus procesos, facilitar la toma de decisiones, búsqueda por diagnosticar la eficiencia y productividad de sus colaboradores y recursos, siendo esta la clave para el logro de sus objetivos y metas.

### **1.1.1 Introducción al tema del proyecto**

La presente investigación se desarrollará en la Cruz Roja Costarricense, específicamente en la Sede Administrativa, con el fin de mejorar la gestión de los procesos de las distintas áreas del Departamento Financiero Contable, el cual es el más grande de los departamentos administrativos con los que cuenta la Benemérita Institución.

El proyecto en desarrollo estará compuesto por seis capítulos, el primero de ellos se basa en el problema del proyecto, orientado a la falta de control del flujo de los procesos del departamento en estudio y el balance de las cargas laborales. A partir de esto se establecen los objetivos para lograr optimizar la gestión de trabajo de las

distintas áreas involucradas, se justifica la importancia de la realización del proyecto, los alcances y sus limitaciones.

En el capítulo II, se abarca la parte teórica del proyecto, al incorporar los conceptos básicos de la carrera de Ingeniería Industrial, los conceptos relacionados con la investigación, todos aquellos, productos de la lectura y revisión, consultados para situar el problema y fundamentar el estudio en desarrollo con una adecuada conceptualización.

Para una mejor comprensión de cómo se desenvuelve la investigación y sus características particulares, se desarrolla el marco metodológico en el tercer capítulo, donde se describirá la metodología utilizada para desarrollar la propuesta de mejora, para la implementación del proyecto y para el control y seguimiento que se le dará al mismo.

En cuanto al Capítulo IV, se refiere al diagnóstico, es decir, la descripción de la situación actual en la empresa, donde se percibe la ausencia de estadísticas que evidencien la implementación de controles o de resultados de otros proyectos. La Institución no cuenta con documentación o registro de estas acciones, incluso se determinó que no se han realizado antes otros proyectos relacionados que funcionen como orientación, de ahí la importancia de abordar el problema encontrado. Además,

se realizará la recolección de los datos requerida para conocer el comportamiento actual y de ahí lograr encontrar una solución provechosa a la situación.

Seguido se encontrará el capítulo V, del diseño y desarrollo del proyecto, es decir, se establece la propuesta de mejora que dará solución a la problemática, argumentada de los beneficios que obtendrá la empresa con su implementación, sus medidas de control y seguimiento para su adecuada ejecución, al demostrar así la factibilidad de la investigación desarrollada.

Por último, se encontrarán los logros obtenidos del proyecto resumidos en el capítulo VI, en las conclusiones y recomendaciones, que reflejan los principales aportes, resultados, beneficios, la validación de los objetivos y demás aspectos con relación en la solución del problema que dio paso a la investigación.

### **1.1.2 Antecedentes del contexto de la empresa**

La Benemérita Cruz Roja Costarricense es una Institución humanitaria de carácter privado, voluntario, sin ánimo de lucro y de interés público, con variedad de programas que se desarrollan a través de 122 comités auxiliares (representaciones locales), nueve juntas regionales que integran para efectos administrativos y operativos a los comités auxiliares y varias direcciones nacionales. (Cruz Roja Costarricense , 2016), como se muestra en el cuadro 2.

**Cuadro 2. Juntas Regionales**

<b>JUNTA REGIONAL 1 SAN JOSÉ</b>	<b>JUNTA REGIONAL 2 ALAJUELA</b>	<b>JUNTA REGIONAL 3 CARTAGO</b>
COMITÉ METROPOLITANO	ALAJUELA	CARTAGO
GUADALUPE	SABANILLA	PACAYAS
MORAVIA	SAN PEDRO POÁS	TIERRA BLANCA
IPÍS	TURRÚCARES	SANTA ROSA OREAMUNO
CORONADO	ATENAS	PARAÍSO
ALAJUELITA	SAN MATEO	JUAN VIÑAS
LEÓN XIII	OROTINA	TURRIALBA
MONTES OCA	GRECIA	LA SUIZA
CURRIDABAT	SARCHÍ	SANTA MARÍA DE DOTA
TRES RÍOS	NARANJO	SAN MARCOS DE TARRAZÚ
DESAMPARADOS	PALMARES	SAN PABLO LEÓN CORTES
SAN JUAN DE DIOS	SAN RAMÓN	CORRALILLO
ASERRÍ	ZARCERO	TUCURRIQUE
ACOSTA	GUÁCIMA	LLANO GRANDE
SAN JUAN SUR		
ESCAZÚ		
SANTA ANA		
CIUDAD COLÓN		
PURISCAL		
LA GLORIA DE PURISCAL		
TABARCIA		
FRAILES		
<b>JUNTA REGIONAL 4 HEREDIA</b>	<b>JUNTA REGIONAL 5 GUANACASTE</b>	<b>JUNTA REGIONAL 6 PUNTARENAS</b>
HEREDIA	LIBERIA	PUNTARENAS
BARVA	LA CRUZ	BARRANCA
SANTO DOMINGO	BAGACES	ESPARZA
SAN ISIDRO HEREDIA	CAÑAS	JICARAL
SAN RAFAEL HEREDIA	TILARÁN	JACÓ
SAN ANTONIO DE BELÉN	LAS JUNTAS	PARRITA
SAN JOAQUÍN	COLORADO	QUEPOS
SANTA BÁRBARA	FILADELFIA	PAQUERA
PUERTO VIEJO	SARDINAL	MONTEVERDE
SAN PABLO HEREDIA	SANTA CRUZ	
SAN RAFAEL ALAJUELA	CARTAGENA	
LA VIRGEN DE SARAPIQUÍ	NICOYA	
	NANDAYURE	
	UPALA	
	GUAYABO	
	BELÉN	
	HOJANCHA	
	NOSARA	
	MIRAMAR	
<b>JUNTA REGIONAL 7 LIMÓN</b>	<b>JUNTA REGIONAL 8 ZONA SUR</b>	<b>JUNTA REGIONAL 9 ZONA NORTE</b>
LIMÓN	PEREZ ZELEDÓN	CIUDAD QUESADA
VALLE LA ESTRELLA	BUENOS AIRES	AGUAS ZARCAS
TALAMANCA	PALMAR NORTE	PITAL

SIQUIRRES	CUIDAD CORTÉS	VENECIA
EL CARMEN DE SIQUIRRES	CIUDAD NEILY	RIO CUARTO
GUÁCIMO	GOLFITO	SAN MIGUEL DE SARAPIQUÍ
GUÁPILES	POTRERO GRANDE	PEÑAS BLANCAS
CARIARI	LAUREL	SANTA ROSA POCOSOL
BATAÁN	AGUA BUENA	LOS CHILES
PORVENIR	SAN VITO	GUATUSO
	PUERTO JIMÉNEZ	

Fuente: Benemérita Cruz Roja Costarricense

En su página oficial, se indica como la Cruz Roja nació el 29 de octubre de 1863, cuando cinco ciudadanos ginebrinos, incluido Dunant, fundaron el Comité Internacional para el Socorro de los Heridos, que se convertiría más tarde en el Comité Internacional de la Cruz Roja. Su emblema era una cruz roja sobre fondo blanco: a la inversa de la bandera suiza (luego los países musulmanes adoptaron como equivalencia la media luna roja). Al año siguiente, 12 gobiernos adoptaron el primer Convenio de Ginebra, un hito en la historia de la humanidad.

La Cruz Roja Costarricense fue fundada con el Decreto Ejecutivo número 24 del 4 de abril de 1885, firmado por el entonces Presidente de la República, don Tomás Guardia. Desde 1952, la Cruz Roja Costarricense desarrolla sus actividades al amparo de la Ley de Asociaciones de la República de Costa Rica. (Cruz Roja Costarricense , 2016).

## Visión

Ser una organización humanitaria que coadyuva activamente en la prevención y alivio del sufrimiento; al fomentar la inclusión y la equidad social, así como una vida resiliente y solidaria, en un mundo cada vez más complejo, vulnerable y globalizado.

## Misión

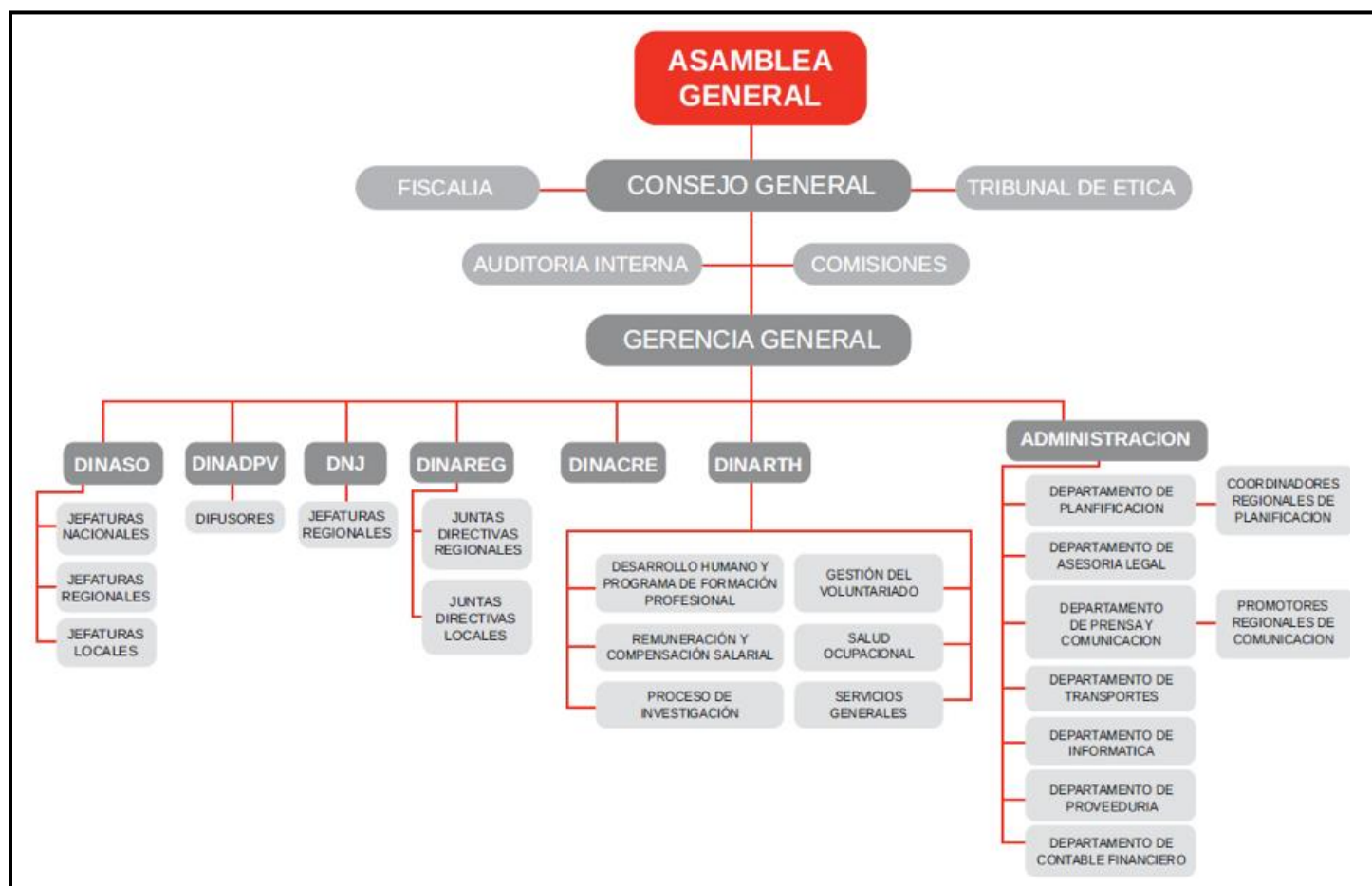
Somos una organización de asistencia humanitaria que brinda soluciones de salud pre hospitalaria, reducción de riesgos, así como de bienestar social, para asistir y proteger a las personas vulnerables, de forma oportuna, pertinente, eficiente, innovadora y sostenible, al movilizar su fortalecida y coordinada red de miembros, benefactores y socios estratégicos, su liderazgo sectorial y sus capacidades de aprendizaje colectivo.

La Cruz Roja Costarricense realiza una amplia gama de actividades y servicios humanitarios a lo largo y ancho del país que incluye: servicios de atención pre hospitalaria, gestión del riesgo, respuesta a emergencias y desastres, asistencia humanitaria, restablecimiento de contactos familiares, inclusión, no violencia y cultura de paz, principios y valores humanitarios, voluntariado, Cruz Roja de la Juventud, salud Comunitaria, movilización de recurso y Oficina de Proyectos.

En cuanto a la estructura organizacional de dicha compañía se facilita mediante el organigrama Institucional en la figura 1.

El Consejo Nacional se apoya en la Gerencia General, para cumplir con su labor. La Gerencia General ejecuta sus acciones a través de siete Direcciones Nacionales y sus respectivas jefaturas nacionales.

**Figura 1. Organigrama Institucional**



Fuente: Benemérita Cruz Roja Costarricense

Dentro del Edificio Administrativo, se encuentra el departamento Financiero Contable, regido por el Jefe Financiero Contable y la Jefatura Contable.

Son 17 personas en Sede Administrativa y 9 contadores regionales (cada uno en cada región de Cruz Roja). El número concreto de operadores por áreas son: una persona en la Jefatura General Financiera Contable, una persona en la Jefatura Contable, seis empleados en Tesorería, dos encargados de los Presupuestos, cuatro integrantes del área de Combustible, en Caja INS por tres empleados y nueve Contadores Regionales.

Dentro del área de Combustible, se manejan procesos como: informes de facturas de combustible, reintegro a los comités del impuesto único por tipo de combustible, devolución a los comités de las facturas originales de combustible, confección de inconsistencias y facturas no tramitadas, corrección de las devoluciones del Ministerio de Hacienda y la confección de estados de cuenta de la cuenta por pagar a los comités.

En Contabilidad General la cantidad de tareas que se ejecutan es amplia, dentro de las cuales podemos encontrar: proceso de los usos de las tarjetas de combustibles en vehículos institucionales, registro de compras, combustible, leyes, oficio y solicitud de bienes y servicios, ingreso a internet banking, solicitud de cheques del cobro de combustible a proyectos, facturas de cuentas por cobrar, notas de crédito de Tico bingo, nota de crédito INS, control de inventarios, aprobación de créditos, entre otros.

En el sub-departamento de financiera de proyectos se llevan a cabo los procesos relacionados al presupuesto de proyectos, pago de gastos administrativos, reintegro de salarios, reintegro de gastos por servicios de telecomunicaciones, liquidación de cheques de avance de proyectos, y demás.

Posteriormente, en la gestión del INS – CCSS, se realiza la gestión de pagos de CCSS a los comités, procedimiento administrativo para la gestión y cobro INS y la coordinación de traslados.

En la parte de presupuesto, la elaboración de presupuestos de fondos públicos y privados, la aplicación de fórmula en fondos públicos, en planillas, la autorización de trámites de contenido presupuestario, la generación de pagos por oficio, son los procesos que se desarrollan en esta área.

Por último, en el área de tesorería, se dan la emisión de recibos, la caja chica, el cobro de planillas, pago de traslados, el control del adelanto de viáticos a funcionarios, notas de crédito aplicadas a deudas de traslados de CCSS, cobro de excedentes de consumo telefónico a funcionarios, cheques y transferencias.

### 1.1.3 Justificación del problema

El análisis, la medición y control son acciones fundamentales para garantizar el trabajo efectivo de una empresa, el control de los procesos permite obtener los mejores resultados posibles en el desempeño de las tareas, el flujo de los procesos y garantiza la calidad del servicio.

Actualmente, la Cruz Roja Costarricense no tiene una metodología de control implementada que les permita saber si están cumpliendo o desempeñando de la forma más conveniente los procesos del departamento Financiero Contable, o conocer si la cantidad de personas o carga laboral está bien distribuida, no tienen establecidos indicadores de gestión ni de eficiencia, ni cuentan con un sistema confiable de trazabilidad para el respaldo de documentación.

Por tal razón, esta investigación se basa en implicaciones prácticas, que contribuirán a corregir el mal manejo del flujo de los procesos del departamento Financiero Contable. “Es esencial comprender como funcionan los procesos para garantizar la competitividad de una empresa” (Jacobs & Chase, 2014, pág. 137). Es decir, para mejorar la productividad, generar los mejores resultados y el cumplimiento efectivo de las tareas correspondientes, es necesario conocer y controlar el flujo de los procesos que se llevan a cabo en estas áreas.

La medición del trabajo que realiza el personal, también forma parte fundamental en el desarrollo del presente proyecto, servirá para que la Institución logre optimizar la gestión del trabajo, al facilitar la toma de decisiones en la asignación de labores por cargos en el departamento. Jacobs & Chase afirman que “El objetivo de administrar al personal es obtener la productividad más elevada posible sin sacrificar la calidad, el servicio o la capacidad de respuesta” (p. 166), al brindarle un progreso en el desempeño de los procesos actuales de la Institución.

En fin, si no hay un control sobre los procesos y el personal que los ejecuta, no hay forma de saber si se están cumpliendo los objetivos de la empresa, ni evaluar el nivel de desempeño. “...el control estadístico de procesos consiste en diversas técnicas diseñadas para evaluar la calidad desde el punto de vista del cumplimiento” (Jacobs & Chase, 2014, pág. 334). Si no existe un control, no se puede garantizar que los recursos se estén utilizando de la manera más eficaz y eficiente para asegurar la calidad y el alcance de objetivos institucionales.

## **1.2 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA**

### **1.2.1 La idea del problema**

En la Cruz Roja, existen procesos dentro del departamento Financiero Contable que carecen de información, estadísticas, tiempo de respuesta, acciones preventivas y documentación en la trazabilidad de los procesos. No se tiene un análisis o estudio de cargas de trabajo que permita medir el nivel de desempeño o ver con total claridad si la cantidad de personas y cargas laborales está bien distribuida. Tampoco existen tiempos definidos para los distintos trabajos ni controles dentro de los procesos de este departamento.

### **1.2.2 La pregunta del problema**

¿De qué manera se puede lograr controlar el flujo de los procesos y verificar el balance de cargas de trabajo, del departamento Financiero Contable de la Sede Administrativa de la Cruz Roja Costarricense, en el periodo de mayo 2017 a enero 2018?

### **El planteamiento del problema**

La implementación del proyecto se realiza en los procesos del departamento Financiero Contable de la Sede Administrativa de la Cruz Roja Costarricense, ubicada en Zapote,

San José, en el periodo de mayo 2017 a enero 2018, al no existir un control sobre el flujo de trabajo de los procesos dentro del departamento.

### **1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **1.3.1 Objetivo general**

Optimizar la gestión de trabajo de las diferentes áreas del Departamento Financiero Contable de la Sede Administrativa de la Cruz Roja, mediante el control del flujo de los procesos, que permita mejorar los métodos actuales que utiliza la Institución.

#### **1.3.2 Objetivos específicos**

1. Conocer los procesos que se llevan a cabo en la Unidad de Cobro de Combustible de la Institución con el fin de entender bien cada proceso.
2. Realizar un estudio de tiempos en la Unidad de Combustible del departamento Financiero Contable que permita comparar los resultados de cada medición y descubrir nuevos puntos de mejora.
3. Determinar y clasificar las causas asociadas a la falta de control del flujo de los procesos del departamento Financiero Contable con el fin de identificar las causas más significativas del problema.

4. Plantear propuestas de mejora que permitan reducir las causas más significativas, apoyando la solución de la problemática existente en el departamento estudiado.

## **1.4 ALCANCES Y LIMITACIONES**

### **1.4.1 Alcances**

La implementación del Proyecto para la optimización de la gestión de trabajo en la Cruz Roja Costarricense, abarca únicamente los procesos referentes a las distintas áreas del departamento Financiero Contable del Edificio Administrativo, el cual es el departamento más grande de la Institución y de gran importancia, sin embargo, el estudio de tiempos se llevará a cabo únicamente en el proceso de revisión de facturas de combustible de la Unidad de Cobro de Combustible.

El alcance de esta investigación está enfocado en permitir el control del flujo de los procesos, para colaborar con la mitigación del problema, al beneficiar a la Administración, con la facilidad en la toma de decisiones y la consecución de los resultados esperados.

### **1.4.2 Limitaciones**

- Falta de colaboración en el nivel empresarial por asuntos como vacaciones y capacitaciones de las personas a cargo de brindar información al inicio de la investigación.

- La extracción de los datos se pudo realizar a partir del mes de setiembre, después del cambio de la autoridad a cargo de apoyar el presente proyecto.
- El desarrollo del proyecto se debió realizar bajo las condiciones que la Jefatura a cargo estipulara.
- Durante la recolección de los datos se presentó un fenómeno natural, la tormenta tropical Nate, que limitó la continuidad de la investigación por un periodo.

**CAPÍTULO II**  
**MARCO TEÓRICO**

## **2.1 MARCO CONCEPTUAL RELATIVO AL ASPECTO DE LA CARRERA**

### **2.1.1 Ingeniería Industrial**

Es una ingeniería orientada a maximizar las ganancias y disminuir los gastos de las empresas, a través de una adecuada utilización de los recursos, una optimización del trabajo y la mejora continua, por medio del análisis, diseño, implementación, evaluación y control de las distintas operaciones y procesos que se ejecutan en una organización.

La eficiencia, eficacia y productividad son conceptos básicos de la carrera de ingeniería industrial, siendo estos el objetivo de la mayor parte de investigaciones, ser más eficientes y eficaces para disminuir gastos o aumentar las utilidades, mejorando la productividad de los procesos con el mismo fin de crecer competitivamente.

La eficiencia, se relaciona con la ejecución de las actividades con la mínima utilización de los recursos, es decir, lograr alcanzar más objetivos con los mismos o menos recursos utilizados.

La eficacia, se refiere al alcance de los objetivos y metas, dicho de otra forma, la capacidad que tiene la empresa o el personal a cargo para lograr los resultados esperados.

La productividad es la relación que existe entre los resultados obtenidos y los insumos utilizados. “La productividad tiene que ver con los resultados que se obtienen en un proceso o un sistema, por lo que incrementar la productividad es lograr mejores resultados considerando los recursos empleados para generarlos.” (Gutiérrez, 2014, p.39). Estos tres conceptos definidos están íntimamente relacionados, para ser productivos es necesario ser eficaces y trabajar eficientemente.

### 2.1.2 Procesos

“Secuencia ordenada de actividades repetitivas cuyo producto tiene valor intrínseco para su usuario o cliente.” (Pérez, Gestión por procesos, 2010, pág. 51)

Según José A. Pérez (2010) los procesos tienen tres elementos básicos:

- a. **Input** (entrada), es el producto que proviene de un suministrador (externo o interno); es la salida de otro proceso (precedente en la cadena de valor) o de un “proceso del proveedor” o “del cliente”.
- b. **Proceso**, secuencia de actividades propiamente dicha. Unos factores, medios y recursos con determinados requisitos para ejecutarlo siempre bien a la primera. Algunos de estos factores del proceso son las entradas laterales, es decir, inputs necesarios para la ejecución del proceso.

- c. **Output** (salida), producto con la calidad exigida por el estándar del proceso. Es un “producto” que va destinado a un usuario o cliente (externo o interno); el output final de los procesos de la cadena de valor es el input o una entrada para un “proceso del cliente”.

En la figura 2, se pueden observar estos conceptos, para tener una visión más clara de las partes que componen un proceso y su secuencia.

**Figura 2. Esquema de un proceso**



Fuente: José A. Pérez (2010)

Conocer el concepto de proceso, es importante para entender el funcionamiento de la gestión actual de los distintos procesos y subprocesos desarrollados en el

departamento Financiero Contable de la Cruz Roja Costarricense, debido a la interacción que este tiene con otros departamentos de la institución.

### **2.1.2.1 Tipos de procesos**

Con base en el autor, José A. Pérez (2004), se pueden distinguir cuatro procesos según su misión:

#### **a. Procesos operativos**

Transforman recursos para obtener el producto o proporcionar el servicio conforme con los requisitos del cliente, aportando en consecuencia un alto valor añadido al cliente. A pesar de aportar gran valor añadido, estos procesos no pueden funcionar solos pues necesitan recursos para su ejecución e información para su control y gestión.

#### **b. Procesos de apoyo**

Proporcionan las personas y los recursos físicos necesarios por el resto de procesos y conforme con los requisitos de sus clientes internos.

#### **c. Procesos de gestión**

Mediante actividades de evaluación, control, seguimiento y medición aseguran el funcionamiento controlado del resto de procesos, además de proporcionar la

información que necesitan para tomar decisiones y elaborar planes de mejora eficaces. Funcionan recogiendo datos del resto de los procesos y procesándolos para convertirlos en información de valor para sus clientes internos.

#### **d. Procesos de dirección**

Se conciben con carácter transversal a todo el resto de procesos de empresa. Dentro de los cuales se podrían incluir: proceso de formulación, despliegue y seguimiento y revisión de la estrategia, proceso de determinación, despliegue, seguimiento y evaluación de objetivos, proceso de comunicación interna, proceso de revisión de resultados por dirección, entre otros. (p. 71)

Teniendo claro la definición de un proceso, sus elementos básicos y los tipos en los que se pueden dividir, es importante agregar las diferentes herramientas en las que se apoyan los ingenieros industriales para realizar un mejor trabajo y facilitar su desarrollo, estas son utilizadas según la aplicación necesaria en la empresa para la detección y solución de problemas, cada una de ellas tiene aplicaciones específicas. (Freivalds & Niebel, 2014, pág. 36).

## **2.1.3 Herramientas para el conocimiento de los procesos**

### **2.1.3.1 Diagrama de Flujo**

Este diagrama es una representación gráfica paso a paso de un proceso, desde que inicia hasta que llega a su final. Cada operación ejecutada se representa con un símbolo según la operación que sea, como se describe en la Figura 3, conectadas por medio de flechas.






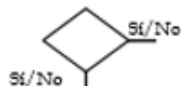



El diagrama de flujo muestra los elementos básicos del proceso, lo desglosa en cada una de las etapas del mismo, sus actividades, dirección, almacenaje, entre otros, cada uno de estos tiene establecido una figura que lo simboliza a la hora de desarrollar y analizar el diagrama. (Jacobs & Chase, 2014, pág. 139)

La importancia de la utilización de este gráfico, es que permite al espectador entender la secuencia del proceso, sus interacciones, cómo funciona, le brinda además la posibilidad de detectar mejoras en el proceso analizado. "...permite la visualización de las actividades innecesarias y verifica si la distribución del trabajo está equilibrada, es decir, bien distribuida en las personas, sin sobre carga para algunas mientras otros trabajan con mucha holgura." (Manene, 2013). Es decir, esta representación facilita a la organización la comprensión de sus procedimientos, la identificación de problemas, oportunidades para la mejora de la gestión del trabajo.

Según la Guía para la Elaboración de Diagramas de flujo (2009), los pasos para la construcción de un diagrama de flujo de manera resumida son:

- Establecer un grupo de trabajo con personas interrelacionadas y que contribuyen al proceso.
- Establecer el objetivo que se persigue.
- Definir los límites de cada procedimiento, es decir, la etapa con la que inicia y concluye el proceso.
- Identificar las operaciones que están incluidas dentro de los límites con su orden cronológico.
- Identificar los puntos de decisión y desarrollarlos en forma de pregunta.
- Establecidos los pasos y su secuencia, hacer una revisión para corroborar que esté completo y en orden cronológico.
- Construir el diagrama bajo la secuencia establecida y los símbolos aplicables a cada actividad.

**Figura 3. Simbología para el diagrama de flujo**

<b>Símbolo</b>	<b>Significado</b>	<b>¿Para que se utiliza?</b>
	<b>Inicio / Fin</b>	Indica el inicio y el final del diagrama de flujo.
	<b>Operación / Actividad</b>	Símbolo de proceso, representa la realización de una operación o actividad relativas a un procedimiento.
	<b>Documento</b>	Representa cualquier tipo de documento que entra, se utilice, se genere o salga del procedimiento.
	<b>Datos</b>	Indica la salida y entrada de datos.
	<b>Almacenamiento / Archivo</b>	Indica el depósito permanente de un documento o información dentro de un archivo.
	<b>Decisión</b>	Indica un punto dentro del flujo en que son posibles varios caminos alternativos.
	<b>Líneas de flujo</b>	Conecta los símbolos señalando el orden en que se deben realizar las distintas operaciones.
	<b>Conector</b>	Conector dentro de página. Representa la continuidad del diagrama dentro de la misma página. Enlaza dos pasos no consecutivos en una misma página.
	<b>Conector de página</b>	Representa la continuidad del diagrama en otra página. Representa una conexión o enlace con otra hoja diferente en la que continua el diagrama de flujo.


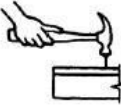







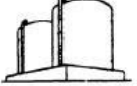





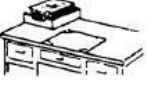




Fuente: Guía para la Elaboración de Diagramas de flujo (2009)

### 2.1.3.2 Diagrama analítico

El diagrama analítico es una herramienta que contiene más detalle del proceso, donde se especifica el símbolo y el tiempo que tarda cada tarea.

En este diagrama se hace uso de cinco símbolos principales, distintos a los utilizados en el diagrama de flujo, como se muestra en la siguiente figura:

**Figura 4. Conjunto estándar de símbolos para diagramas de proceso según la ASME**

<b>Operación</b>  Un círculo grande indica una operación, como	 Clavar	 Mezclar	 Taladrar orificio
<b>Transporte</b>  Una flecha indica transporte, como	 Mover material mediante un carro	 Mover material mediante una banda transportadora	 Mover material transportándolo (mediante un mensajero)
<b>Almacenamiento</b>  Un triángulo representa almacenamiento, como	 Materia prima en algún almacenamiento masivo	 Producto terminado apilado sobre tarimas	 Archiveros para proteger documentación
<b>Retrasos</b>  Una letra D mayúscula indica un retraso, como	 Esperar un elevador	 Material en un camión o sobre el piso en una tarima esperando a ser procesado	 Documentos en espera a ser archivados
<b>Inspección</b>  Un cuadrado indica inspección, como	 Examinar material para ver si está bien en cuanto a cantidad y calidad	 Leer el medidor de vapor en el quemador	 Analizar las formas impresas para obtener información

Fuente: (W. Niebel & Freivalds, 2004)

Esta herramienta facilita la comprensión de los procesos y sus partes. “Debido a que muestra con claridad los transportes, demoras y almacenamientos, la información que

proporciona puede conducir a la reducción tanto en cantidad como en duración de estos elementos” (W. Niebel & Freivalds, 2004, pág. 37).

### **2.1.3.3 Mapa de procesos**

“La función del mapa de procesos es hacer un diagrama de flujo del proceso más apegado a la realidad, en el que se especifiquen las actividades que realmente se hacen en el proceso (actividades principales, inspecciones, esperas, transportes, reprocesos).” (Pulido, Calidad y productividad, 2014, pág. 234)

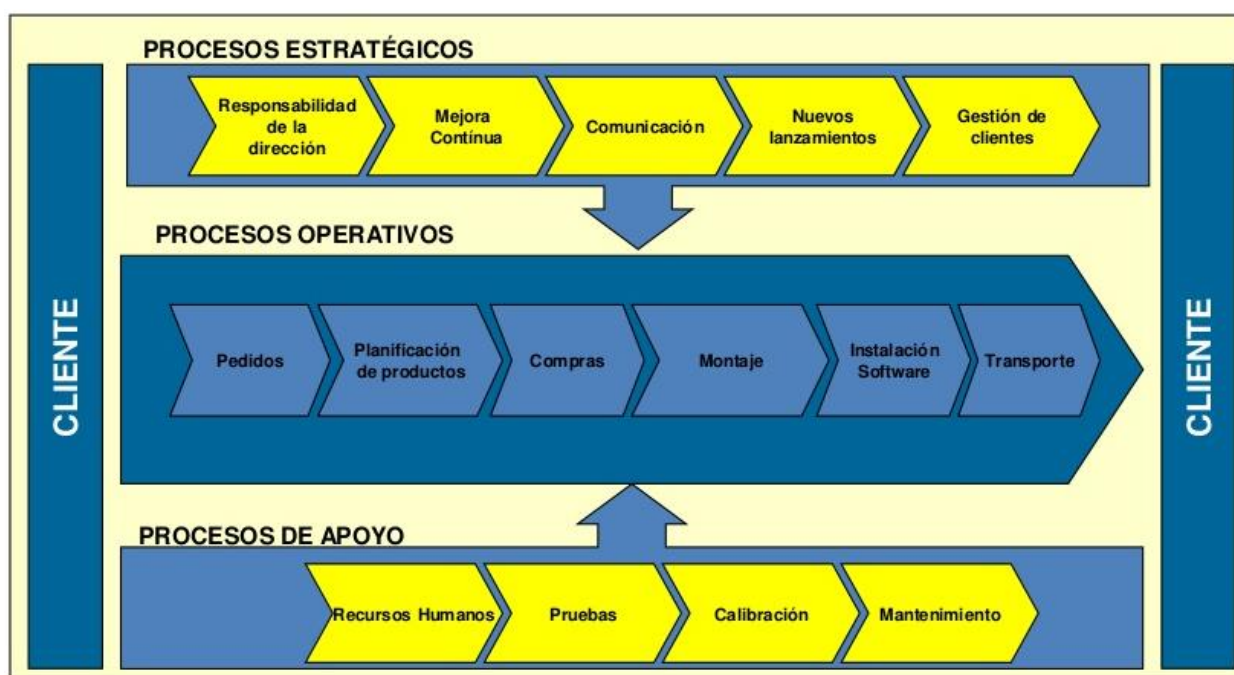
Un mapa de procesos es una representación que proporciona un entendimiento de los procesos de una empresa de manera interrelacionada. “...es una explicación visual de cómo el proceso fluye y se conecta” (Arias, 2015, pág. 15)

Este diagrama puede ir de un nivel macro a uno micro, es decir, primero, en los de muy alto nivel, se definen los procesos de forma general, sin entrar en detalle, de estos procesos se pueden derivar procesos micro, más específicos, entrando más a detalle en las partes o actividades que conforman el proceso macro.

Estos procesos se dividen en procesos estratégicos, claves y de apoyo. Los procesos estratégicos se pueden identificar como macro y genéricos, dicho de otra forma, son los que definen como opera la organización, los procesos operativos o clave

son aquellos que proporcionan una definición más detallada de los anteriores, es decir en el nivel más micro, desclasando las actividades que lo conforman, centradas en aportar valor. (Gil Ojeda & Vallejo García, 2008). Por último, los procesos de apoyo son los que brindan soporte a los dos anteriores, en la figura 5 se observa un ejemplo que muestra su relación y la estructura gráfica del mapa de procesos.

**Figura 5. Ejemplo de mapa de procesos**



**Fuente:** (Vega, 2013, pág. 25)

#### 2.1.4 Análisis Causa Raíz

El análisis causa raíz es uno de los pasos fundamentales para lograr mitigar o solucionar correctamente el problema encontrado, ya que este análisis permite conocer

puntualmente que es lo que está causando el problema, por qué se produjo la problemática, y así facilitar el establecimiento de las medidas de solución ideales, que vayan dirigidas a las causas potenciales, para lograr una solución efectiva que resuelva el problema.

Según el Curso de Control de la Calidad (I Cuatrimestres, 2016), los pasos para el análisis de la causa raíz son:

- Enfoque. Identificar los problemas que más impactan en la gestión.
- Preservar la información del evento. Recolección de datos como parte esencial del análisis.
- Crear un equipo de trabajo y preparar el análisis. Convocatoria de un grupo de personas, expertas o con conocimiento relacionado con el evento que se está analizando.
- Analizar el evento. Usando una metodología disciplinaria, con herramientas como el diagrama Causa-Efecto, Pareto, la recolección de datos, entre otras que se acoplen a la tarea.
- Comunicar lo encontrado y emitir recomendaciones.

- Totalizar los resultados de las recomendaciones tomadas. Implementar las soluciones y recomendaciones en el tiempo establecido.
- Adicional a los pasos anteriores, es importante agregar como paso final la documentación de todo el proceso para futuras investigaciones o proyectos relacionados.

## **2.1.5 Herramientas para generar y ordenar ideas**

### **2.1.5.1 Diagrama Causa-Efecto**

Este diagrama también conocido como el diagrama de Ishikawa o diagrama de espina de pescado por su figura, es una de las siete herramientas básicas de la calidad, se utiliza para la determinación de las causas que han provocado el efecto o problema encontrado.

Con este diagrama se logra establecer una relación entre el problema y las posibles causas encontradas según su área. El método más utilizado es el de las 6M, el cual intenta agrupar las causas en seis ramas distintas de donde puede venir el problema.

Como se muestra en la figura 6, las 6M del diagrama de Ishikawa son: Métodos, Mano de Obra, Medio Ambiente, Maquinaria, Medición y Materiales; a cada una de las causas se le asigna una sub-causa.

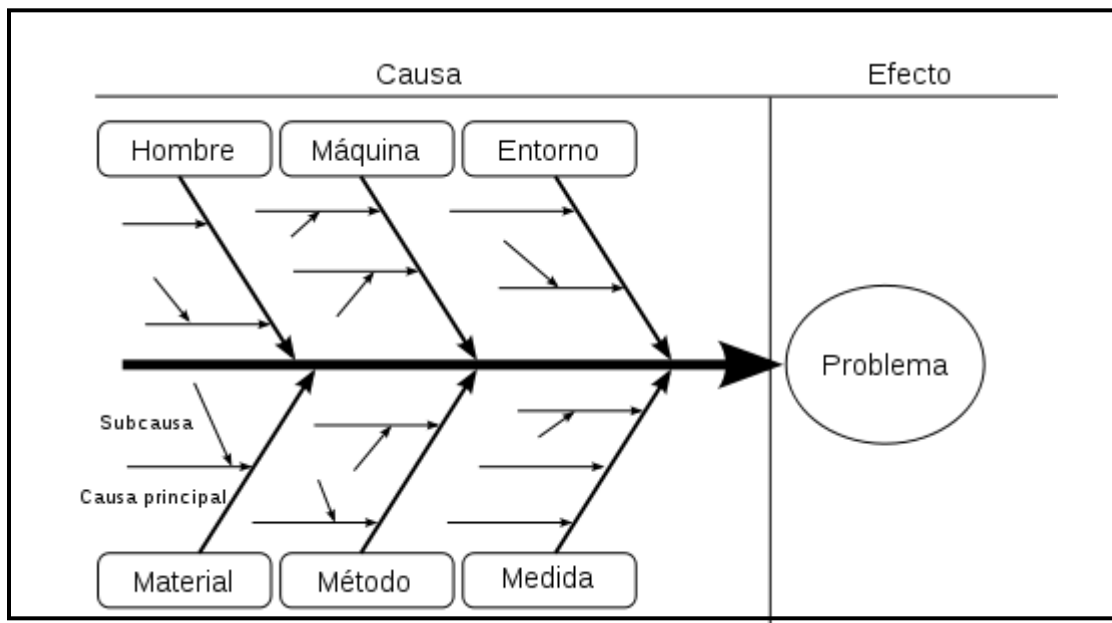
Con la utilización de este método gráfico, se logra promover el análisis a fondo del problema que se presenta, al estudiar las diferentes causas que pueden estar dando una afectación al problema, y no cometiendo el error de enfocarse en una sola causa directa que se cree, sin un previo análisis de todos los posibles síntomas que podrían estar provocando dicho efecto.

Para la construcción del diagrama de Ishikawa, según Gutiérrez (2014), los pasos que se deben seguir son:

- Definir y delimitar claramente el problema o tema por analizar.
- Definir qué tipo de diagrama se usará.
- Buscar todas las causas probables lo más concretas posibles con ayuda de una lluvia de ideas.
- Representar en el diagrama las ideas obtenidas y analizarlo.
- Decidir cuáles son las causas más importantes con apoyo de datos y conocimientos.
- Decidir sobre qué causas actuar en referencia del punto anterior.

- Preparar un plan de acción para cada una de las causas por investigarse o corregirse.

**Figura 6. Estructura diagrama causa-efecto**



Fuente: Raúl Sejzer (2015)

### 2.1.5.2 Diagrama de Pareto

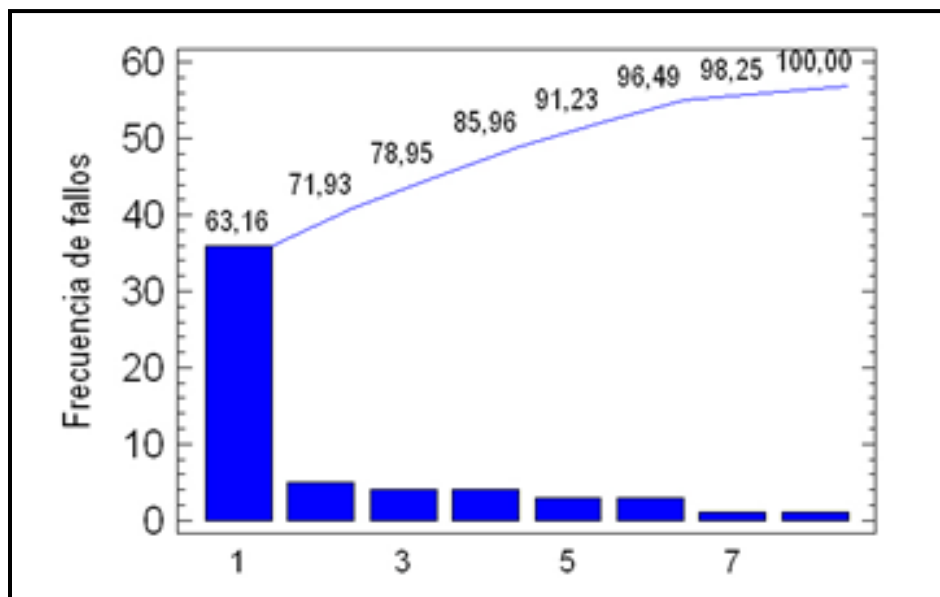
“Gráfica de barras que ayuda a identificar prioridades y causas, ya que se ordenan por orden de importancia los diferentes problemas que se presentan en un proceso” (Pulido, Calidad y productividad, 2014).

Este diagrama, se representa en un gráfico de barras, como se ilustra en la figura 7, que se basa en el Principio de Pareto o Ley 80-20, el cual fundamenta que el 20% de las causas provocan el 80% de los problemas que se presentan en una empresa, es

decir, permite centrarse en las causas más importantes de abordar, según su frecuencia, para solucionar la mayor parte del problema.

Esto no quiere decir que las otras causas no sean importantes, todas en su totalidad hay que tomarlas en cuenta, sin embargo, este diagrama ayuda a colocar las causas en orden descendiente de mayor a menor para facilitar la decisión de cuáles serán las primeras en atacar o darles solución, sin dejar de lado las menos significativas, ya que al paso del tiempo podrían convertirse en una causa mayor.

**Figura 7. Ejemplo Diagrama Pareto**



Fuente: Raúl Sejzer (2015)

Para comprender mejor el funcionamiento de este importante diagrama se describen los pasos para su elaboración, cabe mencionar que antes de su desarrollo se debe obtener los datos para su elaboración. Según la Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales de Vigo, los pasos son los siguientes:

- Ordenar los elementos según su importancia, de mayor a menor.
  
- Calcular las frecuencias: absoluta, absoluta acumulada, relativa unitaria y relativa acumulada.
  
- Dibujar el gráfico de barras con los elementos clasificados de mayor a menor.
  
- Dibujar la curva representativa de los porcentajes acumulados.
  
- Analizar el diagrama.

### **2.1.6 Herramientas para coleccionar información**

Teniendo claro lo que se quiere medir, la forma en que se obtendrán los datos e información y el objetivo de esta medición, se inicia con el proceso de recolección de los datos según lo planeado, al organizar la información obtenida con la utilización de alguna de las herramientas disponibles, para posteriormente dar paso al análisis de esa información, con el fin de orientar las decisiones con base en los resultados obtenidos,

sustentadas de información real y clave para facilitar la toma de decisiones, al dar solución a los problemas encontrados y planteando las mejoras convenientes.

“...Se identifican las causas raíz potenciales y se confirma la calidad de los datos.” (Universidad Fidélitas, 2015, pág. 31). En fin, con el análisis de los datos se resalta la información útil relacionada con la situación en estudio, al transformar los datos con el fin de dar las conclusiones correctas y facilitar la toma de decisiones respaldada de información relevante.

#### **2.1.6.1 Observación, entrevistas y encuestas**

Algunas formas para recolectar los datos, son por medio de la observación, entrevistas y encuestas. La observación es la visualización de la forma en que se lleva a cabo la actividad de interés, al relacionar la información con métricas de comparación ya establecidas. En cuanto a las encuestas, son métodos que se pueden aplicar al personal involucrado directamente con el proceso que se desea analizar, es decir, información que proviene de conocimientos, experiencias y opiniones de la persona cuestionada o entrevistada.

Por último, la entrevista está estrechamente vinculada con las encuestas o cuestionarios, ya que esta es un método para recolectar la información de las personas involucradas con los procesos o segmentos de interés, por medio de la realización de preguntas, de manera oral o escrita, a los empleados seleccionados.

### **2.1.6.2 Recolección de datos**

Para la recolección de datos es importante tener conocimiento de cómo funciona el proceso que se pretende analizar y realizar una planeación para el proceso de recolección de datos. “Se debe seleccionar de forma eficiente lo que se quiere medir, desarrollar las definiciones operativas, identificar las fuentes de datos, preparar el plan de recolección de datos y de muestreo, así como perfeccionar las medidas que se hayan seleccionado.” (Universidad Fidélitas, 2015, pág. 21).

La forma en que se van a recolectar los datos puede ser con variables continuas, cuando los datos son medidas, por ejemplo, el tiempo de un proceso, o con variables discretas, las que se dan cuando se debe contabilizar algo, como la cantidad de reportes que entrega una persona, dependiendo la investigación se utiliza solo una de las dos o ambas.

La recolección de datos e información, es primordial en cualquier investigación o desarrollo de un proyecto, ya que los mismos orientan al investigador a comprender como realmente está la situación actual del problema planteado y a saber qué decisiones tomar, al respaldar la toma de decisiones en datos reales. Sin la medición y el registro de los mismos, las empresas estarían tomando las decisiones rutinariamente, bajo lo que ya están acostumbrados y creen estar haciéndolo bien, sin tener un respaldo de información que facilite las decisiones, logrando identificar el

incumplimiento de objetivos, desequilibrio en las cargas laborales y cualquiera otra oportunidad de mejora.

### **2.1.6.3 Métodos estadísticos**

“El uso adecuado de métodos estadísticos conlleva a conclusiones sanas respecto del proceso, incluso tomando una muestra relativamente pequeña.” (Acuña (2012) citado por Universidad Fidélitas (2015)). Para hacer un buen uso y aprovechamiento de esta acción, es necesario realizar una muestra aleatoria y representativa de la población, al evitar sesgos dentro del proceso estadístico que se está llevando a cabo, asegurándose de tomar las muestras de los procesos y lugares correctos para no tener que repetir el proceso, y malgastar el tiempo ya utilizado.

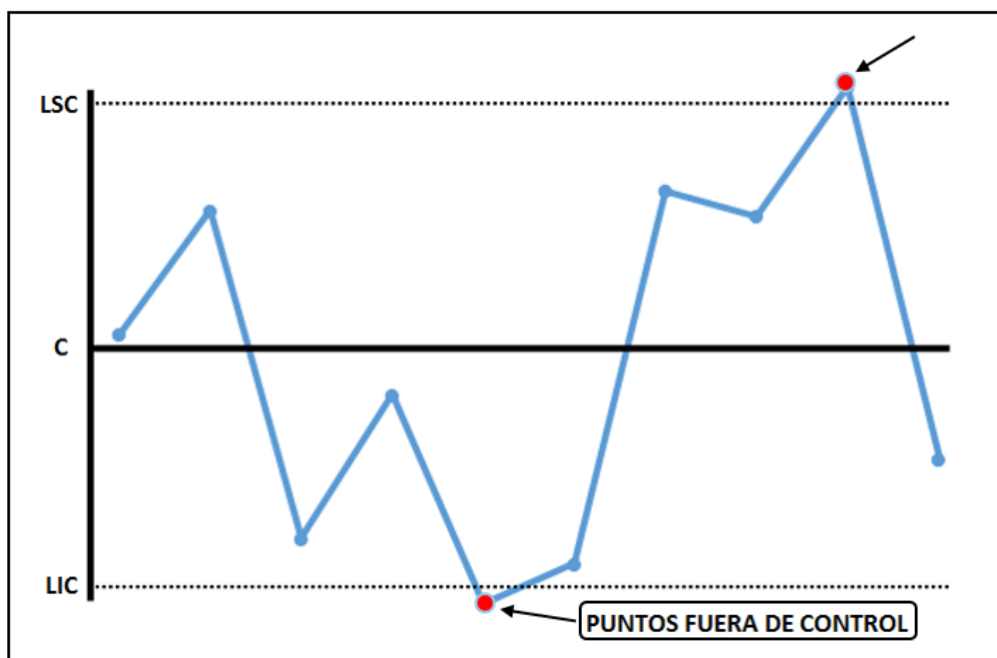
Para Acuña (s.f), la utilización de métodos estadísticos para darle seguimiento a los procesos es solo un arma para facilitar la toma de decisiones, y no son por sí mismos la solución de los problemas, es decir, los resultados que se obtienen con la recolección de los datos, al utilizar métodos estadísticos, son solo información que el trabajador debe analizar e interpretar para tener una orientación fundamentada de hechos que facilite y sustente las decisiones que deba tomar para dar solución a los problemas encontrados.

#### **2.1.6.4 Gráficos de control**

Los gráficos de control son utilizados para registrar los valores obtenidos. “Cada gráfico de control se compone de una línea central que representa el promedio histórico, y dos límites de control (superior e inferior).” (López, 2016). Los mismos son útiles para analizar el comportamiento de los procesos en un periodo, la variación de los datos, determinar si están dentro de los límites establecidos o si hay algún punto fuera, y conocer dónde se encuentran las anomalías del proceso. Para lograr implementar las mejoras correspondientes que lleven a ajustar los puntos que están fuera de las especificaciones.

En la figura 8, se muestra la estructura que tiene un gráfico de control, ya sea por atributos o por variables. Los gráficos de control por variables se utilizan cuando las características son de tipo continuo o medible, mientras que los gráficos de control por atributos se utilizan a características o variables de tipo cualitativo, es decir, pasa o no pasa, el producto es conforme o no lo es, entre otros.

**Figura 8. Ejemplo de un gráfico de control**



Fuente: (Pulido, 2013)

## 2.1.7 Herramientas para planificar y programar tareas

### 2.1.7.1 Diagrama de Gantt

Esta herramienta fue fundada por Henry Laurence Gantt, el diagrama es un instrumento que facilita el control y entendimiento de una secuencia de actividades, donde se detalla la duración de cada una de ellas y el responsable de llevarlas a cabo con éxito. Estos son utilizados para determinar las actividades que se deben realizar en un periodo determinado, los encargados de cada tarea, así como las fechas de inicio y fin.

Se representa en forma gráfica por medio de un gráfico de barras horizontal, la línea del tiempo que llevará a cabo cada actividad, como se muestra en la figura 9. “Cada actividad se representa mediante un bloque rectangular cuya longitud indica su duración; la altura carece de significado.” (Díaz, 2005) Es decisión de quien desarrolla el diagrama, y según el proyecto, la medida del tiempo que se especifique, es decir, en días, semanas, meses o años.

Los pasos para construir un diagrama de Gantt, según la página OBS de la Universidad de Barcelona (s.f) son:

- Comprender la estructura del proyecto.
- Reunir la información necesaria acerca de todos los pasos o procesos que forman parte del desarrollo del plan y los recursos que se requieren en cada momento.
- Determinar los plazos que llevará cada actividad.
- Programar las tareas por realizar para ajustar bien los plazos, escalonar los procesos y eliminar tiempos muertos.
- Colocar todas las barras de las tareas por realizar en el gráfico.



## 2.2 MARCO DE LA GESTIÓN DE PROYECTOS

En esta sección se describirá la parte teórica de la metodología que se utilizó para la realización de la investigación con el problema encontrado y cada una de sus partes.

### 2.2.1 Lean Seis Sigma

Para el desarrollo del presente proyecto se trabajará paso a paso con la metodología de Lean Seis Sigma denominada DMAIC.

Seis sigma fue introducida por primera vez por la empresa Motorola en 1987, con el fin de reducir los defectos de los productos electrónicos fabricados. Seis sigma es una estrategia de mejora continua que busca el máximo nivel de calidad en los procesos, buscando eliminar los errores y retrasos de los mismos, es una táctica ideal para la gestión del trabajo. Gutiérrez (2013) señala:

En el nivel empresa es una iniciativa estratégica que busca alcanzar una mejora significativa en el crecimiento del negocio, su capacidad y en la satisfacción de los clientes. En el nivel operacional, Seis Sigma tiene una naturaleza táctica que se enfoca a mejorar métricas de eficiencia operacional, como tiempos de entrega, costos de no calidad y defectos por unidad. Mientras que en el nivel proceso Seis Sigma es utilizada para reducir la variabilidad, y con ello es posible encontrar y

eliminar las causas de los errores, defectos y retrasos en los procesos del negocio, así como disminuir los costos directos. (p.417)

Seis Sigma se apoya vigorosamente en las metodologías *lean process*, o también conocido por su nombre en Español, proceso esbelto. *Lean* se originó por medio de la empresa Toyota en los años 80, este método se basa en lograr el flujo de los procesos, al eliminar los desperdicios, eliminar reprocesos, disminuir tiempos de ciclo, con el fin de aumentar la productividad y mejorar continuamente los procesos.

Un concepto contrario al proceso esbelto, es denominado proceso obeso, es decir, "...donde no fluye el trabajo, porque hay pases laterales, atascos, tiempos de espera, altos inventarios, numerosas actividades que se hacen por rutina y tradición pero que no agregan valor al producto" (Pulido, 2013, pág. 434).

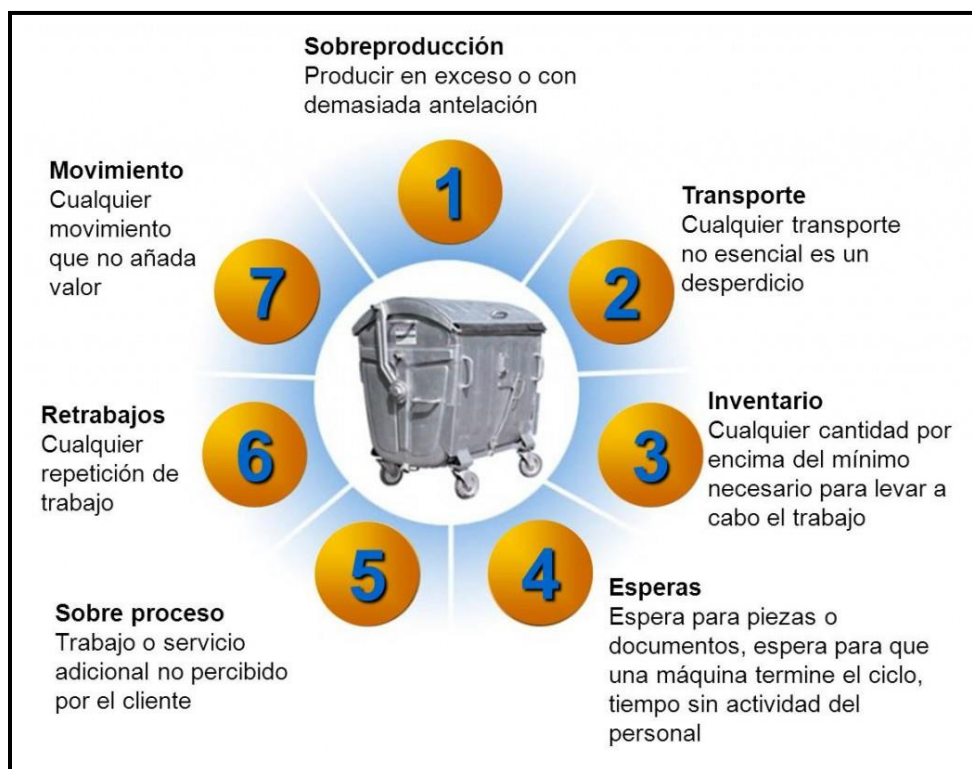
También se le conoce por el nombre de Lean Manufacturing, que como ya se mencionó anteriormente lo que busca es el flujo o la velocidad de los procesos eliminando las actividades o acciones poco eficientes. (Universidad Politécnica de València , 2017).

En esta metodología a los desperdicios se les conocen también por el nombre de mudas, es decir, actividades que están en el proceso pero que no agregan valor al

producto, por lo que no son necesarias. Se busca eliminarlas para tener un flujo de los procesos, al disminuir costos innecesarios.

Los tipos de mudas o desperdicios que han sido identificadas son: sobreproducción, esperas, transportación, sobre procesamiento, inventarios, movimientos y re trabajos, tal como se muestra en la figura número 10, sin embargo, en los últimos tiempos se ha incorporado la definición de una octava muda, de talento humano, que se refiere al desaprovechamiento de las competencias y habilidades que tiene el personal.

**Figura 10. Mudras**



Fuente: José Manuel Yagüe (s.f.)

A partir de los dos enfoques mencionados anteriormente, seis sigma y *lean manufacturing*, se crea el concepto de Lean Six Sigma, orientado a la mejora de los negocios. Los proyectos de Lean Six Sigma se desarrollan bajo la metodología DMAIC que cuenta con cinco fases: Definir, Medir, Analizar, Implementar y Controlar.

#### **2.2.1.1 *Define* - Definir**

En esta primera etapa se define el problema, la base del proyecto, su estado actual. Se deben definir los objetivos para mejorar y dar solución a la situación encontrada y definida, descripción del proceso o procesos involucrados, la justificación, alcances y limitaciones que enfrenta, para dejar en claro la importancia del propósito que tiene el proyecto.

#### **2.2.1.2 *Measure* - Medir**

En esta etapa es importante tener claro qué es lo que se va medir y de qué forma, determinar cuál es la situación existente, medir el desempeño actual de los procesos, recolectar datos para conocer el comportamiento del problema en estudio.

#### **2.2.1.3 *Analyze* - Analizar**

En la fase de analizar, se evalúa la capacidad y desempeño del o los procesos, se identifica como se genera el problema y se establecen oportunidades de mejora para solucionar la situación detectada. Aquí se analizan las causas, los datos recolectados y

las herramientas implementadas para determinar las principales causas de dicha problemática y suministrarle una adecuada solución.

#### **2.2.1.4 *Improve* - Mejorar**

Aquí se pretende implementar las soluciones o propuestas de mejora formuladas, orientadas al cumplimiento de los objetivos definidos en la primera etapa, con el fin de atacar el problema desde sus causas.

#### **2.2.1.5 *Control* - Controlar**

El objetivo de esta fase es darles seguimiento a las mejoras implementadas, controlando su desarrollo bajo sistemas de control definidos que permitan mantener el rendimiento de los procesos e identificar nuevos problemas rápidamente para brindarles una solución que se ajuste.

## **2.3 MARCO CONCEPTUAL REFERENTE AL IMPACTO DE UN PROYECTO**

### **2.3.1 Optimización de procesos**

A lo largo de un proceso, intervienen materiales, equipo, maquinaria, personas, tecnología, tiempo, entre otros recursos para su desarrollo. “Optimizar un proceso industrial significa mejorarlo utilizando o asignando todos los recursos que intervienen en él de la manera más excelente posible.” (Monsalve, 2014). Por lo tanto, optimizar un proceso es lograr una mejor productividad, producir más con los mismos o menos recursos, o producir lo mismo disminuyendo los recursos utilizados.

Para este proyecto, el objetivo es optimizar la gestión del trabajo, los recursos que intervienen en los procesos que se llevan a cabo en el departamento Financiero Contable de la Institución y cuyo objetivo está orientado, son el tiempo y la mano de obra, no se sabe si las cargas de trabajo están equilibradas, ya que las tareas se asignan conforme sea necesario sin una gestión ni un control establecido para manejar sus labores.

Para incrementar la productividad en una empresa, es decir, para optimizar los procesos es necesarios trabajar bajo una planificación y programación del trabajo, establecer controles, contar con indicadores que permitan comparar los resultados

conforme con lo establecido, evaluar el desempeño del personal, realizar un estudio de trabajo y muy importante, documentar la información recolectada para contar con un respaldo que facilite la toma de decisiones posteriores, logrando estudiar el comportamiento de los procesos de interés a lo largo del tiempo, como una orientación, un respaldo que ayude a gestionar el trabajo de la empresa basado en hechos y no en supuestos o hábitos.

### **2.3.2 Plan de trabajo**

“El plan de trabajo consiste, básicamente, en asignar tiempos, responsables, metas y recursos a cada actividad de la empresa, de tal manera que sea posible cumplir con los objetivos establecidos...” (Münch Galindo, 2015, pág. 101)

### **2.3.3 Estudio de métodos**

El estudio de métodos es una técnica implementada con la finalidad de obtener mejoras, siendo más eficientes y eficaces en los sistemas productivos. “...se basa en el registro y examen crítico sistemático de la metodología existente y proyectada utilizada para llevar a cabo un trabajo u operación.” (López, 2016).

Las empresas logran identificar cuáles son las técnicas más adecuadas y favorables para realizar las tareas, de modo que estudian los métodos utilizados en la actualidad

para idear mejoras y encaminar a la utilización de métodos más sencillos que lleven a aumentar la productividad y aprovechar al máximo los recursos disponibles.

#### **2.3.4 Medición del trabajo**

El principal propósito de la medición del trabajo es la determinación del tiempo que necesita un trabajador para desarrollar una tarea específica, estableciendo tiempos que sirvan para ofrecer una base objetiva, que permita medir el desempeño del personal y obtener puntos de comparación, logrando identificar posibles mejoras. (Jacobs & Chase, 2014, pág. 169).

Si no se tienen datos de los procesos que se desean analizar, no se puede saber si el trabajo humano está siendo debidamente desarrollado o si hay un balance del trabajo dentro del proceso. Es sumamente necesario para cualquier compañía la toma de los mismos, para poder establecer estándares que sirvan como referencia para determinar el cumplimiento de los objetivos, o la detección de posibles mejoras en los procesos estudiados.

##### **2.3.4.1 Estudio de tiempos**

La medición del trabajo y el estudio de tiempos son términos distintos, este último es una de las técnicas que se utilizan para la medición del trabajo, para poder determinar

el tiempo que un trabajador interviene en una tarea, es necesario un estudio de tiempos.

Frederick Taylor fue quien desarrollo el estudio de tiempos. “Actividad que implica la técnica de establecer un estándar de tiempo permisible para realizar una tarea determinada, con base en la medición del contenido del trabajo del método prescrito, con la debida consideración de la fatiga y las demoras personales y los retrasos inevitables.” (Acosta, 2012, pág. 1).

Dentro de los pasos básicos para establecer un estándar en un proceso se encuentran (Krajewski, Ritzman, & Malhotra, 2013):

- Seleccionar los elementos del trabajo dentro del proceso que se estudia.
- Tomar tiempo a los elementos.
- Determinar el tamaño de la muestra.
- Establecer el estándar final.

Cabe mencionar la importancia que tiene la documentación de los datos recolectados, si bien es cierto, la medición de los tiempos es una técnica clave para orientar a la ejecución de las tareas bajo un estándar establecido, que permita estudiar los resultados, pero también es necesario contar un respaldo de los datos, registrarlos para un futuro análisis y comparación de los mismos.

#### 2.3.4.2 Medidas de tendencia central

Recolectados los datos, es necesaria la aplicación de la estadística descriptiva para conocer la tendencia central que tienen los datos, lo que permite ver si el proceso está centrado o no. A continuación, se describirán tres medidas de la tendencia central:

##### · **Media**

“Medida de tendencia central que es igual al promedio aritmético de un conjunto de datos, que se obtiene al sumarlos y el resultado se divide entre el número de datos.”

(Pulido, 2013, pág. 38). La fórmula utilizada para calcularla es:

$$\bar{X} = \frac{x_1 + x_2 + \dots + x_n}{n} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n}$$

Con la función PROMEDIO( ) de Excel se calcula la media de un conjunto de datos automáticamente.

## · **Mediana**

“Otra medida de tendencia central de un conjunto de datos es la mediana, que es igual al valor que divide a la mitad a los datos cuando son ordenados de menor a mayor.” (Pulido, 2013, pág. 38). Es decir, para calcular la mediana de un conjunto de datos, estos se ordenan de forma creciente, si la cantidad de datos es impar, el dato que se encuentre en medio de la lista de datos es la mediana, en cambio si la cantidad de datos es par, los dos datos que queden en el centro de la lista se suman y se dividen entre dos para obtener la mediana. Con la función **MEDIANA( )** de Excel se calcula la mediana de un conjunto de datos automáticamente.

### **2.3.4.3 Medidas de dispersión o variabilidad**

Permiten conocer qué tan diferentes son los datos entre sí. “Esto es un elemento vital en el estudio de capacidad de un proceso.” (Pulido, 2013, pág. 40). A continuación, se presentarán algunas formas con las que se puede medir la variabilidad de un proceso:

## · **Desviación estándar**

Esta medida es la más utilizada cuando se quiere conocer la variabilidad de un proceso o un conjunto de datos, “...indica qué tan esparcidos están los datos con respecto a la media.” (Pulido, 2013, pág. 40). Para calcularla se hace uso de la siguiente fórmula:

$$S = \sqrt{\frac{(x_1 - \bar{x})^2 + (x_2 - \bar{x})^2 + \dots + (x_n - \bar{x})^2}{n-1}} = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n x_i^2 - \frac{(\sum_{i=1}^n x_i)^2}{n}}{n-1}}$$

Con la función DESVEST( ) de Excel se calcula la desviación estándar de un conjunto de datos de forma automática sin mayores cálculos.

La desviación estándar, mide la distancia aproximada que existe entre los datos y la media calculada, es decir, entre mayor sea el resultado de la desviación estándar, mayor es la variabilidad que tiene el proceso.

### 2.3.5 Indicadores

El estudio de trabajo, busca evaluar el desempeño del trabajo humano, por medio de técnicas e indicadores de rendimiento que permitan identificar el logro de los resultados y detectar factores que influyan para la generación de mejoras y optimización de los procesos.

“Entendemos por indicadores aquellos valores de una variable que anticipan el valor de la medida de un resultado.” (Pérez, Gestión por procesos, 2010, pág. 184). Estas medidas, pueden ser utilizadas para comparar resultados, evaluar desempeño, comprobar el cumplimiento de objetivos, detectar mejoras, entre otras acciones que permiten a la empresa conocer el comportamiento de su negocio.

Las medidas, son resultados; lo que para un nivel de la empresa es una medida, para el nivel superior puede ser solamente un indicador, los resultados de niveles inferiores son inductores de los de nivel superior. (José A. Pérez, 2010).

### **2.3.5.1 Cuadro de mando integral**

También conocido como *Balanced ScoreCard*, es una herramienta que ayuda a verificar y controlar el desempeño de las actividades de una empresa con relación en los resultados planificados. “Un cuadro de mando integral(CMI) es una herramienta de gestión que ayuda a la toma de decisiones directivas al proporcionar información periódica sobre el nivel de cumplimiento de los objetivos previamente establecidos mediante indicadores.” (Kaplan & Norton , 2005).

En la Figura 11, se observa su estructura y cada uno de los componentes que la conforman, su respectiva definición para comprender mejor la matriz y su utilización.

Se inicia colocando el nombre del indicador y el objetivo por el que se establece el indicador, para luego definir la manera de calcularlo, con esto se refiere a la fórmula que se utiliza para obtener el resultado del indicador.

Se especifica el responsable, la periodicidad, es decir, cada cuánto tiempo se realizará el monitoreo para verificar el cumplimiento, además de los puntos de lectura,

que se refiere al momento en que se van a realizar las mediciones, es importante que sean tomadas en distintos puntos y no únicamente en un punto, por ejemplo, no todas las mediciones deberían ser a una misma hora un mismo día de la semana porque esto podría influir en los resultados.

Por último, se establece el nivel de referencia, habrá un tiempo estándar establecido, para lo que se espera se cumpla, de lo contrario se debe colocar en la opción de mejorar si los resultados no son alcanzados o en la opción de bueno si se sobrepasa lo planificado, y con esto facilitar la toma de decisiones para los altos mandos sobre el desempeño de la empresa.

**Figura 11. Estructura de cuadro de mando integral**

Nombre del Indicador	Objetivo.	Definición.	Responsabilidad.	Periodicidad.	Puntos de lectura.	Nivel de referencia.		
Indicar el nombre del Indicador	Señalar el para qué se establece el Indicador y qué mide.	Debe ser simple y clara, e Incluir además solo una característica.	Indica el proceso dueño del Indicador, los responsables de las acciones que se deriven del mismo.	Debe ser la suficiente para Informar sobre la gestión.	Definir en qué momento se llevará a cabo la medición, al Inicio, en una etapa Intermedia o al final.	A mejorar	Estándar	Bueno
						Metas, datos históricos, estándar establecido, cifra acordada por consenso en el grupo de trabajo.		

Fuente: Curso de Evaluación de la Producción, Universidad Hispanoamericana, I Cuatrimestre 2017.

### **2.3.6 Estudio de cargas de trabajo**

“El estudio de cargas de trabajo corresponde a la aplicación de técnicas para la medición de trabajos administrativos que determina la cantidad de personal necesario para la eficiente realización de las tareas que se originan de las funciones asignadas a cada dependencia.” (Universidad Nacional de Colombia, 2013).

Es importante que las operaciones que realiza la empresa no se generen diariamente de forma espontánea, sino, que haya un balance en las cargas de trabajo ya analizado y establecido previamente, para evitar sobre trabajo en algunos empleados y en ocasiones poco trabajo para otros, al presentar un desequilibrio que afecta la motivación y el rendimiento del personal y por ende el nivel de desempeño de toda la organización o departamento correspondiente.

### **2.3.7 Evaluación del desempeño**

Parte de la evaluación y control de una empresa es evaluar el desempeño tanto de los procesos, como también de la mano de obra. La utilización de las herramientas mencionadas en el primer apartado de este capítulo, pueden ser utilizadas para la evaluación del desempeño de una organización.

### **2.3.7.1 Procesos**

“Es importante tener buenas medidas de desempeño para evaluar un proceso que busca ideas de cómo mejorarlo. Las métricas son mediciones de desempeño para el proceso y los pasos dentro de él.” (Krajewski, Ritzman, & Malhotra, 2013, pág. 144).

Poder conocer la productividad actual de los procesos y ver cómo cambia con el tiempo, es lo que permiten las medidas de desempeño. (Jacobs & Chase, 2014, pág. 145). Supliendo la importancia de la dirección de mejorar el rendimiento de los procesos en cuanto sea posible, para disminuir costos y aumentar la productividad de la empresa.

Para evidenciar que el desempeño de los procesos es cada vez mejor, es vital tener plena comprensión del trabajo, para así entender y saber qué decisiones tomar para acertar a la hora de aplicar mejoras.

### **2.3.7.2 Personal**

La evaluación de desempeño del personal permite comprender y comunicar la forma en que los trabajadores están rindiendo en su trabajo. “...valora el conjunto de actitudes, rendimientos y comportamiento laboral del colaborador en el desempeño de su cargo y cumplimiento de sus funciones, en términos de oportunidad, cantidad y calidad de los servicios producidos.” (Hernández, 2014).

Con la evaluación del personal, la empresa tiene la oportunidad de conocer la capacidad de cada uno de sus empleados y así establecer la asignación de las tareas según su capacidad, experiencia y formación de la persona. Da una orientación de los puestos que podría ocupar cada trabajador para obtener el máximo rendimiento y aumentar la productividad en el desarrollo de las actividades.

### **2.3.8 Registro y documentación de la información**

El registro y documentación segura de los datos e información recolectada es tan importante como la misma medición, para qué recaudar datos y muestras si no se resguarda dicha información, que facilite la toma decisiones y permita una visión justificada del comportamiento del trabajo en la empresa.

Fernando Alzate V. (s.f), publico en el sitio web del Centro de Gestión Empresarial, las siguientes razones sobre la importancia que tiene la documentación:

- La estandarización de los procesos. Para que un proceso sea debidamente estandarizado, debe estar documentado, para asegurar que las personas ejecuten los procesos de acuerdo como están escritos.
- La planificación organizacional. En cualquier nivel de la organización, al documentar los elementos importantes, como acciones, recursos y tiempos

estamos direccionando o enfocando a las personas a cargo, hacia el logro de determinados objetivos y metas.

- Control de las actividades realizadas. Básicamente es la información que suministra evidencia o soporte de la realización de determinadas actividades. Los registros nos permiten conocer y evaluar la gestión realizada.
- Auditorías. Las auditorías de los sistemas de gestión de una empresa se basan en los documentos que se tengan. Los documentos representan los criterios de auditoría y los registros representan las evidencias de auditoría.
- Mejoramiento de procesos. La documentación, nos permite mejorar los procesos consistentemente.
- Capital intelectual. Los documentos guardan el valor más importante de una empresa, que es su capital intelectual. El no documentar apropiadamente pone en riesgo la capacidad de atender un mercado. Documentar apropiadamente permite a la empresa generar valor del conocimiento adquirido y volverlo ingreso.

### 2.3.9 Evaluación y control

Una vez que se realiza la medición del trabajo, se tienen los datos con los que se establecen los estándares o indicadores que se van a utilizar para evaluar y controlar el desempeño de las actividades, al comparar los resultados obtenidos con los estándares orientados al plan de trabajo desarrollado.

“La evaluación y el control constituyen la fase del proceso administrativo a través de la cual se establecen los estándares para medir los resultados obtenidos en relación con lo planeado, con la intención de corregir desviaciones, prevenirlas y mejorar continuamente el desempeño de la empresa.” (Münch Galindo, 2015, pág. 89).

Para Galindo (2015), el establecimiento de controles trae diversas ventajas a cualquier compañía, entre las cuales menciona:

- Sirve para comprobar la efectividad de la gestión.
- Promueve el aseguramiento de la calidad.
- Protege los activos de la empresa.
- Garantiza el cumplimiento de los planes.

- Establece medidas para prevenir errores y reducir costos y tiempo.
- A través de estos, se detectan y analizan las causas de las desviaciones, para evitar que se repitan.
- Es el fundamento para el proceso de planeación.

Las empresas pueden optar por tipos de controles, antes de empezar el proceso, los que se llevan a cabo durante el proceso y por último los que se aplican al finalizar la actividad controlada.

Como ya fue mencionado, para lograr controlar el desempeño de una organización es fundamental contar con los indicadores que ayuden a comparar la información para verificar su rendimiento. “La efectividad del control está en relación directa con la precisión de los indicadores ya que éstos permiten la ejecución de los planes dentro de ciertos límites, minimizando errores y, consecuentemente, evitando pérdidas de tiempo y dinero.” (Münch Galindo, 2015, pág. 92).

Una compañía que no conoce el comportamiento de sus procesos y que no cuenta con indicadores, se le dificultará grandemente la toma de decisiones, ya que no tiene un apoyo que le facilite y asegure que la probabilidad de acertar con las decisiones tomadas es alta.

### **2.3.10 Evaluación económica**

La evaluación económica tiene la función de estudiar, las ventajas y desventajas que tendría una organización al invertir en un nuevo proyecto antes de llevarlo a cabo, es decir, evaluar su viabilidad antes de que este sea implementado para tener claro si es factible o no desarrollarlo. "...la evaluación económica integra en su análisis tanto los costes monetarios como los beneficios expresados en otras unidades relacionadas con las mejoras en las condiciones de vida de un grupo." (Desarrollo Económico Local, s.f.). En fin, es un estudio de la rentabilidad que tiene el proyecto con relación a sus costos y beneficios.

Al ser los costos parte fundamental en la evaluación económica, a continuación, se describen los tipos y la clasificación de los costos:

#### **2.3.10.1 Costos Directos**

"Se relacionan directamente con alguna o algunas de las actividades y resultados planificados." (Desarrollo Económico Local, s.f.). Dentro de estos se encuentran los costos de materiales directos y mano de obra directa, como los recursos utilizados en materias primas, salarios, insumos, y demás.

### **2.3.10.2 Costos Indirectos**

Su definición es inversa a la de los costos directos, ya que estos son costos que no están directamente relacionados con las actividades o resultados. “Los costos indirectos son los asociados a los impuestos prediales, departamentos de servicio y mantenimiento, personal, asesoría legal, calidad, supervisión, compras, servicios públicos, desarrollo de software, etcétera.” (Blank, 2012, pág. 398)

La estimación de costos es una tarea que debe desarrollarse antes de implementar un proyecto, para evaluar su rentabilidad económica con respecto de los beneficios o para comparar con otros proyectos y priorizar según favorezca a la empresa.

### **2.3.11 Efectos a corto, mediano y largo plazo**

El efecto que se espera alcanzar a corto plazo, en cuestión de meses o un año con la implementación del proyecto, es promover el compromiso por parte de la dirección y jefaturas sobre la implementación de controles y estudio de cargas de trabajo en el departamento Financiero Contable. En espera que los mismos queden convencidos de la importancia que tienen estas acciones para mejorar la productividad del departamento.

Se espera que el departamento tenga un mayor control y seguimiento de las funciones que desempeña cada persona con el fin de contar con procesos más productivos.

A mediano plazo, entre 2 y 5 años, se espera que los efectos del proyecto se extiendan por la organización, es decir, que no solo se ejecute la evaluación, establecimiento de indicadores y flujo de trabajo en el departamento Financiero Contable, sino que también se aplique a otros departamentos administrativos de la institución, por ejemplo, Recursos Humanos.

La expectativa del proyecto es que para un mediano plazo ya el departamento cuente con el registro y documentación de datos e información recopilada, en un sistema computarizado y no solo manualmente, para facilitar la toma de decisiones y analizar el comportamiento de la compañía a lo largo del tiempo.

Contar con datos históricos es importante para cualquier organización, ya que permite realizar pronósticos que faciliten la toma de decisiones, según comportamientos de periodos anteriores, detectar nuevas oportunidades de mejora, evaluar el desempeño de la compañía para tener una correcta gestión del trabajo que lleve a la mejora continua de la institución.

En el largo plazo, es decir, de 10 años en adelante, los impactos del proyecto se esperaría que siguiera dando fruto, implementándose y documentándose en toda la institución, al mejorar continuamente y corregir las singularidades que se vayan encontrando y que se piensa pueden hacerse de mejor forma.

La expectativa para la Institución a largo plazo es certificarse en normas ISO, “Las normas ISO son un conjunto de normas orientadas a ordenar la gestión de una empresa en sus distintos ámbitos.” (Jara, 2015). Siendo esta una herramienta para que la empresa consiga un aumento en la mejora de la productividad y mejoramiento continuo.

Según la Norma ISO 9001:2015 “La organización debe llevar a cabo auditorías internas a intervalos planificados para proporcionar información acerca de si el sistema de gestión de la calidad es conforme.” Lo que refleja la necesidad de establecer medidas para lograr un buen control de gestión del trabajo, estableciendo auditorías internas que garanticen el cumplimiento de los requisitos para que, en la revisión de las auditorías externas, la empresa cumpla y logre certificarse.

## 2.4 ANTECEDENTES DE TEORÍAS O PROYECTOS

Una investigación Nacional realizada en la Universidad Hispanoamericana en el año 2016, desarrolla un tema con gran similitud al presente proyecto, en una empresa conocida de Costa Rica, el tema denominado “Optimización de la gestión de contrataciones de Escasa Cuantía enfocado en el balance de cargos y flujos de trabajo en el departamento de Proveeduría de RECOPE” fue realizado por Miranda Herrera.

El autor, concluye que las oportunidades de mejora al controlar las cargas de trabajo en los procesos son grandes, ya que se eliminan la existencia de actividades que no son necesarias. Además, indica que la utilización de métodos producto de la combinación de los criterios establecidos brinda un proceso equilibrado en las cargas de trabajo.

En cuanto a las referencias, Herrera (2016) indica que “Se hace recomendable el uso del procedimiento de designación de contrataciones, basado en la combinación de criterios, ya que ofrece un trato más equilibrado, permitiendo un proceso más estable en cuanto temas de cargas de trabajo.”

Internacionalmente, en la Universidad de San Carlos de Guatemala, Aguilar Barillas, desarrollo una tesis con el nombre de Balance de Cargas de Trabajo con base al principio del Takt Time, en una línea de refrigeradores Industriales.

En esta investigación se realizó un estudio de tiempos en la línea de producción de refrigeradoras, que por medio de un método estadístico se determinó la muestra para la toma de los tiempos.

Producto de la observación de las estaciones de trabajo del área en estudio, Aguilar Barillas (2010) "...determinó que actualmente para la fabricación de refrigeradores industriales se utilizan 47 operarios en cada una de las líneas de producción de la empresa". Cifra que logró disminuir a 40 operarios, posterior a un análisis de las cargas de trabajo, donde determinó que con esa cantidad se logra realizar una ejecución eficiente y balanceada de las actividades.

"El mantener balanceadas las cargas de trabajo es de gran importancia para una empresa, puesto que con ellos logrará aumentar la eficiencia en las líneas de producción, bajo el concepto de que estará utilizando menor recurso humano del que cuentan en la actualidad..." (Barillas, 2010).

Finalmente, Segovia Villavicencio, de la Universidad Central Del Ecuador, elaboró una investigación con el tema de: Diseño e implementación de un sistema de control interno para la compañía Datugourmet cia. Ltda, donde concluye que “La falta de segregación de funciones entre los diferentes departamentos de la Compañía genera duplicidad de funciones y en ciertos casos, el desempeño inadecuado de las mismas.” . (p.173)

Segovia Villavicencio (2011) recomienda que, “Implementar el sistema de control interno propuesto con la finalidad de obtener una herramienta importante para el correcto desempeño de sus actividades, que a su vez les permita obtener mayor confiabilidad de la información que generan”. (p.174) Viendo la importancia también de establecer un seguimiento de los controles por implementarse para su adecuada función.

En conclusión, equilibrar las cargas de trabajo y establecer indicadores para el control de los procesos de cualquier organización, es de gran importancia para asegurar el flujo de los procesos, al mejorar la productividad al dar una mejor y apropiada utilización de los recursos que intervienen para el desarrollo del o los procesos.

**CAPÍTULO III**  
**MARCO METODOLÓGICO**

### **3.1. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

La metodología es el procedimiento definido que se lleva a cabo para el desarrollo de una investigación, con el fin de organizar los pasos que sigue el proyecto. “Por ello, cuando se alude a la investigación es usual referirse a la metodología como un conjunto de aspectos operativos indispensables en la realización de un estudio.” (Bernal Torres, Correa Pérez, Pineda Ramírez, Lemus Hernández, & Muñoz Razo, 2013, pág. 38)

Para conocer la metodología que se utilizará en el presente proyecto, se definen, en este capítulo, los términos que servirán de guía en la preparación de los instrumentos por utilizar.

#### **3.1.1. Tipo de estudio**

En las investigaciones se han presentado tres tipos de enfoques, el enfoque cuantitativo, el cualitativo y el enfoque mixto de la investigación.

##### **3.1.1.1. Enfoque cuantitativo**

“Utiliza la recolección de datos para probar hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico, con el fin de establecer pautas de comportamiento y probar teorías.” (Sampieri, 2014, pág. 4)

El enfoque de esta investigación es cuantitativo ya que es necesaria la recolección de los datos con instrumentos estandarizados, al obtener los datos a través de la observación, la medición numérica, la documentación y análisis estadístico. Con el fin de lograr estandarizar los procesos del departamento seleccionado.

### **3.1.1.2. Enfoque cualitativo**

“Utiliza la recolección y análisis de los datos para afinar las preguntas de investigación o revelar nuevas interrogantes en el proceso de interpretación.” (Sampieri, 2014, pág. 7). En este método la recolección de datos no se lleva a cabo con mediciones numéricas, sino más bien se basa en datos cualitativos, es decir, al obtener las perspectivas de las situaciones, conductas y manifestaciones de las personas involucradas a lo que se está investigando, por medio de preguntas, así como la visualización de distintas situaciones vinculadas con el tema.

Con base en lo anterior, se puede decir que esta investigación también presenta un enfoque cualitativo porque además se requiere de un estudio bajo observación directa, permitiendo recopilar información relacionada más con la parte personal, social, sobre las experiencias, conductas u opiniones de los empleados relacionados con las tareas que apoyan la gestión completa del departamento Financiero Contable, por medio de la aplicación de entrevistas y cuestionarios al personal de este sector.

### **3.1.1.3. Enfoque mixto**

“La investigación mixta es un nuevo enfoque e implica combinar los métodos cuantitativos y cualitativo en un mismo estudio” (Sampieri, 2014, pág. 30) Es decir, en un enfoque mixto, el investigador debe incurrir en la recolección de datos tanto cualitativos como numéricos, se utilizan las herramientas cualitativas para hacer el diagnóstico de la situación y herramientas cuantitativas más realizar las mediciones que lo respalden.

Por lo tanto, se puede afirmar por la naturaleza del proyecto que esta investigación presenta, es un enfoque mixto, es decir, cuantitativo y cualitativo, ya que como se mencionó anteriormente, será necesario acudir a la observación y entrevistas en el departamento, como también en la medición de tiempos de los procesos y en el establecimiento de indicadores.

### **3.1.2. Tipo de investigación**

Existen diversas maneras de clasificar los proyectos según las características que cada uno presente. A continuación, se genera una tipología mediante la cual se logra agrupar los proyectos según su clasificación:

### 3.1.2.1 Según su finalidad

- **Teórica.** Es una actividad orientada a la búsqueda de nuevos conocimientos sin un fin práctico específico e inmediato, la misma parte de un marco teórico para la generación de conocimientos y en él se mantiene.

“Trabajos cuyo método de investigación se concentra exclusivamente en la recopilación de datos de fuentes documentales, ya sea de libros, textos, sitios Web o cualquier otro tipo de documentos gráficos, icnográficos y electrónicos.” (Muñoz, 2011)

- **Aplicada.** Su finalidad es la solución de problemas prácticos para transformar las condiciones de un hecho que nos preocupa. El propósito fundamental no es aportar al conocimiento teórico.” (Barrantes Echavarría, 2004)

Según estos conceptos y teniendo clara la intención del proyecto que tiene como propósito principal la resolución de un problema en el departamento Financiero Contable de la Institución, se puede decir con certeza que la investigación tiene una finalidad aplicada, es decir, las que se empeñan en la solución de problemas prácticos con el fin de mejorar una situación.

Cabe mencionar, que para el desarrollo del proyecto con una finalidad práctica o aplicada, es importante y necesario, las aportaciones teóricas, es decir, para lograr dar solución a un problema, es necesario crear un marco teórico, recopilar información de textos, ya sea libros, artículos, tesis, revistas entre otros documentos que ayuden a orientar al investigador sobre la utilización de distintas herramientas y técnicas requeridas para la resolución práctica de un problema.

### **3.1.2.2. Según el alcance de la investigación**

- **Investigación Exploratoria.** “Se realizan cuando el objetivo es examinar un tema o problema de investigación poco estudiado, del cual se tienen muchas dudas o no se ha abordado antes.”

Al principio, se utiliza esta investigación en el proyecto, ya que fue necesaria la realización de visitas consecutivas para explorar la situación actual en el departamento Financiero Contable, donde en ningún otro momento se ha realizado una investigación de este tipo, ni relacionada, no se cuenta con proyectos similares que se hayan llevado a cabo en el departamento anteriormente.

- **Investigación Descriptiva.** Este tipo de investigación se desarrolla mediante la descripción exacta de las tareas, procesos, procedimientos o personas involucradas. “Busca especificar las propiedades, las características y los perfiles

de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis.” (Sampieri, 2014, pág. 92)

Definido el problema y los objetivos del proyecto, se requiere, para efectos de la presente investigación, un diagnóstico de los procesos que se llevan a cabo en el departamento para lograr elaborar una propuesta de mejora que solucione la situación detectada. Se deben describir los procesos de la Unidad de Combustible del área Financiera Contable, con el uso de diagramas de flujo para facilitar su comprensión.

- **Investigación Correlacional.** “Este tipo de estudios tiene como finalidad conocer la relación o grado de asociación que exista entre dos o más conceptos, categorías o variables en una muestra o contexto en particular.” (Sampieri, 2014, pág. 93). La utilidad de este tipo de investigación es que pretende predecir el valor de una variable, a partir del valor que otras variables poseen, es una medición a través de la asociación de dos o más variables.

Para el proyecto, el objetivo es optimizar la gestión del trabajo, al permitir el control del flujo de los procesos del departamento en la sede Administrativa de la Cruz Roja, es decir, una variable depende de la otra, para lograr optimizar la gestión del trabajo del departamento es necesario llevar un control del flujo de los procesos. Además, durante el desarrollo de la investigación, será necesario la toma de mediciones como tiempos

de los empleados, y compararlos con otros que estén en las mismas condiciones para evaluar su eficiencia y el nivel de desempeño.

- **Investigación Explicativa.** “Está dirigido a responder por las causas de los eventos y fenómenos físicos o sociales. Se enfoca en explicar por qué ocurre un fenómeno y en qué condiciones se manifiesta, o por qué se relacionan dos o más variables.” (Sampieri, 2014, pág. 98)

Este tipo de investigación ayudará a determinar las causas principales de la problemática en estudio y dar explicaciones objetivas del fenómeno, para diseñar una propuesta que optimice la gestión de trabajo del departamento.

### 3.1.2.3. Según el diseño de investigación

- **Diseño Experimental.** “La esencia de esta concepción de experimento es que requiere la manipulación intencional de una acción para analizar sus posibles resultados.” (Sampieri, 2014, pág. 129). Es decir, en este tipo de diseño el investigador genera una situación para analizar las consecuencias dentro de una situación controlada por quien la ejecuta.
- **Diseño no experimental.** Sampieri (2014) afirma que “...en un estudio no experimental no se genera ninguna situación, sino que se observan situaciones

ya existentes, no provocadas intencionalmente en la investigación por quien la realiza.”

Conociendo ambos conceptos, se puede afirmar que el diseño de esta investigación es no experimental. Siendo este el caso, donde se observa la situación actual de la empresa para analizar las causas y efectos relacionados con la problemática existente, sin inferir en las consecuencias que esta genere.

El diseño no experimental por su parte se divide en dos tipos de investigación, los cuales según Sampieri (2014) se definen como:

- **Transversal.** Investigaciones que recopilan datos en un solo momento, en un tiempo único.
- **Longitudinal.** Estudios que recaban datos en diferentes puntos del tiempo, para realizar inferencias acerca de la evolución del problema de investigación o fenómeno, sus causas y sus efectos.

El presente proyecto, no se caracteriza por tener un diseño longitudinal, ya que es un estudio que pretende recolectar datos en distintos puntos del tiempo, es decir, investigaciones que requieren de mayor tiempo para efectuarlas.

#### 3.1.2.4. Según su marco de investigación

- **Mega.** Se refiere a los estudios que se llevan a cabo en toda una empresa.
- **Macro.** Estudios que abarcan la investigación únicamente de un departamento o área funcional de una empresa.
- **Micro.** Estudio que se realiza en un único proceso o sub proceso dentro de un departamento.

Como ya se mencionó, el proyecto pretende optimizar la gestión de trabajo de las distintas áreas del departamento Financiero Contable, que cuenta con un aproximado de 26 personas, al ser un estudio que se realiza en un departamento, se especifica el marco de investigación como macro, es decir, que aborda el funcionamiento de un solo sector de la compañía. Sin embargo, para la etapa de la recolección de datos, es posible realizarla únicamente en un proceso del departamento, en este caso el de revisión de facturas de combustible, por lo que sería un marco de investigación micro.

## **3.2. MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN**

Los métodos de investigación son aquellas actividades que se utilizan para acceder al conocimiento, es un procedimiento encaminado por un conjunto de normas que sirven como patrones para la consecución de un objetivo. En un sentido más global, el método de investigación "... se refiere al conjunto de procedimientos que, valiéndose de los instrumentos o técnicas necesarias, examina y soluciona un problema o conjunto de problemas de investigación" (Bernal Torres, Correa Pérez, Pineda Ramírez, Lemus Hernández, & Muñoz Razo, 2013, pág. 38)

Existen diversos tipos de métodos que pueden considerarse generales ya que son procedimientos que se aplican en las distintas etapas de un proceso de investigación, a continuación, se describirán los métodos que se utilizarán en este proyecto de investigación:

### **3.2.1. Método de análisis**

El método de análisis es un proceso que consiste en descomponer un objetivo de investigación en partes, para estudiarlo de manera individual y no solo como un todo. Méndez (2011) afirma. "El análisis inicia su proceso de conocimiento por la identificación de cada una de las partes que caracterizan una realidad; de este modo podrá establecer las relaciones causa-efecto entre los elementos que componen su objetivo de investigación." (p.242)

Este método permitirá analizar el proceso de la gestión actual de forma detallada y los fundamentos a la falta de controles en el departamento Financiero Contable, por medio de la descomposición del problema en partes entendibles que permitan identificar las causas de mayor impacto.

### **3.2.2. Método de Síntesis**

En cuanto al método de síntesis, en vez de descomponer el objetivo de estudio lo que consiste en es integrar los componentes dispersos del objetivo de estudio para estudiarlos como un todo.

Es importante saber que estos dos métodos, están íntimamente relacionados. "...el análisis descompone el todo en sus partes y las identifica, mientras que la síntesis relaciona los elementos componentes del problema y crea explicaciones a partir de su estudio" (Méndez Álvarez, 2011, pág. 243). En relación con el proyecto, se podría decir que una vez que se descompone el objetivo de estudio para analizar cuáles son las causas principales al problema, se podrá proceder a generar las posibles soluciones para optimizar la gestión de trabajo de las distintas áreas del departamento en estudio.

### **3.2.3. Investigación documental**

"La investigación de carácter documental es aquella que se apoya en la recopilación de información a través de documentos gráficos formales e informales. Esto permite al

investigador fundamentar y complementar su investigación con lo aportado por diferentes autores.” (Bernal Torres, Correa Pérez, Pineda Ramírez, Lemus Hernández, & Muñoz Razo, 2013, pág. 72).

Para una correcta utilización de los métodos anteriormente descritos, de análisis y síntesis, es necesario apoyar la investigación a través de la observación y consulta de distintas fuentes documentales, como libros e información proveniente de la lectura, que aporten información relevante y competente para el desarrollo de la presente investigación. De igual manera, se valoran los aportes provenientes de monografías, revistas o Internet que sean afines a la investigación.

### **3.3. SUJETOS Y FUENTES**

Es importante mencionar las fuentes de donde se obtiene la información requerida para el desarrollo de esta investigación, además de los sujetos que participaran en este proceso.

#### **3.3.1. Sujetos**

Se entiende por sujetos de información, aquellas personas que son el objetivo del estudio, que brindarán a la investigación información necesaria para el desarrollo del proyecto. Cuando se habla de sujetos, también se entienden por la población del proyecto.

Para efectos de esta investigación, los sujetos será el personal del Departamento Financiero Contable de la Sede Administrativa de la Cruz Roja Costarricense que proporcione información valiosa para sustentar el proyecto.

#### **3.3.2. Fuentes de Información**

“Las fuentes son hechos o documentos a los que acude el investigador y que le permiten obtener información” (Méndez Álvarez, 2011, pág. 248). Dentro de las fuentes de información se identifican tres tipos, las primarias, secundarias y terciarias.

En este proyecto, es necesario contar con fuentes de información que permitan desarrollar el diagnóstico de la situación, la recolección de datos, el análisis de la información, la propuesta de mejora, herramientas para la elaboración de diagramas, tablas, gráficos y todo instrumento necesario para llevar a cabo esta investigación.

Dentro de las cuales se pueden mencionar:

- Entrevistas con el personal, tanto con la Jefatura del departamento como también con sus colaboradores.
- Procedimientos documentados, se requiere la revisión de los procedimientos de cada uno de los procesos que se llevan a cabo en el departamento.
- Información económica, es necesario incorporar al diagnóstico el análisis económico, por medio del informe de tesorería del año 2016.
- Recolección de datos, por parte del investigador para sustentar dicha información, con mediciones numéricas y datos cualitativos.

Estas fuentes de información se dividen en dos, primarias y secundarias, las cuales se describirán a continuación:

### **3.3.2.1. Fuentes primarias**

Cuando se habla de fuentes primarias, se refiere aquella información nueva u original, dentro de la cual se puede incluir la información que el investigador debe recolectar directamente, a través de técnicas y procedimientos que suministren la información adecuada. (Méndez Álvarez, 2011)

Como fuentes primarias se utilizará la que se obtenga a través de las entrevistas al personal involucrado, la observación y recolección de datos, que es información de primera mano, útil y fundamental para el desarrollo del trabajo.

### **3.3.2.2. Fuentes secundarias**

En toda investigación es necesario acudir a este otro tipo de fuente para sustentar la investigación. “Se encuentra en las bibliotecas y está contenida en libros, periódicos y otros materiales documentales, como trabajos de grado, revistas especializadas, enciclopedias, diccionarios, anuarios, etc.” (Méndez Álvarez, 2011, pág. 249)

Las fuentes de información secundarias por utilizar serán, toda aquella suministrada directamente por la compañía, todos los manuales, procedimientos, u otro tipo de documentos provenientes de los archivos almacenados en el Departamento, y sean útiles para la presente investigación. Así como la consulta bibliográfica de textos que apoyen y sirvan de orientación para el desarrollo adecuado del proyecto.

### **3.4. INSTRUMENTOS**

Para obtener la información que se requiere en el proyecto, se utilizarán los siguientes instrumentos:

#### **3.4.1. Observación**

“Este método de recolección de datos consiste en el registro sistemático, válido y confiable de comportamientos y situaciones observables, a través de un conjunto de categorías y subcategorías.” (Sampieri, 2014, pág. 252)

Esta técnica es fundamental para esta investigación, debido a la carencia de datos, será necesario observar el modo y las condiciones en que se desenvuelven los trabajadores, y su desempeño en la realización de tareas, para obtener la información y establecer estándares que permitan evaluar la eficiencia de los procesos y quienes los llevan a cabo. Además, será de gran utilidad para la recolección de información que sustente el diagnóstico de la situación detectada, pues permitirá identificar las causas y clasificarlas por medio de un diagrama de causa-efecto.

Esta observación se llevará a cabo, mediante la inspección del trabajo de empleados de la Unidad de Combustible del departamento, asignado por la Jefatura a cargo y se buscará identificar anomalías en el modo de laborar de los trabajadores, llevando un control de los tiempos del proceso en estudio y de cada situación que se detecte y aporte un contenido útil para el proyecto.

Toda la información recopilada se registrará y documentará debidamente con el nombre del trabajador, hallazgos encontrados y tiempos medidos, los cuales serán incluidos en este documento.

### **3.4.2. Focus Group**

Dentro de la recolección y el análisis de los datos cualitativos, se encuentran los también llamados grupos de enfoque (*focus group*). "...consisten en reuniones de grupos pequeños o medianos (tres a 10 personas), en las cuales los participantes conversan a profundidad en torno a uno o varios temas en un ambiente relajado e informal bajo la conducción de un especialista en dinámicas grupales" (Sampieri, 2014, pág. 408)

Esta técnica se utiliza cuando al investigador le interesa ver cómo interactúan las personas involucradas con respecto de un tema en específico, donde realiza preguntas y lleva una secuencia y orden determinado. Por el momento, no se prevé la utilización de esta herramienta en la investigación, sin embargo, no se destaca que se pueda emplear y sea de gran utilidad durante el desarrollo de la investigación.

### **3.4.3. Entrevista**

La entrevista, según Sampieri (2014) "...se define como una reunión para conversar e intercambiar información entre una persona (el entrevistador) y otra (el entrevistado) u otras (entrevistados)." (p.403). Especialmente hay dos tipos de entrevista:

- a.** La guiada, controlada, estructurada, dirigida: el entrevistador sigue una guía establecida de antemano, un cuestionario con las preguntas que va aplicar.
- b.** La no dirigida o no estructurada: el entrevistador no lleva una guía de preguntas para realizar, sino que estas se formulan conforme llegan a la mente, no hay una estructura que haya que seguir, y la conversación puede tomar distintas direcciones.

Las preguntas que se realizan en las entrevistas se dividen en dos tipos, cerradas y abiertas:

- a.** Cerradas. Al utilizar estas preguntas se obtienen respuestas más cortas y concretas, son aquellas que poseen una respuesta, es decir, el entrevistado elige la respuesta entre varias alternativas previamente escritas por quien la aplica.
- b.** Abiertas. Al utilizarlas, se obtiene más información, son aquellas en las que el entrevistador realiza la pregunta y el entrevistado expresa su respuesta con sus propias palabras.

Primero, se lleva a cabo la realización de entrevistas no dirigidas, para conocer la situación que se está presentando e información más general para detectar el problema. Luego, para el diagnóstico detallado de la situación se realizará una entrevista dirigida, estructurada con preguntas abiertas, para comprender mejor el

funcionamiento del departamento y las relaciones entre los procesos, con el fin de poder elaborar los diagramas de flujo y el mapa de procesos.

Además, servirán para indagar sobre las causas del problema y facilitar la elaboración del diagrama causa-efecto del diagnóstico. Estas entrevistas serán grabadas, para tener un mejor aprovechamiento de la información revelada por los funcionarios entrevistados, y luego representar la información obtenida en los diagramas.

#### **3.4.4. Estándares**

Para establecer los estándares se aplicará la ingeniería de métodos siguiendo los siguientes pasos, con base a lo dicho por los autores W. Niebel y Freivalds (2004).

- Seleccionar el proceso que se evaluará, desde los más importantes y más costosos, hasta los que presenten menos dificultades.
- Obtener y presentar los datos, en este paso se presentan los diagramas de flujo de cada proceso con sus respectivas tareas, información con la que cuenta la empresa y debe actualizarse para su adecuado aprovechamiento.

- Analizar los datos, los encargados deben analizar las operaciones de los procesos para comprobar que se está utilizando el método más idóneo y para el mejoramiento de los ya existentes.
- Desarrollo del método ideal, aquí se selecciona el método ideal para el proceso según el análisis y las consideraciones necesarias.
- Presentar y establecer el método, debe capacitarse a los funcionarios que realizan el proceso con el método seleccionado para desarrollar las tareas, brindándole un manual de procedimientos con instrucciones escritas, claras y precisas para guiar sus labores.
- Desarrollar un análisis del trabajo, una vez establecido y entrado en operación el método considerado como el más idóneo para los procesos, se analiza su avance para comprobar que se está desarrollando como se tenía previsto y que está brindando los resultados esperados.
- Establecer tiempos estándar, establecidos los métodos concretos para cada tarea, se debe determinar el tiempo estándar de cada proceso, con el fin de establecer un estándar permitido para la realización de la tarea con base en las mediciones realizadas y crear gráficas de control para controlar los procesos.

Según Núñez y Abarca, (2016) para este caso el tiempo estándar puede ser calculado de dos formas:

#### **3.4.4.1 Bajo el método de los estándares subjetivos**

Estos se establecen según la experiencia del funcionario, debe ser una persona que tenga completo conocimiento y experiencia en los procedimientos que se van a medir. Al operario, se le piden estimaciones del tiempo mínimo, tiempo promedio y tiempo máximo de cada procedimiento al efectuarlo a ritmo normal.

Teniendo los datos, mínimos, promedio y máximos, se aplica la siguiente fórmula para obtener el tiempo estándar de la actividad:

$$T = (Tm + 4Tp + TM) / 6$$

Donde:

T = Tiempo resultante

Tm = Tiempo mínimo

Tp = Tiempo promedio

TM = Tiempo máximo

El tiempo promedio se multiplica por 4 para que el tiempo estándar se aproxime más hacia el mismo, y se divide la sumatoria de los tiempos entre 6 por

ser seis tiempos los que se están tomando en cuenta (tiempo mínimo y máximo, y el tiempo promedio por 4).

#### **3.4.4.2 Bajo el método del cronometraje**

Este método también se debe aplicar con funcionarios experimentados en las actividades que se van a medir.

Con un cronómetro, se mide el tiempo que tarda el funcionario en realizar la operación a ritmo normal y se anotan todos los tiempos recolectados en una matriz que indique la actividad, su respectivo tiempo y observaciones que el analista considere necesarias. De todos los tiempos anotados, se elimina el tiempo mínimo, el tiempo máximo y de los restantes se calcula la media aritmética de los datos.

A los tiempos promedios de cada operación, se agrega un porcentaje que representa la asignación de los suplementos, que son los tiempos adicionales por interrupciones personales, la fatiga y retrasos inevitables, para obtener un estándar justo que los funcionarios puedan lograr razonablemente.

El primer método resulta de bajo costo, pero menor precisión, el segundo método descrito tiene un costo más elevado, pero tiene como ventaja la precisión.

- Dar seguimiento al método, este paso es necesario para asegurar que se está siguiendo el método establecido bajo los estándares calculados y aplicar la mejora continua del flujo de los procesos. (p.4)

### **3.4.5. Estudio de cargas de trabajo**

Según la Guía para la realización de Estudios de Cargas de Trabajo, por Núñez y Abarca, (2016), el procedimiento que se debe seguir para su realización en el departamento Financiero Contable de la Cruz Roja Costarricense es el siguiente:

#### **3.4.5.1. Encabezado**

En la parte superior del formulario se anota el nombre de la institución, la dependencia donde se está realizando el estudio, es decir, el departamento Financiero Contable, el sub-departamento y se indica el proceso que se estudiará.

#### **3.4.5.2. Actividades**

Se comienza a formar la matriz colocando en la primera columna las actividades o procedimientos específicos que conforman cada proceso seleccionado.

### **3.4.5.3. Requisitos de la actividad**

Conjunto de requerimientos que debe tener el funcionario para desempeñar cada actividad, como formación, experiencias y habilidades correspondientes al perfil de puestos.

### **3.4.5.4. Nivel de empleo**

En la segunda columna se especifica el nivel de empleo requerido para las funciones que debe desempeñar en cada actividad, para la Cruz Roja Costarricense se clasifican en los siguientes niveles:

- Presidencial
- Gerencial
- Profesional
- Asistencial

En esta parte, también se puede colocar el nombre del cargo que ocupa la persona que está desarrollando la actividad, por ejemplo, Encargado de tarjetas de combustible, si se tiene el perfil del puesto mencionado.

### **3.4.5.5. Tiempo estándar**

Ya que el departamento Financiero Contable no cuenta con datos históricos, se debe realizar el cálculo de tiempo que conlleva cada procedimiento para calcular el tiempo

estándar por cada actividad del proceso estudiado, esta actividad ya se propuso anteriormente en el establecimiento de esos estándares.

#### **3.4.5.6. Frecuencia**

En una columna adicional, se agrega la cantidad de veces que se realiza cada actividad durante el mes.

#### **3.4.5.7. Tiempo total en el mes de cada actividad**

El producto de la multiplicación del tiempo estándar y la frecuencia, dará el tiempo total en el mes de cada actividad, este se coloca en la celda que corresponda al nivel de empleo asignado anteriormente a cada actividad.

#### **3.4.5.8. Tiempo promedio en el mes por cada proceso**

Este dato se calcula a partir de la sumatoria de los tiempos totales de todas las actividades que conforman el proceso.

#### **3.4.5.9. Total de personal requerido**

Realizados los pasos anteriores, se debe conocer el tiempo total que los funcionarios trabajan en el mes, para calcular el total de funcionarios que requiere la institución por nivel de empleo y en todo el departamento.

El personal de la Institución estudiada, labora 8 horas por día, de lunes a viernes. Finalmente se calcula la cantidad de funcionarios que se requiere por nivel de empleo, al dividir la sumatoria del punto 3.4.5.7 entre el total de horas o minutos laborables en el mes, según la unidad de los datos del punto 3.4.5.6. Y la cantidad de personal requerido en todo el departamento al dividir en punto 3.4.5.8 entre el tiempo total laborado en el mes o sumar todos los funcionarios por nivel de empleo.

### **3.4.6. Validación de instrumentos**

Los instrumentos que se utilizan en esta investigación para la recolección de información deben reunir dos requisitos esenciales, la confiabilidad y la validez.

### **3.4.7. Confiabilidad**

“La confiabilidad de un instrumento de medición se refiere al grado en que su aplicación repetida al mismo individuo u objeto produce resultados iguales.” (Sampieri, 2014, pág. 200). Es decir, se debe probar que el instrumento produce resultados consistentes y coherentes para validarlo.

### **3.4.8. Validez**

Sampieri (2014) afirma. “La validez, en términos generales, se refiere al grado en que un instrumento mide realmente la variable que pretende medir. Por ejemplo, un

instrumento válido para medir la inteligencia debe medir la inteligencia y no la memoria.”  
(p.200)

Por tanto, se considera que los instrumentos por utilizar en este caso para la recopilación de la información serán la observación, la entrevista y el análisis estadístico de los datos, estas cumplen con las dos medidas de validación, al garantizar al investigador que la información obtenida es objetiva y ayudará a cumplir los objetivos del proyecto.

### **3.5. TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN**

En este apartado se describirán los procedimientos que serán empleados para analizar la información y su presentación.

#### **3.5.1. Tabulación, ordenamiento y procesamiento**

Una vez empleados los instrumentos para la recopilación de la información y los datos requeridos, por medio de entrevistas y la observación, se procede a la tabulación manual de la misma, para así agrupar toda la información recibida, recolectada.

Tabulada la información, se ordenará, al facilitar esta parte con la ayuda de las tablas, gráficos, diagramas que agruparán y mostrarán los datos recolectados.

Finalmente, los datos numéricos obtenidos se procesarán haciendo uso de estadísticas, mediante la utilización de Excel y de Minitab cuando se requiera, para facilitar su posterior interpretación.

#### **3.5.2. Presentación de la información**

Teniendo la información tabulada, ordenada y procesada, el siguiente paso es seleccionar la manera en que se va a presentar los datos e información.

Para este caso, la información se mostrará mediante diferentes herramientas ingenieriles, como diagramas, gráficos, tablas y cuadros que faciliten su comprensión e interpretación. El desarrollo de estas herramientas se facilita utilizando *software* especializados, como los son Microsoft Office VISIO, que facilita la elaboración de todo tipo de diagramas y Microsoft Excel para los cronogramas.

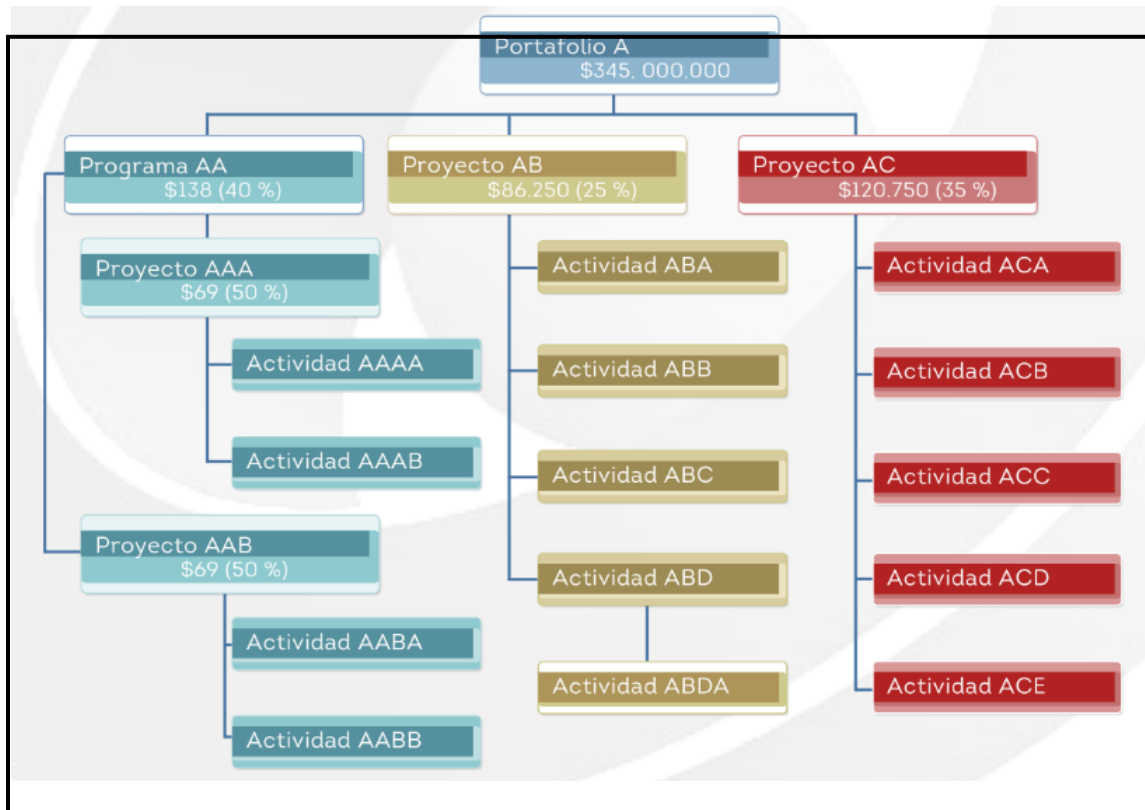
## **3.6. ELEMENTOS ADMINISTRATIVOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA INVESTIGACIÓN**

### **3.6.1. WBS**

“La Estructura de Descomposición del Trabajo o WBS (por sus siglas en inglés: Work Breakdown Structure) es una de las técnicas fundamentales para la planificación y control del alcance de un proyecto.” (Guzmán, 2014, pág. 2). Esta herramienta organiza todas las tareas necesarias para completar un proyecto.

En la figura 12, se muestra un ejemplo de un WBS para su mejor comprensión. Para la planificación del presente proyecto, se utiliza el WBS, que permita la presentación de las actividades que se desarrollarán, su secuencia, organización y control, adquiriendo así, un control de la investigación, proporcionando una jerarquización de las actividades desde lo general a lo particular. (Ver Anexo 1)

**Figura 12. Ejemplo WBS**



Fuente: (Cabello, s.f.)

### 3.6.2. Metodología DMAIC

La metodología que ha sido utilizada para implementar el proyecto es el proceso de DMAIC, ya que esta es la más acertada para el fin que tiene el trabajo de graduación. Esta metodología está enfocada en la mejora de los proyectos, mediante la utilización de distintas técnicas y herramientas que permiten ejecutar cada una de las etapas, las cuales son, definir, medir, analizar, mejorar y controlar. Tal y como lo muestra la figura 13, donde se sugieren distintos métodos e instrumentos que se utilizan en cada fase y el objetivo de su utilización.

Figura 13. Metodología DMAIC



Fuente: (Castiñeira, 2015)

Para efectos de este proyecto, el modo de emplear la metodología descrita anteriormente será:

La primera etapa de la metodología DMAIC, es la definición, para esta parte, se identificaron aspectos que justifican la importancia que tiene la implementación de este proyecto. El problema se identificó luego de varias visitas y pequeñas reuniones con jefaturas de la organización, quienes expresaron la situación que rodea el problema y la importancia que tendría darle una oportuna solución al mismo.

Se inició con una visita desde la Dirección Administrativa quien brindó información general del contexto donde se ejecuta la investigación, posteriormente, junto con la Jefatura de proyectos y del departamento Financiero Contable, se identificó de forma más específica la situación existente, el personal, procesos involucrados, los efectos e indicios que se presentan y que justifican la investigación, se determinaron distintas oportunidades de mejora en las que impactaría la realización del trabajo, hasta llegar a definir el problema por resolver en la institución.

Como parte de esta etapa, se determinó la población que será estudiada, es decir, el personal y los procesos involucrados en el proyecto. Para este caso, la utilización de fórmulas de muestreo para seleccionar quiénes serán estudiados, no es necesaria, debido a que se está frente a una investigación de muestreo no probabilístico, por lo que la forma de seleccionarlo fue directamente por parte de la empresa, se definió que se llevará a cabo en el departamento Financiero Contable por ser uno de los más grandes y de mayor importancia en la institución, específicamente en la Unidad de Combustible.

La fase de medir, es la segunda en la metodología mencionada, esta parte se lleva a cabo a través del desarrollo de distintas herramientas ingenieriles que ayudan a comprender la situación definida.

Para mostrar el diagnóstico detallado de la situación actual, una vez definida la población en estudio y obtenida la información puntual de los procesos involucrados, se desarrolla y aplican entrevistas a la Jefatura del departamento Financiero Contable y a sus colaboradores, con el fin de comprender con detalle la problemática e identificar las distintas causas que podrían estar incitando el problema.

Una vez que se obtiene esta información, se aplican las herramientas ideales para cada propósito, el diagrama de flujo para representar gráficamente los procesos de las áreas involucradas, se desarrolla un estudio tiempos para medir el desarrollo de las actividades asociadas al proceso de revisión de facturas de combustible del departamento Financiero Contable, donde se debe determinar el tiempo estándar de cada actividad.

Definido el problema, presentado el diagnóstico detallado de la situación actual, recolectada la información y los datos, se procede a la tercera etapa de DMAIC, es decir, la etapa de analizar.

En esta fase se detectan y priorizan las causas obtenidas de la información y los datos recolectados. Por medio de un diagrama de Causa-Efecto, se plantean las causas encontradas según las ramas de esta herramienta, para posteriormente, priorizar dichas causas según su frecuencia, esto por medio del desarrollo de un diagrama de Pareto. El análisis de esta información tiene como fin analizar la causa raíz

del problema, para así facilitar y orientar la propuesta de mejora hacia el origen de la problemática, al solucionar la situación de manera exitosa.

La cuarta etapa, corresponde a la fase de mejorar e implementar. Según la Revista de la Universidad Fidélitas (2015), esta etapa está compuesta por una serie de subetapas:

- Identificación de posibles soluciones a partir de las causas detectadas y categorizadas.
- Selección de aquellas soluciones que garanticen la eliminación de las causas y por ende del problema.
- Planear la implementación.
- Atender problemas potenciales.
- Implementar soluciones.
- Y monitorear los resultados.

En referencia al mismo texto, se halló un método para la selección de la o las soluciones con el fin de mejorar la situación problemática de la investigación, será a partir de porcentaje de impacto que tiene cada propuesta en la solución del problema.

Teniendo la propuesta de mejora establecida, se debe planear la implementación para ejecutar las soluciones planteadas. Actualmente en la Cruz Roja Costarricense no existe ningún mecanismo establecido para la implementación de nuevas iniciativas o mejoras, por lo que se presentará la metodología para la implementación de la propuesta en este apartado.

Para que la propuesta de mejora se implemente de manera adecuada, se elabora un cronograma para las tareas específicas que llevarán a la consecución de la solución propuesta y seleccionada anteriormente. Es importante detallar las actividades que se deben desarrollar, el responsable de su ejecución y logro, y el tiempo programado para realizarlas en un periodo determinado.

A través de un diagrama de Gantt se ajustará la propuesta de mejora con sus respectivas actividades, las cuales se detallan en el capítulo V, para asegurar su adecuada implementación, al facilitar la supervisión de las actividades y el logro de los objetivos. Dicha supervisión sería responsabilidad de la Jefatura del Departamento Financiero Contable, requiriendo el compromiso de todo el departamento como tal,

siendo primeramente aprobada la implementación por el director administrativo de la empresa.

La última etapa de DMAIC, la fase de controlar, es importante para garantizar el cumplimiento de los objetivos, evaluar el desempeño y comprobar la efectividad de las tareas propuestas, así como identificar nuevas oportunidades para el mejoramiento continuo del departamento y facilitar la toma de decisiones. Lo cual, para un efectivo control, se plantea desarrollar un cuadro de mando integral, que ocupa del establecimiento de indicadores, como la herramienta seleccionada para controlar el mantenimiento de los resultados alcanzados y mejorar constantemente.

El establecimiento de los indicadores, al utilizar la herramienta del Cuadro de Mando Integral o matriz de indicadores, facilita la toma de decisiones de las autoridades, ya que proporciona la información referente al nivel de cumplimiento de los objetivos de las actividades específicas para alcanzar una adecuada implementación de la propuesta de mejora.

La matriz de indicadores que se utiliza para este proyecto está compuesta por:

- Nombre del indicador, acá se especifica el tipo de indicador, para este caso, se utilizarán indicadores de efectividad y de productividad específicamente.

- Objetivo, es importante especificar el propósito que tiene establecer el indicador, en este caso se podría decir que los objetivos primordiales serían controlar el flujo de los procesos y evaluar las cargas de trabajo del departamento para optimizar la gestión de trabajo y mejorar continuamente el desempeño del sector Financiero Contable.
- Definición, se refiere a la fórmula con la que se calcula el resultado del indicador propuesto, es decir, si se desea evaluar el desempeño del personal, una forma de calcularlo podría ser comparando el tiempo que tarda en realizar una tarea contra el tiempo estándar de la tarea.
- Responsabilidad, es necesario asignar un responsable para que lleve el control y seguimiento del cumplimiento de los resultados, al ser este un proyecto desarrollado en un único departamento, las jefaturas serán los encargados de evaluar el desempeño de su departamento a cargo, es decir, Jefatura Financiero Contable.
- Periodicidad, es la evaluación periódica, cada cuánto se va estar monitoreando el cumplimiento de esos indicadores. Es importante que para empezar, se lleven a cabo controles durante toda la semana el primer mes, para asegurar la correcta ejecución de las actividades o corregir pautas que así lo requieran. Y posteriormente analizar el desempeño al menos de forma semanal.

- Puntos de lectura, los momentos en que se lleven a cabo los controles, pueden influir en los resultados, por eso, es importante variar y no realizar el monitoreo siempre a la misma hora o en el mismo momento.
- Por último, se incluye el nivel de referencia, aquí se establece el estándar aceptado, según los resultados que se obtengan, el supervisor debe colocar el dato ya sea en la casilla de que se debe mejorar, cuando los resultados son menores a lo planeado, en estándar, cuando se cumple lo planeado y en bueno, cuando se supera lo planeado.

Una vez elaborado y ejecutado el cuadro de mando integral, donde se delimitan los indicadores propuestos, se realiza una evaluación periódica de la efectividad de los controles, la medición del desempeño y demás, es de gran importancia elaborar reportes e informes con claridad y concisión, que sustenten la información recopilada, para informar al departamento y a las autoridades correspondientes sobre los resultados para facilitar la toma de decisiones y registrar adecuadamente la información, esta tarea será igualmente responsabilidad de quienes controlan y dan seguimiento a la propuesta, es decir, de la Jefatura del Departamento Financiero Contable.

**CAPÍTULO IV**  
**DIAGNÓSTICO**

#### **4. 1. DESCRPCIÓN DE LA SITUACIÓN ACTUAL**

Para el análisis de la situación que se presenta actualmente en la Cruz Roja Costarricense, se ejecuta un diagnóstico en el departamento Financiero Contable, para identificar las principales causas que integran el problema, argumentarlo con los datos recolectados y determinar las posibles soluciones.

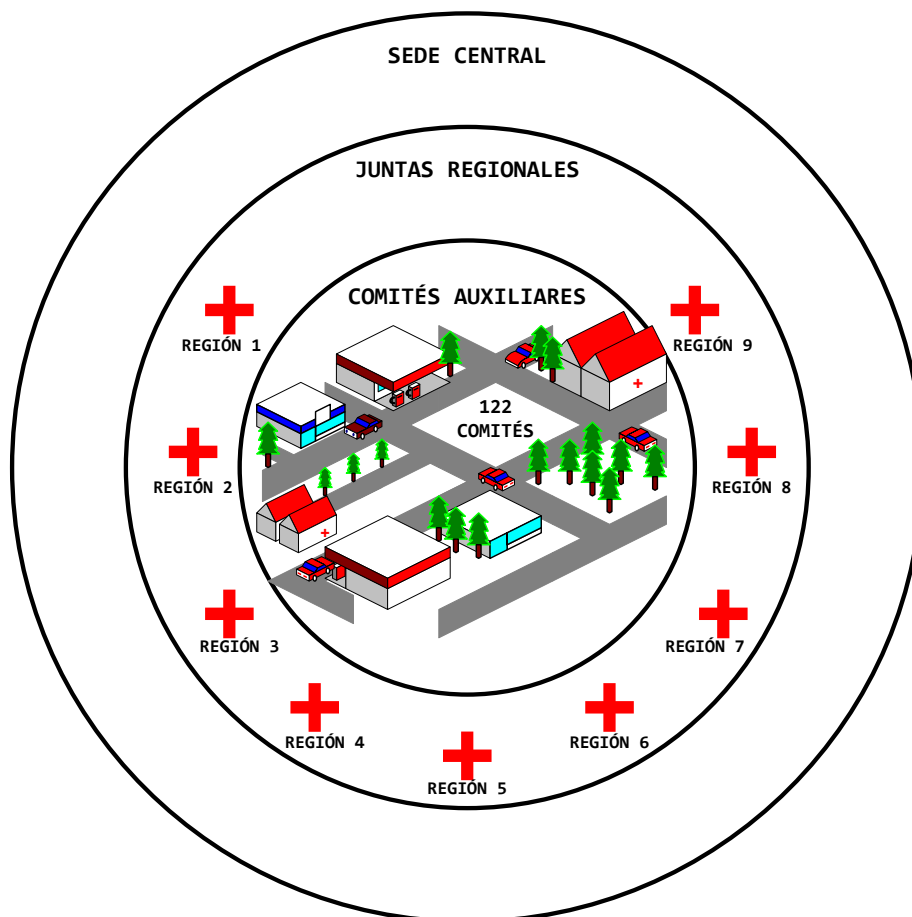
Después de las visitas efectuadas, las reuniones, entrevistas con la Jefatura del departamento Financiero Contable, sus colaboradores y datos financieros de la Institución, se adquiere un panorama más claro de la problemática existente en el departamento, al analizar la información recibida para fragmentarla en causas y sub-causas mediante la utilización del diagrama Ishikawa y posteriormente clasificarlas según su significancia o impacto del problema.

Además, la recolección de los datos, se llevó a cabo desde el inicio, ya que en la Institución no cuentan con datos históricos que permitan analizar los comportamientos que puedan darse en los procesos y el personal involucrado, por lo que es necesario obtenerlos para apoyar y argumentar la investigación. Este paso se realiza por medio de la observación a los empleados que la jefatura asignó, para analizar el comportamiento del proceso, comparar los resultados obtenidos de los funcionarios y detectar cualquier otra situación que se presente en el área de trabajo y que sea importante tomar en cuenta, por ejemplo, la ergonomía, tiempos ociosos, medio ambiente, entre otros.

### 4.1.1 Estructura de la Cruz Roja Costarricense

Para una mejor comprensión en torno al lugar y funcionamiento de la Cruz Roja Costarricense, en el nivel general, se muestra la figura 14, que representa la distribución de la Institución, como se compone y la dependencia que existe entre cada parte.

**Figura 14. Estructura de la Cruz Roja Costarricense**



Fuente: Elaboración propia

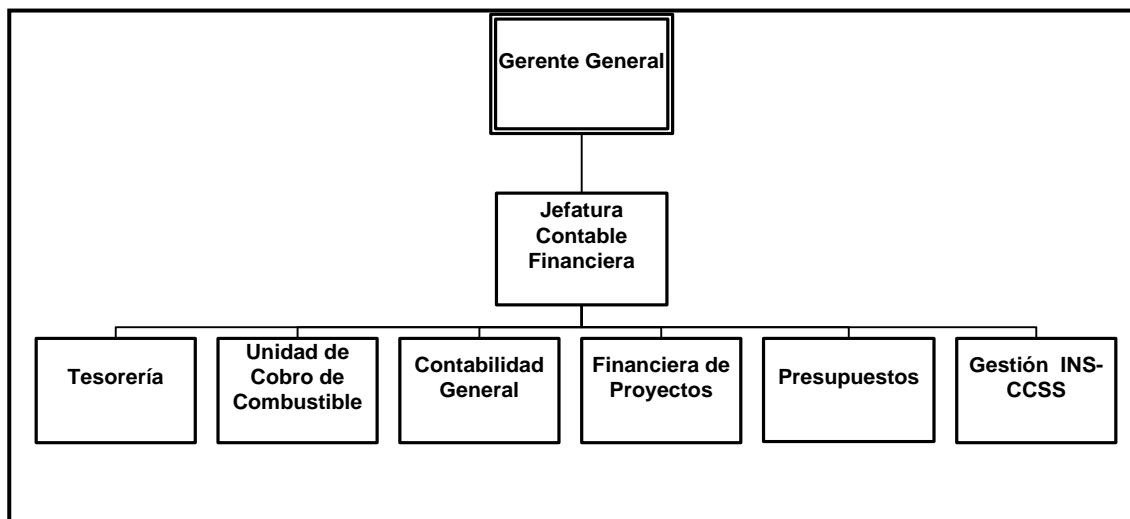
Se presenta de modo ilustrativo, la relación que hay desde los comités auxiliares hasta la Sede Central, donde se está llevando a cabo la presente investigación. Como

ya fue mencionado, en el nivel nacional existen alrededor de 122 comités, segmentados en 9 regiones, las cuales son administradas bajo las funciones de la Sede Central de la Institución.

#### 4.1.2 Organigrama Departamento Financiero Contable

El departamento Financiero Contable se divide en: Tesorería, Unidad de Cobro de Combustible, Contabilidad General, Financiera de Proyectos, Presupuesto, Gestión del INS-CCSS, y la Jefatura, como se muestra en la figura 15. Cada uno de ellos con distintas funciones y procesos que deben desempeñar.

**Figura 15. Organigrama Departamento Financiero Contable**



Fuente: Elaboración propia

Para efectos de este diagnóstico, se interactuó con más frecuencia, con la Unidad de Cobro y Combustible, responsables de desempeñar la mayor parte de las funciones correspondientes a los gastos por combustibles y la exoneración de impuestos de los mismos.

Sin embargo, también se incorporan al diagnóstico, procesos correspondientes al sub-departamento de Contabilidad General, en el cual se integra el proceso del uso de las tarjetas de combustible para vehículos institucionales, y el procedimiento para el ingreso de las facturas de combustible al informe del Ministerio de Hacienda, y consecutivamente dar inicio a los procesos propios de la Unidad de Cobro de Combustible.

#### **4.1.3 Diagramas de flujo correspondientes a los procesos de Combustible**

Se determinó que en el departamento Financiero Contable, en la Unidad de Cobro de Combustible, se llevan a cabo seis procesos, uno de ellos, el proceso de revisión de facturas de combustible descrito en el punto 4.1.3.3, asignado por la Jefatura para esta investigación, por lo que en base a este se hizo la observación y el estudio de tiempos.

A continuación, se describen, primeramente, los dos procesos que dan origen a la ejecución de los procesos que se llevan a cabo en la Unidad de Cobro de Combustible, los cuales se presentan seguidos de estos con su respectivo diagrama de flujo.

#### **4.1.3.1 Diagrama de flujo del uso de tarjetas de combustible**

El proceso para el control del uso de tarjetas de combustible tiene como propósito que la cancelación de combustible solo se realice de contado, buscando eliminar la compra a crédito por orden para combustible y facilitar a los conductores el pago con el uso de la tarjeta y al mismo tiempo mejorar el control del consumo en el nivel nacional de todos los interesados.

Para obtener la tarjeta de combustible, el interesado debe llenar, firmar el formulario de la solicitud y el contrato interno, se lo entrega al encargado de tarjetas de combustible en la Institución, quien le suministra dichos documentos. Luego estos son revisados y remitidos al Presidente Institucional para su respectiva firma, operación que tarda un día aproximadamente.

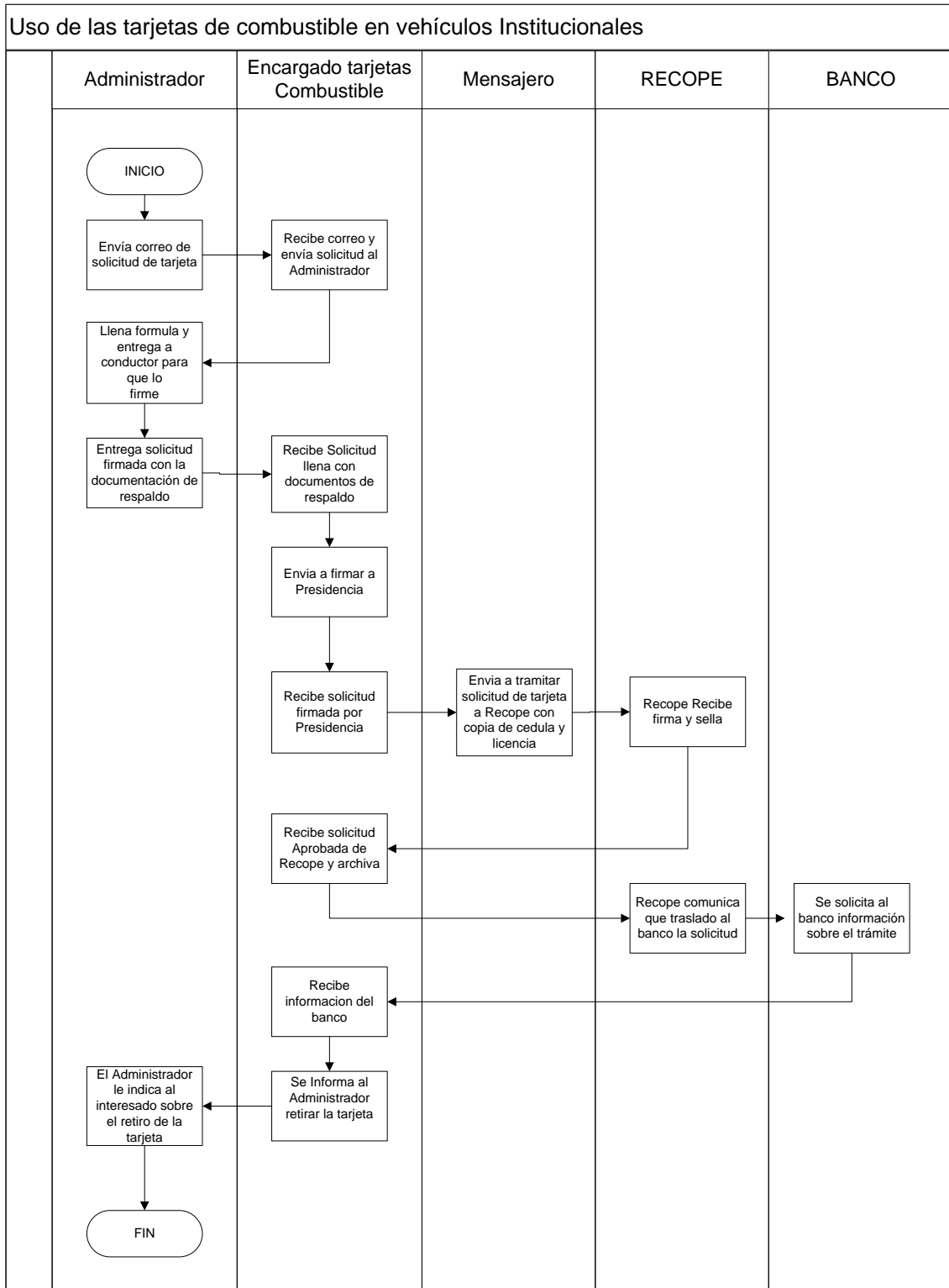
Una vez firmada por ambos, se presenta la solicitud original con copia de la cédula y licencia, una copia de todo el documento a RECOPE, este sella la copia de recibido y la entrega al encargado de tarjetas de combustible, quien solicita al Banco Nacional información sobre la tarjeta solicitada y comunica al interesado cuando su tarjeta ya fue confeccionada y puede retirarla, después de aproximadamente 8 días.

Cuando el interesado retira la tarjeta, procede a solicitar al encargado de tarjetas de combustible la activación de la tarjeta, se le activa y ya el interesado puede presentarse a cualquier gasolinera y hacer uso de su tarjeta por el monto establecido o inferior a este, sin olvidar solicitar la factura original debidamente llena, con los siguientes detalles:

- A nombre de la Cruz Roja Costarricense
- Fecha respectiva
- Cantidad de litros
- Monto en colones
- Número de placa del vehículo
- Kilometraje
- Acompañada con el respectivo voucher
- Sello de cancelación con el logo de la estación
- Sin alteraciones.

A continuación, se representa el procedimiento descrito anteriormente, en el diagrama de flujo 16.

**Figura 16. Proceso de revisión de facturas de combustible**



Fuente: Benemérita Cruz Roja Costarricense

#### **4.1.3.2 Diagrama de flujo de la presentación de los gastos por facturas de combustible a la Sede Central y el informe al Ministerio de Hacienda**

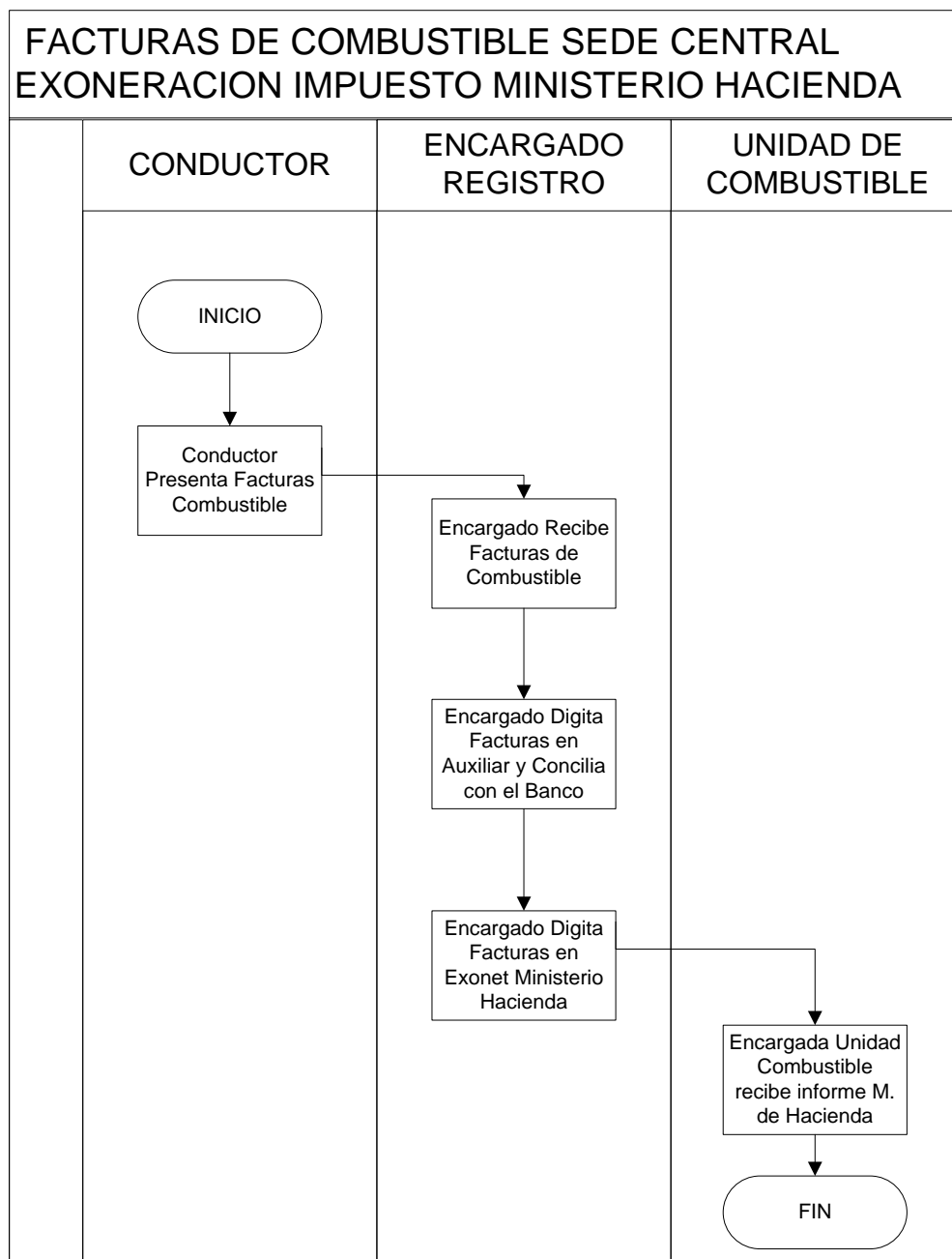
El Comité registra las facturas correspondientes a la carga de combustible en los vehículos institucionales, para constatar que se encuentren correctas antes de enviar a la Unidad de Combustible.

El encargado de registrar las facturas, debe ingresar cada una a la página de Exonet, sistema del Ministerio de Hacienda donde se incluyen la lista de facturas que contiene cada solicitud, para llevar un control de gastos por consumo de combustible y presentar los informes correctos al Ministerio de Hacienda para la exoneración de los impuestos.

Se determina si hay facturas pendientes de presentar para informar a los conductores y que estas sean presentadas. Posteriormente, el encargado de registro ingresa a Exonet para hacer el ingreso de las facturas al sistema, siguiendo los pasos establecidos en el Anexo 2. Luego realiza una lista de las facturas ingresadas por informe en una hoja de Word, para presentárselo a la Unidad de Combustible quienes envían luego al Ministerio de Hacienda. Se pegan las facturas originales en hojas blancas, siguiendo el orden de la lista realizada y se envía.

Finalmente, en Exonet, se elige la opción de Enviar Firmas, para que los funcionarios de combustible de la Sede Central puedan acceder y comparar los datos con la facturación original recibida, como se muestra en la figura 17.

**Figura 17. Proceso de presentación de los gastos por facturas de combustible a la Sede Central y el informe al Ministerio de Hacienda**



Fuente: Benemérita Cruz Roja Costarricense

#### 4.1.3.3 Diagrama de flujo del proceso de revisión de facturas de combustible

Cuando inicia el proceso de revisión de facturas, los tres operarios de la Unidad de Combustible, dedican sus funciones a este proceso, desde el día 7 donde inicia la recepción de las facturas, hasta el 15 de cada mes, cuando deben enviar todas las solicitudes revisadas al Ministerio de Hacienda para que den el visto bueno a cada solicitud de exoneración por combustibles.

Se inicia recibiendo los informes que vienen de todas partes del país. Con los informes, se confecciona un consolidado por región y se hace una lista con los comités que se incluyen.

En esta Unidad, el personal se divide las 9 regiones entre los tres funcionarios y van rotando cada mes, ya que por ejemplo la región 5, que corresponde a Guanacaste, requiere mayor tiempo que la región 6 de Puntarenas, entonces, las regiones que le tocan a un operario en el mes, para el próximo mes le corresponden al otro y así se las van rotando mensualmente para balancear el trabajo y ser equitativos.

La revisión de las facturas abarca todos aquellos gastos de combustible en los que se incurrieron en el mes por cada región. Lo primero que se debe hacer es comparar los datos del encabezado y la revisión física de cada informe, al revisar que cada una de las facturas tenga el sello de cancelado y que esté a nombre de la Cruz Roja.

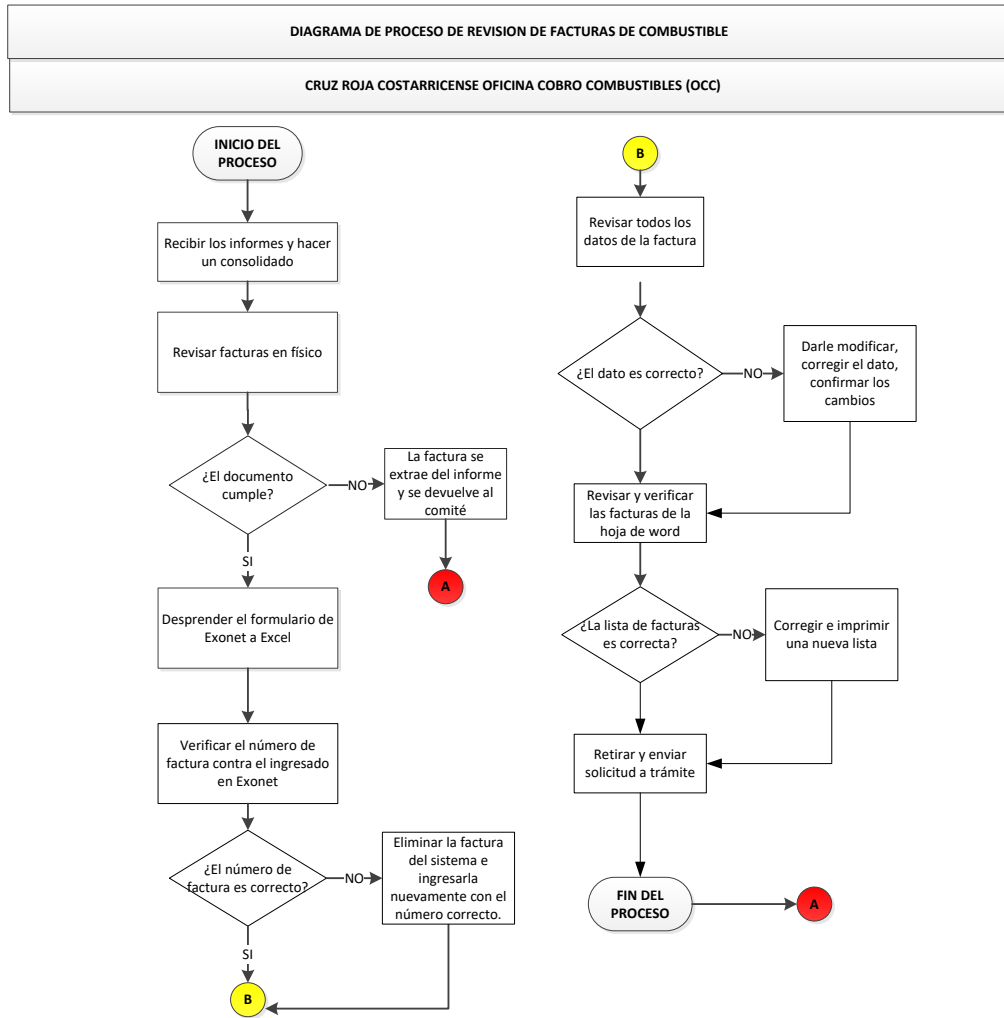
Luego se desprende la solicitud de Exonet, y se pega en una hoja de cálculo, para facilitar la revisión de los datos. Se verifica el número de cada factura contra el

ingresado en Exonet, en esta parte se verifica si la factura está incluida en la lista, además, si el número que se incluyó corresponde con el que está impreso en la factura, en caso de no ser así, se corrige el dato o se extrae la factura que no cumpla.

El siguiente paso es la revisión de los demás datos de cada factura, para este paso los datos que se deben revisar son: fecha de la factura, razón social de la gasolinera, tipo de combustible, impuesto único por tipo de combustible, valor con impuestos y el monto a exonerar. Si alguno de los datos anteriores presenta alguna irregularidad se debe modificar y corregir en el sistema conforme lo que diga la factura física.

Terminada la revisión de los datos de cada factura, se copian los números de las facturas de la solicitud y se pegan en la hoja de Word, la cual corresponde a la carátula que se debe imprimir para adjuntar al informe una vez finalizada la revisión. Se retira la carátula impresa con los datos correspondientes de las facturas, se le anotan los montos totales que están en Exonet, se firma y se envía la solicitud al Ministerio de Hacienda, así como se muestra en el diagrama 18.

**Figura 18. Proceso de revisión de facturas de combustible**



Fuente: Benemérita Cruz Roja Costarricense

#### **4.1.3.4 Diagrama de flujo de la confección de inconsistencias y facturas no tramitadas**

En la figura 19, se muestra el proceso para establecer las pautas necesarias para la confección del informe de inconsistencias y facturas no tramitadas de la sección de combustible del departamento.

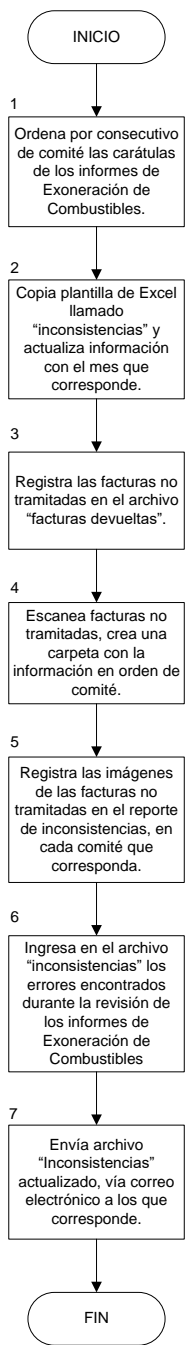
Cuando se está realizando el proceso de revisión de facturas para la exoneración de combustible, en caso de que el informe presente un error, los operarios anotan en la caratula del informe todas aquellas inconsistencias encontradas en el mismo. En esta parte es donde inicia este proceso cuando se ordenan por consecutivo de comité las caratulas con las anotaciones realizadas por los mismos funcionarios de la Unidad de Cobro y Combustible.

Las facturas que son retiradas del informe porque no pueden ser tramitadas primero deben registrarse y luego se deben pegar en una hoja en blanco por separado para cada comité, con el código y nombre del comité, la justificación de la devolución y la fecha para así llevar un control de las facturas no tramitadas.

Después, estas facturas extraídas del informe son escaneadas y guardadas en una carpeta que van a un archivo denominado inconsistencias, para respaldar las facturas que están siendo devueltas, y por último el archivo debe ser enviado por correo electrónico a todos los interesados.

**Figura 19. Confección de inconsistencias y facturas no tramitadas**

Diagrama del proceso de confección de inconsistencias y facturas no tramitadas.



Fuente: Benemérita Cruz Roja Costarricense

#### **4.1.3.5 Diagrama de flujo de la corrección de las devoluciones del Ministerio de Hacienda**

En la figura 20 se mostrará un diagrama con las operaciones que se llevan a cabo para establecer las pautas necesarias para la corrección de las devoluciones del Ministerio de Hacienda.

El proceso inicia cuando el Ministerio de Hacienda después de revisar el informe de Combustible, devuelve las solicitudes virtuales que tienen algún tipo de error a los Comités Auxiliares de la Cruz Roja por medio de Exonet para que estas sean corregidas, en el caso de que el error es un dato pequeño la devolución se hace solamente de forma virtual, pero si el error es mayor e involucra la modificación de informe físico se hace la devolución física por medio de un mensajero para la Unidad de Cobro Combustible.

El Ministerio de Hacienda envía un listado mensual por correo electrónico con los nombres de los comités auxiliares y los números de las solicitudes que fueron devueltas. La devolución virtual de solicitudes le llega directamente a la Unidad de Combustible y ellos se encargan de informarles a los comités respectivos sobre las devoluciones, los administradores de los comités proceden a buscar las solicitudes y envían a firmas.

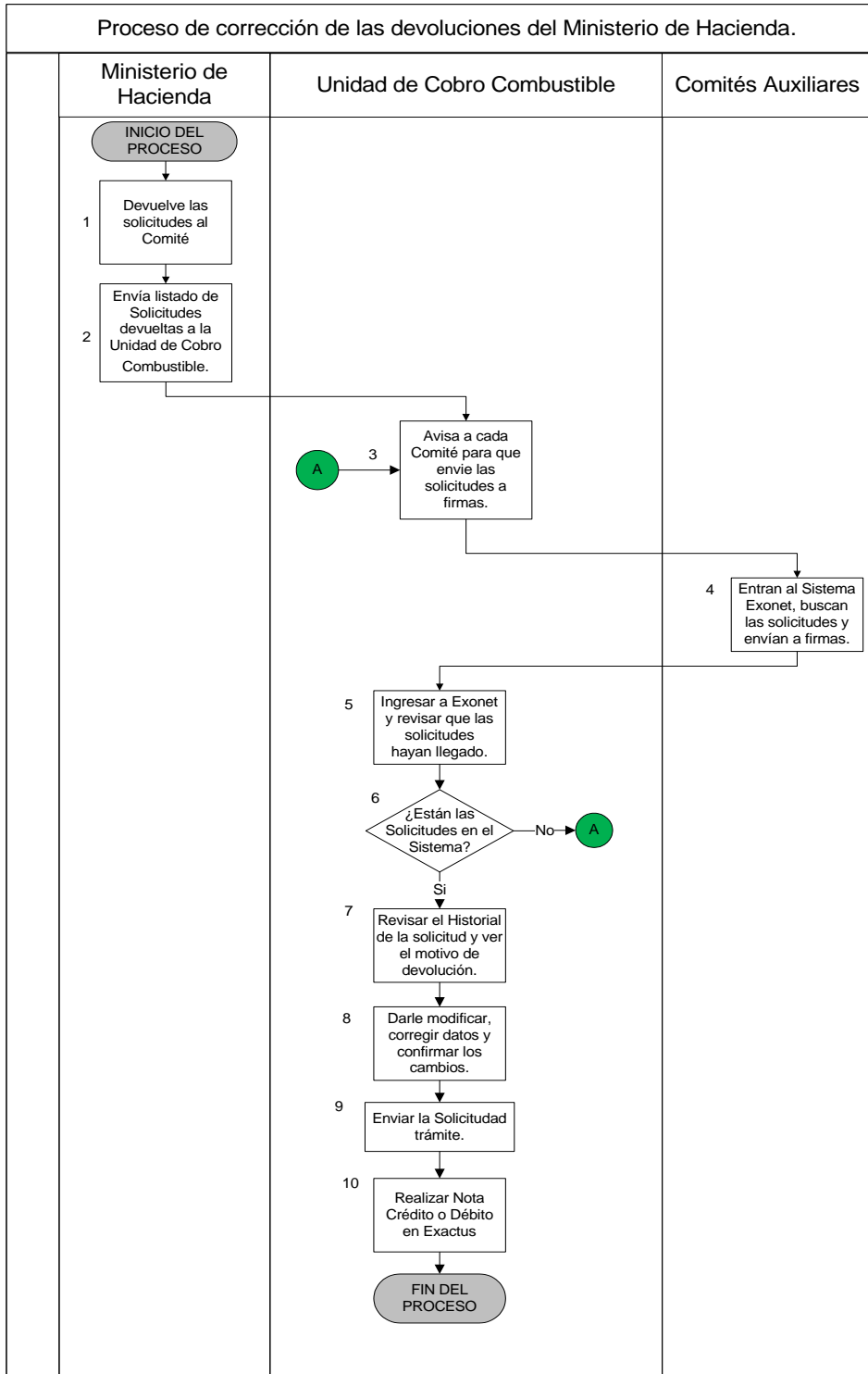
Los encargados del área de Combustible, ingresan a Exonet y revisan que las solicitudes hayan llegado, si las solicitudes no están en el sistema se deben comunicar con los administradores para que vuelvan a ingresar y enviar a firmas las solicitudes, una vez que se tienen, se debe revisar una a una las facturas y modificar según lo indicado del error cometido.

Se envía la solicitud a trámite y si el motivo de las devoluciones afecta los litros o el impuesto, esto va afectar el monto final, por lo que se debe hacer, ya sea una Nota de Crédito o Débito en Exactus para la cuenta por pagar al comité y para la cuenta por cobrar de RECOPE.

Por ejemplo, si se devuelve una factura de ₡10,000.00 y la cuenta por pagar al comité era de ₡100,000.00, se hace una nota de crédito sobre ese monto al comité, para que en el momento de cancelarle, se le proporcionen los ₡90,000.00 que le corresponden y no los ₡100,000.00 iniciales.

Cabe mencionar, que este proceso no se divide entre los tres empleados de la Unidad de Combustible, sino que es una función asignada únicamente a uno de ellos.

**Figura 20. Corrección de las devoluciones del Ministerio de Hacienda**



Fuente: Benemérita Cruz Roja Costarricense

#### **4.1.3.6 Diagrama de flujo de la devolución a los comités de las facturas originales de combustible**

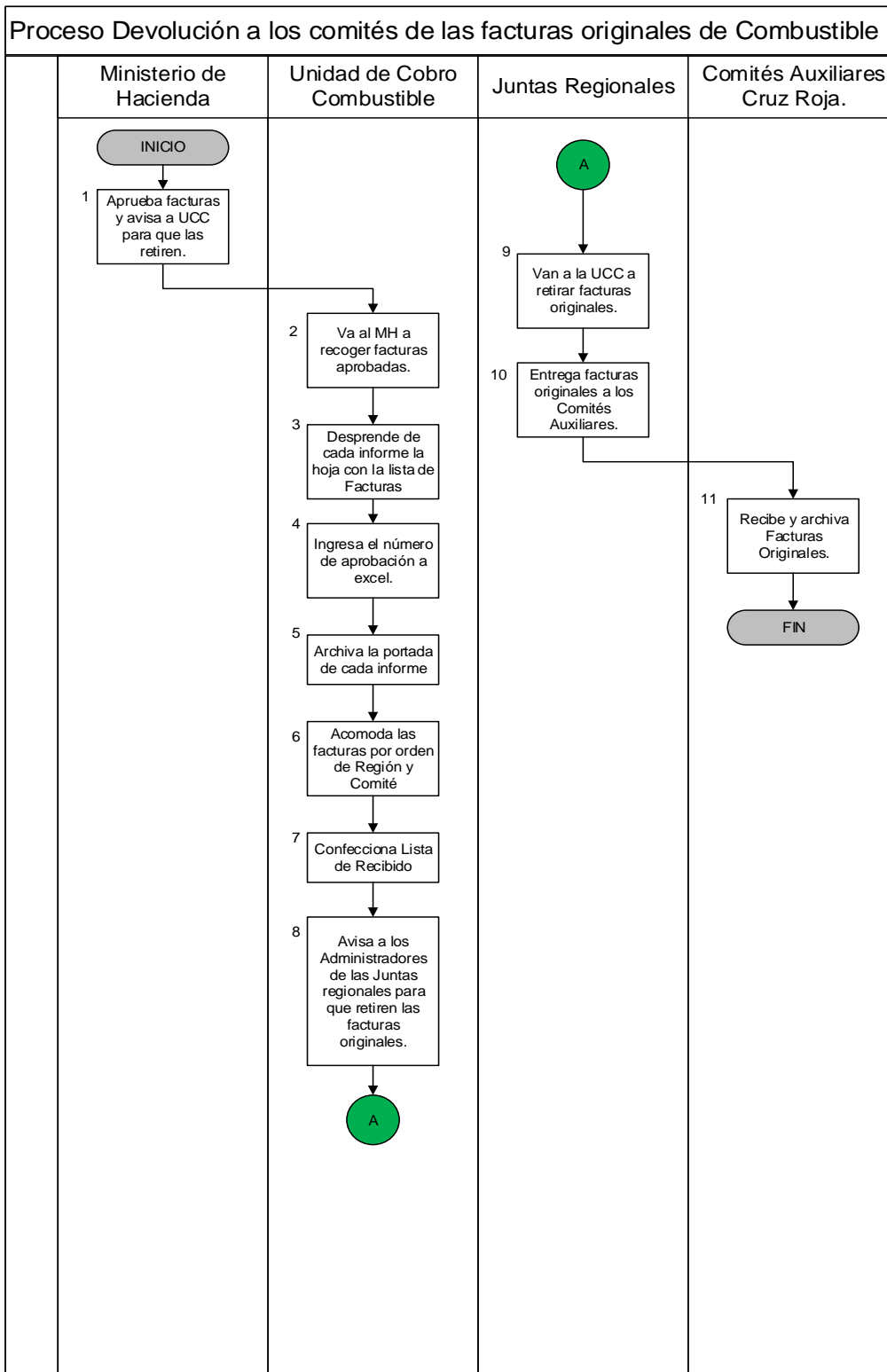
El diagrama 21 muestra las pautas necesarias para la entrega de facturas originales aprobadas por el Ministerio de Hacienda a los administradores de las juntas regionales, una vez que la Unidad de Cobro y Combustible retira las facturas en las oficinas de Ministerio de Hacienda.

De cada informe se desprende la portada y se escribe en las facturas el nombre del comité al que pertenezcan, se ingresa a Excel el número de aprobación dado por Hacienda y la fecha en la que entraron a la Unidad de Combustible.

Ingresadas a Excel, se incorporan las boletas por número de autorización y se archiva la portada de cada informe. Luego se acomodan las facturas originales dividiéndolas por región y acomodándolas en orden de comité, para ser entregadas. Seguido se realiza una lista de recibido con los datos correspondientes y cuando ya las facturas están listas para entregarlas se les avisa a los administradores de las Juntas Regionales para que retiren las mismas.

Los administradores de las Juntas Regionales firman el recibido y se llevan las facturas originales para entregárselas al comité correspondiente para que estos las reciban y las archiven.

**Figura 21. Devolución a los comités de las facturas originales de combustible**



Fuente: Benemérita Cruz Roja Costarricense

#### **4.1.3.7 Diagrama de flujo del proceso de confección de estados de cuenta de la cuenta por pagar a los comités**

La confección de los estados de cuenta refleja el saldo de la cxp que tiene RECOPE con los Comités Auxiliares de la Cruz Roja.

Una vez que el listado esté revisado y se cuente con el visto bueno del Ministerio de Hacienda, se introduce la información de las facturas por pagar a cada Comité en un documento de Excel llamado, auxiliar, donde se incluye mes a mes los nuevos documentos por pagar a los comités.

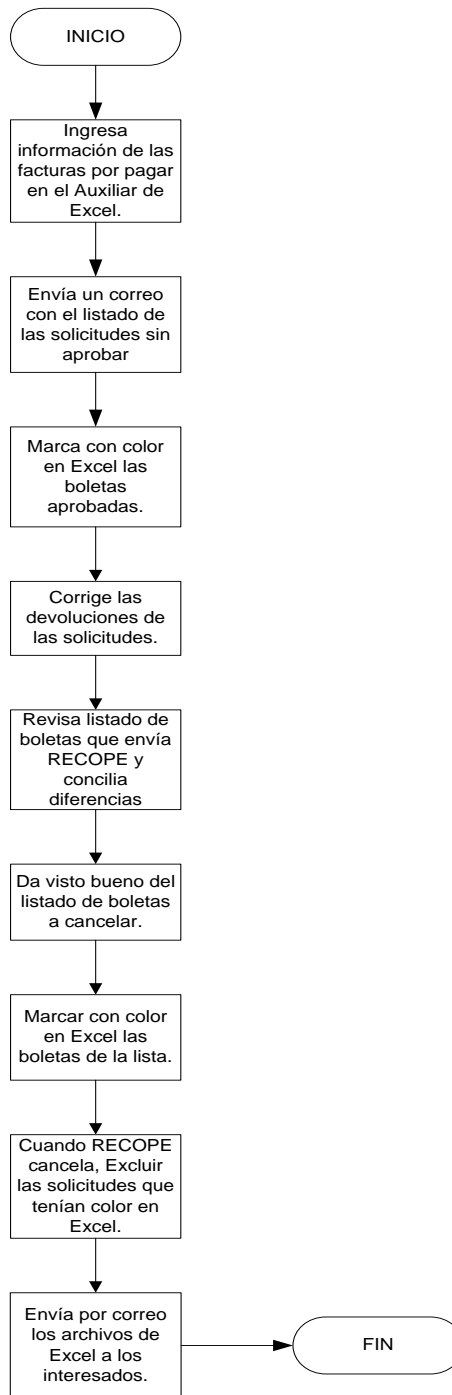
Cuando el Ministerio de Hacienda envía las solicitudes de cuentas aprobadas se procede a marcar con color en el Excel las boletas aprobadas y a su vez corregir las devoluciones de las solicitudes, en los estados de cuenta.

Luego sigue la aprobación del listado, cuando RECOPE envía un listado, este se revisa contra las solicitudes que RECOPE envía y el listado de registro de las solicitudes de combustible.

Aprobado el listado de las boletas por cancelar, una vez que RECOPE envía el pago, se procede a excluir las solicitudes marcadas con color en el Excel y finalmente se envía por correo los archivos de Excel con el saldo al corte del mes a los interesados.

**Figura 22. Confección de estados de cuenta de la CxP a los comités**

Diagrama del proceso de confección de estados de cuenta de la cuenta por pagar a los comités.



Fuente: Benemérita Cruz Roja Costarricense

#### **4.1.3.8 Diagrama de flujo del reintegro a los comités del impuesto único por tipo de combustible**

En el siguiente diagrama se presentará el procedimiento para realizar la devolución del impuesto único por tipo de combustible a los Comités Auxiliares, cada vez que RECOPE hace los depósitos del dinero.

Inicialmente, tesorería entrega a la Unidad de Cobro y Combustible un recibo en el que se detalla la cantidad de dinero que se ha depositado en la cuenta de la Cruz Roja, el cual es aplicado al sistema Exactus y debe ser revisado para comparar con los depósitos pendientes para verificar el monto y saber cuál de los depósitos pendientes se están cancelando.

Luego en el área de combustible se crea un archivo de Excel con la información y los comprobantes de pago y revisar en la planilla final si el monto total de lo que se va a cancelar coincide con el monto total de la lista de facturas, y cargar el archivo de Excel a Exactus.

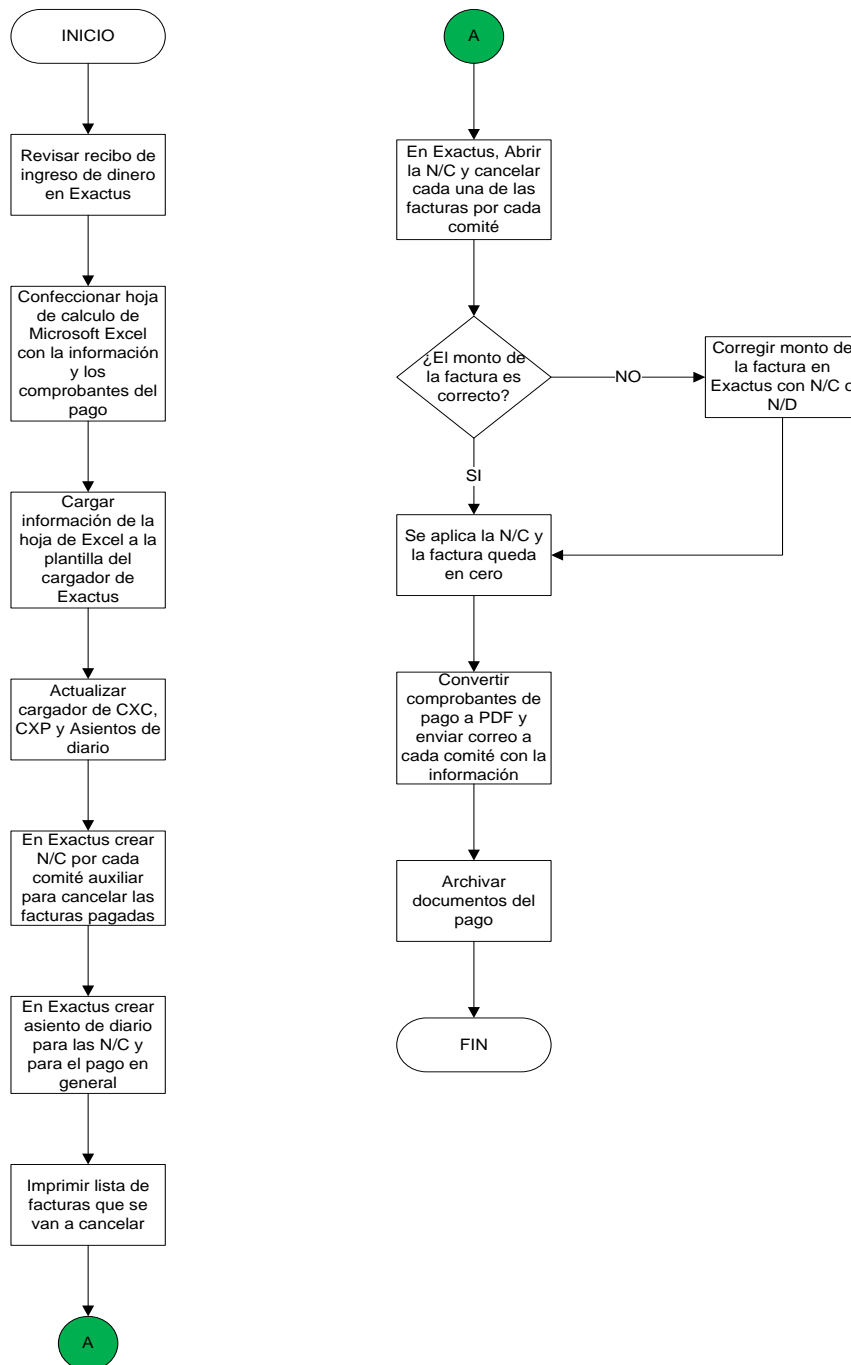
Luego se actualizan las cuentas por pagar, las cuentas por cobrar, y revisar que los datos que se muestren sean los correctos para así proceder a ingresar al sistema de Exactus y crear una Nota de Crédito por cada comité auxiliar para cancelar las facturas pagadas. Desde Exactus en el módulo de cuentas por pagar, se crea el asiento por

cada comité, por cada Nota de Crédito, se imprime la lista de Notas de Crédito y facturas que se van a cancelar.

El asistente debe cancelar las facturas que se encuentran dentro del pago, después de este paso tanto la nota de crédito como la factura deben quedar en cero. Una vez que todas se encuentren en cero se debe enviar el comprobante del pago que se ha realizado a cada Comité Auxiliar y finalmente archivar todos los documentos que intervienen en el pago.

**Figura 23. Reintegro a los comités del impuesto único por tipo de combustible**

Diagrama específico del proceso reintegro a los comités del impuesto único por tipo de combustible.



Fuente: Benemérita Cruz Roja Costarricense

## **4.2 RECOLECCIÓN DE DATOS Y CARACTERÍSTICAS**

La información y características de la situación actual y los datos, se obtuvieron a través de las siguientes técnicas:

### **4.2.1 Entrevista Jefatura Contable Financiera**

Inicialmente se realizó una entrevista estructurada, con preguntas abiertas concretas previamente desarrollada a la Jefatura Contable Financiera, Flor Herrera, y se obtuvo la siguiente información.

La distribución y asignación de tareas no se lleva a cabo mediante un método o mecanismo establecido, incluso, los Jefes del departamento no tienen acceso al perfil de los puestos de cada empleado, ya que antiguamente se habían establecido, pero con el tiempo, las exigencias cambian, por lo que el departamento de Recursos Humanos actualiza estos perfiles conforme las necesidades de cada puesto, pero estos no son compartidos al departamento Financiero Contable.

Es decir, que la forma de distribuir y asignar las tareas en este departamento es según las cargas de trabajo que las jefaturas, por medio de visualización, detecten que tenga cada trabajador y así distribuyen las funciones, al observar que unos están más cargados de labores que otros, ya que actualmente, ni la misma Jefatura tiene conocimiento de si está desempeñando todas las tareas que el puesto solicita o si está llevando a cabo otras que no le corresponde, según lo afirmó la Jefatura Contable.

En el departamento, no se tienen establecidos indicadores para medir el nivel de desempeño de los funcionarios, para analizar su eficacia y eficiencia o detectar que podrían mejorar, más bien, su modo de controlar estos aspectos es con el cumplimiento de las entregas, por ejemplo, que diariamente entreguen los registros que les vayan llegando, que la planilla esté lista con cuatro días de anticipación al pago, o tiempos de entrega establecidos bajo las necesidades que se presentan y no por un estudio argumentado que justifique el tiempo que requiere cada actividad.

Al no tener indicadores o medidas definidas que garanticen el cumplimiento de las actividades en el tiempo idóneo y no bajo supuestos, se dificulta la oportunidad de detectar mejoras en este departamento. Actualmente, el método que ellos afirman tener para la detección de oportunidades de mejora es por medio de las sugerencias que el mismo personal les plantea a sus Jefes, las cuales son aceptadas sin mayor análisis de factibilidad, ya que las Jefaturas del departamento confían en que si el trabajador lo pide es para mejorar y por eso se le apoya.

En cuanto a la documentación, trabajan con un sistema contable que abarca las áreas Financiera Contable, Comercial, Industrial y Recursos Humanos, llamado Exactus, un sistema de gestión de información que computariza muchas de las prácticas de negocio asociadas con los aspectos operativos de la Institución.

No cuentan con ningún sistema computarizado para registrar y documentar la información en la trazabilidad de los procesos, no existe ni tampoco se ha pensado en incluirlo.

Lo único relacionado que actualmente hacen, es solicitarles a los funcionarios documentar todas las funciones que llevan a cabo durante el mes, como una bitácora, la cual, no tiene ni siquiera un formato establecido, sino que cada trabajador realiza el reporte con el formato y la información que deseé, no se les brinda instrucciones para tal reporte, unos lo presentan en Excel, otros en Word, PDF o incluso en Power Point, algunos describen sus funciones con gran detalle y otros solo en general, y a todos se les acepta de la forma que ellos decidan entregarlo, ya que éste se pide con el único fin de presentar un informe a la Gerencia, es decir, no se analizan para comprobar el cumplimiento de funciones o detectar posibles oportunidades de mejora.

#### **4.2.2 Entrevista funcionarios del Departamento Financiero Contable**

Una de las técnicas utilizadas para llevar a cabo el diagnóstico fue la entrevista, la cual se realizó a nueve funcionarios del Departamento Financiero Contable elegidos de forma aleatoria, la misma fue una entrevista estructurada, donde las preguntas que se hacían estaban previamente constituidas por el entrevistador y servían como guía en el momento que se llevó a cabo, sin la necesidad de realizar preguntas que no se tuvieran previstas.

Las preguntas que conforman la entrevista son preguntas abiertas, donde el entrevistado contesta según su pensamiento y experiencia como trabajador en el departamento. Y para un mejor aprovechamiento de la información generada, las entrevistas fueron grabadas y transcritas en anexos.

A través de estas entrevistas, se logró tener un acercamiento con los funcionarios del departamento, quienes se mostraron dispuestos en ayudar y contestar con honestidad las preguntas realizadas, dando respuestas de gran utilidad que permitieron conocer la percepción de los mismos sobre las condiciones de su trabajo, e identificar la mayor parte de las causas situadas en el diagrama causa efecto y clasificarlas según su prioridad de impacto representadas en el diagrama de Pareto.

#### **4.2.3 Observación**

Para la recolección de los datos, se llevó a cabo un estudio de tiempos en el proceso de revisión de facturas de combustible en la Unidad de Cobro de Combustible, la cual está integrada por tres funcionarios.

El modo de recolectar los datos del estudio de tiempos fue por medio de la observación, donde se obtuvieron tiempos del mes de setiembre y octubre de los tres funcionarios, al mismo tiempo se logró comprender mejor el proceso, y se estaba pendiente de las situaciones, comportamientos y condiciones que se presentaban en

las estaciones de trabajo que ayudaban a completar la determinación de las causas y el diagnóstico de la situación actual.

Las situaciones o condiciones que se identificaron durante la observación del proceso y el estudio de tiempos fueron:

- Uno de los tres trabajadores de la Unidad de Cobro de Combustible es la encargada de esta Unidad, por lo que debe supervisar el trabajo de los otros dos funcionarios, y atender todas las circunstancias que se presenten, como llamadas o correos que ingresan constantemente de los comités por alguna consulta o problema. Lo que provoca que sus labores se vean constantemente interrumpidas y en ocasiones repite una operación que ya había realizado.
- A raíz de la situación anterior, se percibió que la encargada de supervisar a los otros dos funcionarios, se toma más tiempo del que dispone para almorzar o tiempos de descanso, sin ser controlado por nadie, mientras que los otros dos cumplen con el tiempo de almuerzo y descanso que tienen establecido.
- A ningún funcionario se le regula el uso del celular, por lo que los tres, durante la ejecución de sus labores, hacían uso del mismo para ver contenidos que no tenían que ver con su trabajo, como el uso constante del WhatsApp, unos con mayor frecuencia que otros.

- Durante el tiempo que se hizo la observación del proceso, el Sistema del Ministerio de Hacienda, Exonet, con el que trabajan en la Unidad de Cobro de Combustible, se interrumpió al menos una vez con cada funcionario.
- Los informes que el personal de la Unidad de Combustible debe revisar, son enviados por cada región a la Cruz Roja, estos informes deben venir con las facturas ordenadas según aparece en la página de Exonet, de lo contrario los operarios devuelven el informe para que el asistente regional lo revise y lo ordene apropiadamente. Sin embargo, en algunas ocasiones los funcionarios de la Unidad de Combustible deciden detener el proceso de revisión de facturas, y ordenar el informe ellos mismos para continuar con la revisión, al generar atrasos en el proceso por cumplir con una tarea que no les corresponde pero que prefieren realizarla para no tener que devolver las facturas hasta el comité al que pertenece.
- Aparte de que cada informe debe ir con las facturas ordenadas y completas con respecto a las que estén incluidas en la lista que solicita el Ministerio de Hacienda, los comités de cada región responsables de presentar estos informes, también deben cumplir con la especificación de que por cada tipo de combustible se debe confeccionar un informe por aparte, o sea, no se pueden mezclar varios tipos de combustibles en la misma solicitud y si este error se da, el informe es devuelto a quien corresponda. Esta situación se presentó al menos una vez durante la observación del proceso.

- Cada región tiene la obligación de entregar las facturas en un periodo establecido, en caso de que no se haga la entrega de los informes a tiempo, las facturas que corresponden a esa solicitud quedan desestimadas y se pierde la exoneración de impuestos de las mismas, que generan pérdidas a la institución.
  
- Para este proceso no existe un método por seguir o un manual escrito con las instrucciones del modo en que debe desarrollar el proceso, por lo que cada funcionario utiliza su propio método para revisar las facturas. A continuación, se describirá el método que cada uno maneja:

**Figura 24. Diagrama Analítico - Operario 1**

Departamento: Financiero Contable		Operario 1					
Sub-departamento: Unidad de Cobro de Combustible		Proceso: Revisión de facturas de combustible					
Descripción	Símbolo					Tiempo min	Observaciones
	○	□	◇	⇨	▽		
Desprender el formulario de Exonet, copiar la lista de las facturas de Exonet a Excel.	●					0,50	
Revisar Facturas de forma física (sello de cancelado y nombre de la Cruz Roja)		●				1,37	Marcando con un check cada dato en cada factura
Verificar el número de factura contra el ingresado en Exonet		●				0,73	Marcando con un check cada dato en cada factura
Buscar la carátula en los archivos de la computadora, copiar los números de factura copiados en Excel y pegarlos en la hoja de Word	●					1,34	Hacer los ajustes necesarios para que todo se amolde en la carátula del informe, es decir, en una página.
Revisar todos los demás datos de la factura de manera individual (fecha-nombre de proveedor-combustible-litros-impuesto-monto por exonerar)		●				8,00	Marcando con un check cada dato en cada factura
Enviar formulario a impresora	●					1,66	
Levantarse a retirarlo				●			Impresora no está cerca
Anotar los totales de la solicitud de Exonet en la carátula impresa	●						
Firmar cada informe cuando lo finaliza y enviar la solicitud a trámite	●						
Total	5	3	0	1	0	15,27	Tiempo medio con correcciones

Fuente: Departamento Financiero Contable, Cruz Roja Costarricense.

El primer operario, tiene una diferencia notable en el método utilizado con respecto a sus dos compañeros, ya que el modo de verificar la revisión de cada dato, que este correcto conforme lo ingresado al Sistema, es colocando un check a cada factura del dato revisado, es decir, al llevar a cabo la revisión física de las facturas, donde deben comprobar que cada factura tiene el sello de cancelado y está a nombre de la Cruz Roja, le pone un check al sello, al nombre y así con todos los demás datos. En cambio,

los otros dos funcionarios hacen la revisión corroborando de manera visual que los datos estén correctos, y no marcan cada dato que cumple en las facturas.

**Figura 25. Diagrama Analítico - Operario 2**

Departamento: Financiero Contable		Operario 2					
Sub-departamento: Unidad de Cobro de Combustible		Proceso: Revisión de facturas de combustible					
Descripción	Símbolo					Tiempo min	Observaciones
	○	□	D	⇨	▽		
Revisar facturas de forma física (sello de cancelado y nombre de la Cruz Roja)		●				0,41	Lo hace con todo el consolidado de informes, antes de iniciar con la revisión individual de cada informe
Desprender el formulario de Exonet, copiar la lista de las facturas de Exonet a Excel.	●					0,51	
Buscar la carátula en los archivos de la computadora, copiar los números de factura copiados en Excel y pegarlos en la hoja de Word	●					1,22	Hacer los ajustes necesarios para que todo se amolde en la carátula del informe, es decir, en una página.
Verificar el número de factura contra el ingresado en Exonet		●				0,60	De forma visual
Revisar todos los demás datos de la factura de manera individual (fecha-nombre de proveedor-combustible-litros-impuesto-monto a exonerar)		●				4,54	De forma visual
Enviar formulario a impresora	●					1,66	
Extender la mano para alcanzarlo				●			Impresora cerca (al lado)
Anotar los totales de la solicitud de Exonet en la carátula impresa y enviar la solicitud a trámite	●						
Verificación final, con los montos totales en Excel		●				0,39	Verificación adicional
Firmar el consolidado de informes revisados	●					F	Lo hace con todo el consolidado de informes, al finalizar con la revisión total de cada uno
Total	5	4	0	1	0	11,81	Tiempo medio con correcciones

Fuente: Departamento Financiero Contable, Cruz Roja Costarricense.

Los métodos que cada funcionario utiliza varía en el orden de ejecución de cada tarea. Entre los tres funcionarios, el operario 2 es quien varia un poco con respecto del modo en que realiza el proceso, al revisar de forma física todo el consolidado de facturas antes de iniciar con la revisión de cada informe por separado y también al firmar todo el consolidado de solicitudes al mismo tiempo, al finalizar la revisión individual de cada una de ellas, en lugar de hacerlo uno a uno conforme va terminando cada revisión por separado, como las otras dos compañeras lo efectúan.

Otro de los aspectos observados, fue que el operario 2, a diferencia de sus compañeras, al anotar los totales en la carátula impresa, antes de dar por terminada la revisión, hace una verificación final de los totales, ingresándolos a una hoja de cálculo donde ingresa el valor y automáticamente le da el resultado para corroborar que está correcto. Esta Hoja de cálculo la tienen los tres funcionarios, sin embargo, los otros dos, solo la utilizan cuando tienen duda de algún dato, y no en cada solicitud revisada.

**Figura 26. Diagrama Analítico - Operario 3**

Departamento: Financiero Contable		Operario 3					
Sub-departamento: Unidad de Cobro de Combustible		Proceso: Revisión de facturas de combustible					
Descripción	Símbolo					Tiempo min	Observaciones
	○	□	◇	⇨	▽		
Revisar Facturas de forma física (sello de cancelado y nombre de la Cruz Roja)		●				0,92	De forma visual
Desprender el formulario de Exonet, copiar la lista de las facturas de Exonet a Excel.	●					0,72	
Verificar el número de factura contra el ingresado en Exonet		●				0,87	De forma visual
Revisar todos los demás datos de la factura de manera individual (fecha-nombre de proveedor-combustible-litros-impuesto-monto a exonerar)		●				4,78	De forma visual
Buscar la carátula en los archivos de la computadora, copiar los números de factura copiados en Excel y pegarlos en la hoja de Word	●					2,00	Hacer los ajustes necesarios para que todo se amolde en la carátula del informe, es decir, en una página.
Enviar formulario a impresora	●					2,05	
Levantarse a retirarlo				●			Impresora no está cerca
Anotar los totales de la solicitud de Exonet en la carátula impresa	●						
Firmar cada informe cuando lo finaliza y enviar la solicitud a trámite	●						
Total	5	3	0	1	0	13,70	Tiempo medio con correcciones

Fuente: Departamento Financiero Contable, Cruz Roja Costarricense.

Se determinó, que el operario 3, es quien menos contingencias presenta en el método utilizado. La letra "F" en la casilla de tiempo, significa que falta alguna lectura, es decir, que no se tiene el dato de esa operación, sin embargo, no se va entrar en detalle de los tiempos, los cuales representan los promedios de un conjunto de datos obtenidos en el estudio de tiempos realizado en el proceso, su análisis y comparación se suministra más adelante, a modo de detalle.

A partir de los diagramas anteriores, se detectó que cada vez que se finaliza la revisión de un informe, los funcionarios deben enviar e imprimir nuevamente la carátula modificada, retirarla e incorporarla a cada informe; en la estación de trabajo de esta Unidad, cuentan con una impresora para los tres operarios, la cual está al lado de uno de ellos, por lo que este funcionario no debe levantarse para retirar la hoja, solo extiende la mano y ya la alcanza, mientras que los otros dos empleados deben levantarse, a una distancia aproximada de 2 metros, retirar la hoja y volver a su sitio cada vez que finalizan la revisión de un informe, por lo que abarcan más tiempo en esta operación.

En comparación, el operario 1 y 3 utilizan métodos muy similares, con algunas variaciones en el orden en que llevan a cabo las operaciones y la forma de corroborar que cada dato esté correcto, ya que el operario 1 lo hace tanto visual como también manual, marcando cada uno por factura, mientras que el 3 solamente de forma visual, al igual que el operario 2, pero éste varía más en otros aspectos en el modo de hacer la revisión de las facturas.

#### **4.2.4 Resultados e interpretación de los datos**

El estudio de tiempos se realizó durante el periodo de revisión de facturas de combustible del mes de setiembre y octubre, al evaluar a los tres funcionarios por igual y la misma cantidad de tiempo. A continuación, se presentan los valores en minutos calculados a partir de los tiempos recolectados, que se muestran en el Anexo 6.

**Cuadro 3. Medidas de tendencia central y variabilidad del estudio de tiempos**

	1. Revisar facturas en físico	2. Desprender formulario de Exonet a Excel	3. Verificar el # de factura	4. Revisión de los datos	5. Corregir carátula y enviar	6. Retirar formulario, anotarle datos	7. Correcciones	
# de Operación	1	2	3	4	5	6	7	Tiempo Total
<b>Operario 1 - Priscila</b>								
Xmin	0.30	0.31	0.18	0.40	0.48	0,67	0,54	2,38
Xmax	3.34	1.62	1.99	25.13	2.50	2,56	7,62	37,35
MEDIANA	1.10	0.42	0.50	6.82	1.23	1,76	1,92	14,48
PROMEDIO	1.37	0.50	0.73	8.00	1.34	1,80	2,75	15,27
DESV ESTÁNDAR	0.91	0.30	0.52	6.51	0.59	0,49	2,51	9,42
<b>Operario 2 - Johnny</b>								
Xmin	0.16	0.30	0.20	1.67	0,45	1,18	0,34	5,31
Xmax	0.81	0.93	1.93	11.15	2,59	2,61	17,08	29,11
MEDIANA	0.38	0.49	0.40	5.12	1,14	1,70	2,38	9,47
PROMEDIO	0.41	0.51	0.60	4.93	1,22	1,66	3,89	11,81
DESV ESTÁNDAR	0.16	0.13	0.48	2.38	0,56	0,29	4,34	6,63
<b>Operario 3 - Gloria</b>								
Xmin	0.30	0,36	0,26	0.91	0,63	1,03	0,54	3,39
Xmax	2.55	1,22	1,97	13.90	3,80	3,83	18,02	32,48
MEDIANA	0.97	0,67	0,60	3.92	1,87	1,97	2,16	11,60
PROMEDIO	0.92	0,72	0,87	4.78	2,00	2,05	4,20	13,70
DESV ESTÁNDAR	0.60	0,23	0,54	3.45	0,78	0,57	5,00	7,37

Fuente: Unidad de Cobro de Combustible, Cruz Roja Costarricense.

De los valores mostrados en la tabla anterior, se comparan los resultados obtenidos entre los tres funcionarios, en donde el operario 2 presenta la menor media del proceso con un valor de 11,81 minutos, mientras que el operario 1 es quien presenta el mayor tiempo en la media del proceso con 15,27 minutos.

Al contabilizar la cantidad de informes que revisó cada operario en el tiempo evaluado, mismo para todos, los resultados se asemejan a los anteriores, debido a que el operario 2 fue quien revisó la mayor cantidad de informes, y el operario 1 fue quien menos solicitudes revisó en la evaluación. Cabe mencionar que ambos funcionarios tuvieron la región 5 a cargo, la cual se considera que es la de mayor volumen de facturas, uno en el mes de setiembre y el otro en el mes de octubre.

Al continuar con el análisis de la media, hay un aspecto importante por considerar, el punto número 7, corresponde a todas aquellas correcciones que se tuvieron que hacer por errores en los informes que son responsabilidad de los asistentes regionales revisar para no atrasar el proceso de la revisión de facturas de combustible, sin embargo, los errores en los informes son muy frecuentes, ya sea por facturas que no siguen el orden de la lista que ha sido incluida en el sistema del Ministerio de Hacienda, por facturas que no están incluidas y deben agregarse al sistema, facturas que en el momento de digitalizar los datos en Exonet se equivocan, teniendo que modificar y corregir los datos, entre otros atrasos significativos.

Al analizar los datos, para el primer operario el tiempo por modificaciones y correcciones, representa un 18% del tiempo medio total del proceso, en el caso del operario 2 y 3, representan un 32,94% y un 30,66% respectivamente del tiempo medio total del proceso. Estos porcentajes evidencian la falta de control que hay en el departamento, por mantener el flujo de los procesos, y que no se vean interrumpidos por la mala ejecución de otros procesos que se llevan a cabo antes de la revisión de facturas por parte de la Unidad de Combustible.

No obstante, las medidas de tendencia central no son suficientes para crear un criterio, ya que no toman en cuenta qué tan dispersos están los datos, para esto, se analiza la desviación estándar de los datos recolectados, como medida de variabilidad.

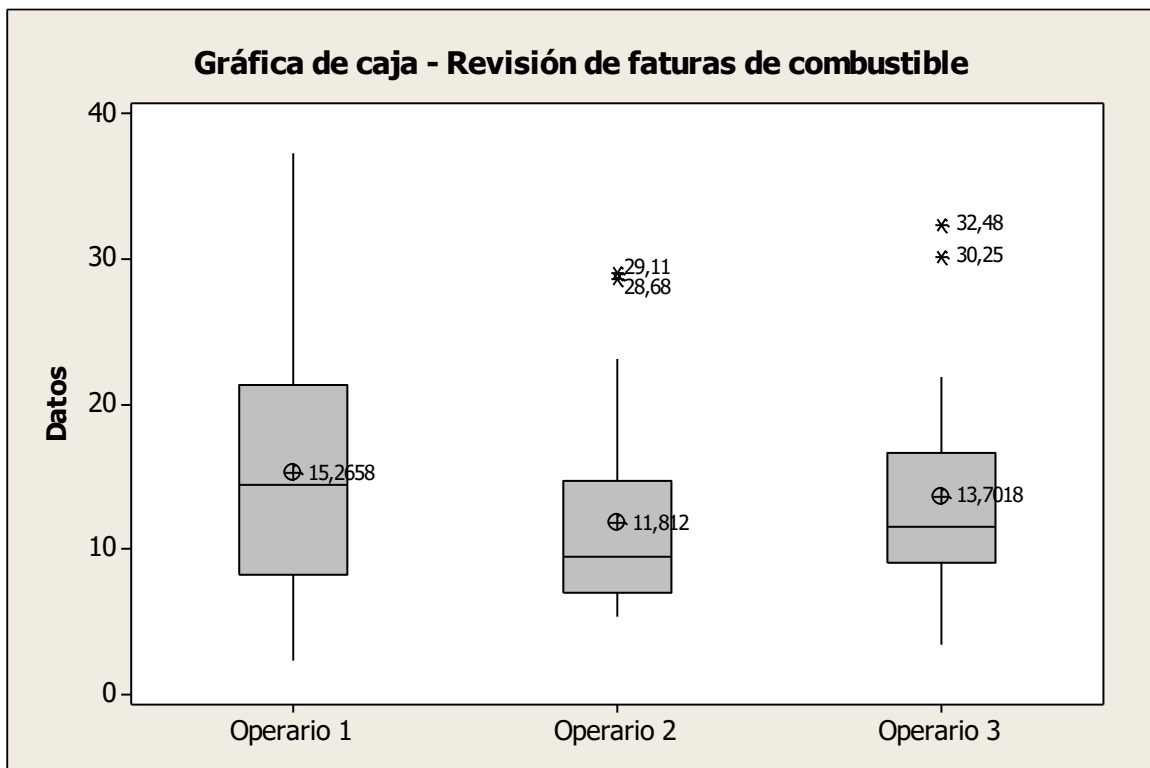
En primer lugar, cuando los cálculos proyectan una desviación estándar alta, se puede interpretar que existe mucha dispersión de los datos, es decir, entre más grande sea el valor de la desviación estándar, más esparcidos están los datos con respecto de la media, y por ende hay mucha variabilidad en el proceso evaluado.

Entendido lo anterior, las desviaciones estándar de los tiempos totales del proceso para los tres operarios, son de 9,42 minutos, 6,63 minutos y 7,37 minutos respectivamente. O sea, que el operario 1 es quien presenta una mayor variabilidad de los datos, mientras que el operario 2 tiene una desviación estándar menor, pero

siempre alta, por lo que de igual forma sus datos tienen mucha dispersión con respecto a la media.

Para tener una mejor comprensión del comportamiento de los datos, se creó un diagrama de caja, como una representación visual que describe varias características importantes con respecto de la simetría y dispersión de los datos, al comparar los resultados de los tres operarios, a partir de las mediciones obtenidas del estudio de tiempos en el proceso de revisión de facturas de combustible, como se muestra en el gráfico 1.

**Gráfico 1. Diagrama de Caja - Proceso revisión de facturas de combustible**



Fuente: Elaboración propia

Al interpretar la gráfica, la mayoría de los informes evaluados por el primer operario, se efectuaron en tiempos que se encuentran entre 8,30 y 21,39 minutos, pero algunas revisiones tienen tiempos tan bajos como 2,38 y tan altos como 37,35 minutos, siendo este funcionario el que presenta la mayor variabilidad entre los tres funcionarios como se señaló anteriormente.

La línea que representa la mediana indica la simetría, para el operario 1, esta línea está relativamente en el centro de la caja por lo que se deduce que la distribución es simétrica. Este funcionario no presenta valores atípicos en este estudio.

La mayoría de los tiempos totales del proceso evaluado para el operario 2, se encuentran entre 7,12 y 14,77 minutos, sin embargo, se puede observar que algunas revisiones tienen tiempos totales tan bajos como 5,31 minutos y tan altos como 29,11 minutos. Presentando la menor variabilidad de los datos, ante sus otros dos compañeros de este proceso.

Para este operario, se puede decir que los datos obtenidos son asimétricos, esto debido a la ubicación que tiene la línea de la mediana, que tiende acercarse al primer cuartil, al mostrar que la mayor parte de las revisiones poseen tiempos más cortos y la minoría o solo un poco poseen tiempos más elevados. En este caso, si hay presencia de valores atípicos, que son valores de datos que se encuentran muy alejados de los

demás datos y se representan con un asterisco sobre la caja; 28,68 y 29,11 minutos son los dos valores atípicos identificados.

Al examinar el estudio de tiempos, disponible en el anexo 6, la causa del primer valor atípico, 28,68 minutos, con respecto de setiembre y octubre, está dada por las correcciones que se realizaron al no estar el informe debidamente presentado, es decir, el operario tuvo que interrumpir el flujo del proceso para recortar, pegar y ordenar las facturas mal presentadas, y posteriormente modificar y corregir los datos con errores en la solicitud, llevándole un tiempo de 10,35 minutos solo en efectuar las correcciones por errores que no le pertenecen, para el primer valor atípico, es decir, más del 36% del tiempo total del proceso, para ese caso en especial, se debió a la corrección de fallos externos en ese periodo.

El segundo valor atípico, se justifica, al presentarse un atraso por un caso en especial, donde se interrumpió el proceso para consultar sobre la validez de las facturas del informe a la Jefatura, al abarcar 17,08 minutos en correcciones externas, de los 29,11 minutos correspondientes al segundo valor atípico identificado, es decir, que para este caso se tuvo un tiempo productivo de 12,03 minutos del tiempo total.

El tercer y último operario, centra la mayor parte de los tiempos tomados en la revisión de facturas, entre 9,23 y 16,70 minutos, no obstante, algunos valores de las revisiones son tan bajos como 3,39 minutos y tan altos como 32,48 minutos, que son

los valores mínimos y máximos del conjunto de datos, al presentar una dispersión de los datos mayor a la del segundo operario.

La apariencia de la caja del operario 3, también muestra que los datos son asimétricos, es decir, que podrían ser no normales, al estar la línea de la mediana situada más cerca del primer cuartil, lo que refleja que la mayor parte de las revisiones tienen tiempos más cortos y solo unos pocos tiempos del proceso son largos. Además, al igual que el operario 2, el tercer operario también posee valores atípicos, con tiempos de 30,25 y 32,48 minutos, o sea valores distantes del cuerpo principal de datos.

Según las observaciones anotadas en el estudio de tiempos, la causa de que se presenten valores atípicos con el operario 3, de igual forma, son producto de las correcciones en las que los funcionarios deben incurrir al tener que corregir aspectos que le competen a los asistentes regionales revisar antes de entregar los informes a la Unidad de Combustible, tomando un valor de 9,18 minutos el tiempo requerido por la corrección y modificación de distintos datos mal presentados en el caso del primer valor atípico.

En cuanto al segundo valor atípico, se da por recortar y pegar en nuevas hojas todas las facturas y ordenarlas según la secuencia que sigue la lista ingresada en Exonet, ya que no solo una de las facturas venía mal colocada, sino que en este informe, de gran volumen, todas las facturas físicas se presentaron desordenadas, y además algunos

datos estaban incorrectos, por lo que se debieron corregir y modificarlos en el sistema, lo que representó un tiempo de más de 18 minutos en el tiempo total del segundo dato atípico de 32,48 minutos, dicho de otro modo, más de la mitad del tiempo total del proceso se perdió en corregir errores externos a la Unidad de Cobro y Combustible, al tener un tiempo productivo de solo 14,48 minutos para este caso en especial.

#### **4.2.5 Tiempo estándar**

Con los datos del estudio de tiempos realizados, se calculan los tiempos estándar para cada actividad del proceso. Se seleccionó el segundo método planteado en el capítulo anterior para el cálculo del tiempo estándar por cada operario y el tiempo estándar total con los datos de los tres operarios.

Se optó por el método del cronometraje, debido a que es más preciso en los resultados que proyecta, ya que este se aplica con datos reales derivados de un estudio de tiempos, en cambio bajo el método de los estándares subjetivos, los resultados tienen una menor precisión, al ser calculados por estimaciones que los operarios consideran como tiempos mínimos, máximos y promedios según su experiencia y conocimiento en el proceso.

Al aprovechar los datos del estudio de tiempos realizados en la presente investigación, en días correspondientes al mes de setiembre y octubre del año 2017, se obtienen los siguientes tiempos:

#### Cuadro 4. Tiempo estándar del proceso de revisión de facturas de combustible

ACTIVIDADES	NIVEL DE EMPLEO	TIEMPO ESTÁNDAR (minutos)		
		Operario 1	Operario 2	Operario 3
1. Revisar Facturas en físico	Asistencial	1.40	0.49	0.95
2. Desprender formulario de Exonet a Excel	Asistencial	0.53	0.60	0.80
3. Verificar el # de factura	Asistencial	0.77	0.65	0.92
4. Revisión de los datos	Asistencial	7.50	4.91	4.57
5. Corregir carátula y enviar	Asistencial	1.41	1.29	2.07
6. Retirar formulario, anotarle datos	Asistencial	1.91	1.73	2.09
7. Correcciones	Asistencial	2.51	3.38	3.27
<b>TIEMPO ESTÁNDAR TOTAL DEL PROCESO POR OPERARIO</b>		16.02	13.06	14.69
<b>TIEMPO ESTÁNDAR TOTAL DEL PROCESO</b>		14.86		

Fuente: Elaboración propia

Se determinó que actualmente el tiempo estándar para el operario uno, dos y tres, es de 16,02 minutos, 13,06 minutos y 14,69 minutos respectivamente según los datos recolectados.

Al ser el mismo proceso, con las mismas operaciones y bajo condiciones iguales, los tres operarios deben tener el mismo tiempo estándar, es decir, el mismo tiempo requerido para terminar el proceso a un ritmo normal. El estándar total del proceso es de 14.86 minutos, dato que contempla un 9% de suplementos, por necesidades personales y fatiga.

A continuación, se muestra el indicador para evaluar el desempeño de los tres operarios a partir del estándar establecido, haciendo uso de la matriz del cuadro de mando integral:

**Cuadro 5. Cuadro de mando integral para la evaluación del desempeño del proceso de revisión de facturas de combustible**

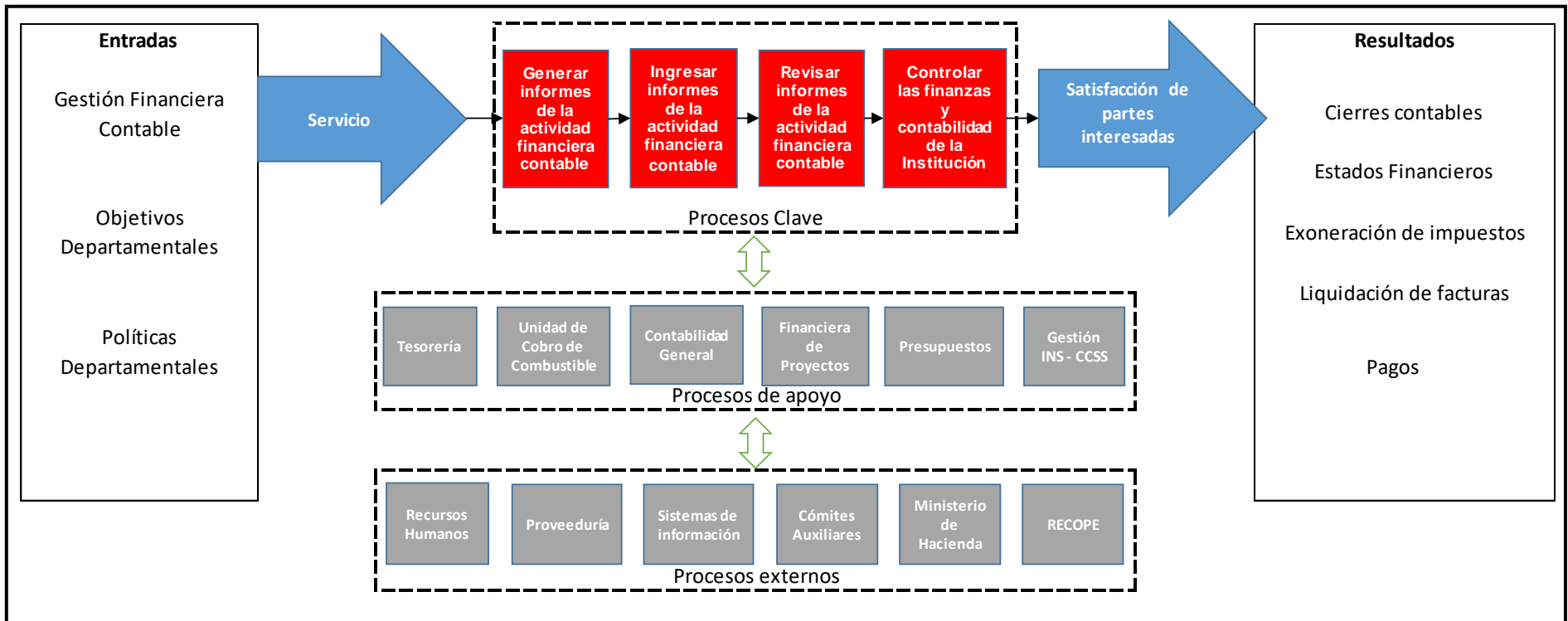
Nombre del Indicador	Objetivo	Definición.	Responsabilidad.	Periodicidad	Nivel de referencia.			Observaciones
					A mejorar	Estándar	Bueno	
Capacidad de los operarios para cumplir el tiempo estándar	Evaluar el desempeño de los operarios a partir de los estándares establecidos	Registro total de los tiempos para cada actividad del proceso	Supervisor	Mensual	> 14,86	14,86 minutos/o perario	<14,86	

Fuente: Elaboración propia

Al considerar el cuadro 5, se determina que el operario 3, realiza el proceso en un tiempo muy cercano al estándar, por lo que sí cumple con el nivel de desempeño esperado. El operario 2, está casi 2 minutos por debajo estándar, lo que demuestra un buen nivel de desempeño, siendo el más eficiente, por último, el operario 1, sobrepasa el estándar por más de un minuto, quien debe mejorar su nivel de desempeño para cumplir el estándar calculado.

### 4.3 MAPA DE PROCESOS

Figura 27. Mapa de procesos del departamento Financiero Contable



Fuente: Departamento Financiero Contable, Cruz Roja Costarricense

Los procesos que se llevan a cabo en el departamento Financiero Contable están interrelacionados, ya que unos dependen de los otros para poder efectuarse, como se representa en el mapa de procesos departamentales de la Institución.

En las entradas del mapa de proceso se visualizan los requisitos que se tienen establecidos para iniciar cualquier proceso del departamento. Para gestionar los asuntos financieros y contables de la Institución y llevar a cabo cualquier proceso que ahí corresponda, las Jefaturas deben tener claro cuál es el objetivo o los objetivos que se quieren lograr con su ejecución y conocer las políticas que tiene el departamento, para guiar a los miembros sobre los límites dentro de los cuales pueden operar en el sitio mientras efectúan sus labores.

Los procesos claves del departamento, parten de la prestación del servicio de los funcionarios, quienes se encargan de llevar a cabo todas las actividades sobre la contabilidad y finanzas de la Institución, es decir, generar toda la información de la actividad financiera contable necesaria, ingresarla al sistema utilizado por todo el personal del departamento, revisarla en cada sub-departamento según les corresponda para así controlar las finanzas y la contabilidad de la Cruz Roja Costarricense.

Realizados los procesos claves de la institución, se alcanza la satisfacción de las partes interesadas, al obtener como resultados los cierres contables, estados

financieros, exoneración de impuestos, liquidación de facturas y los pagos propios de cada mes de la Institución.

Los procesos de apoyo, es decir, aquellos que sirven de soporte para llevar a cabo los procesos claves, son todos los determinantes para poder conseguir los objetivos del departamento, los cuales son: procesos de tesorería, procesos de gestión del INS y CCSS, Unidad de Cobro de Combustible, contabilidad general, finanzas de proyectos y presupuestos.

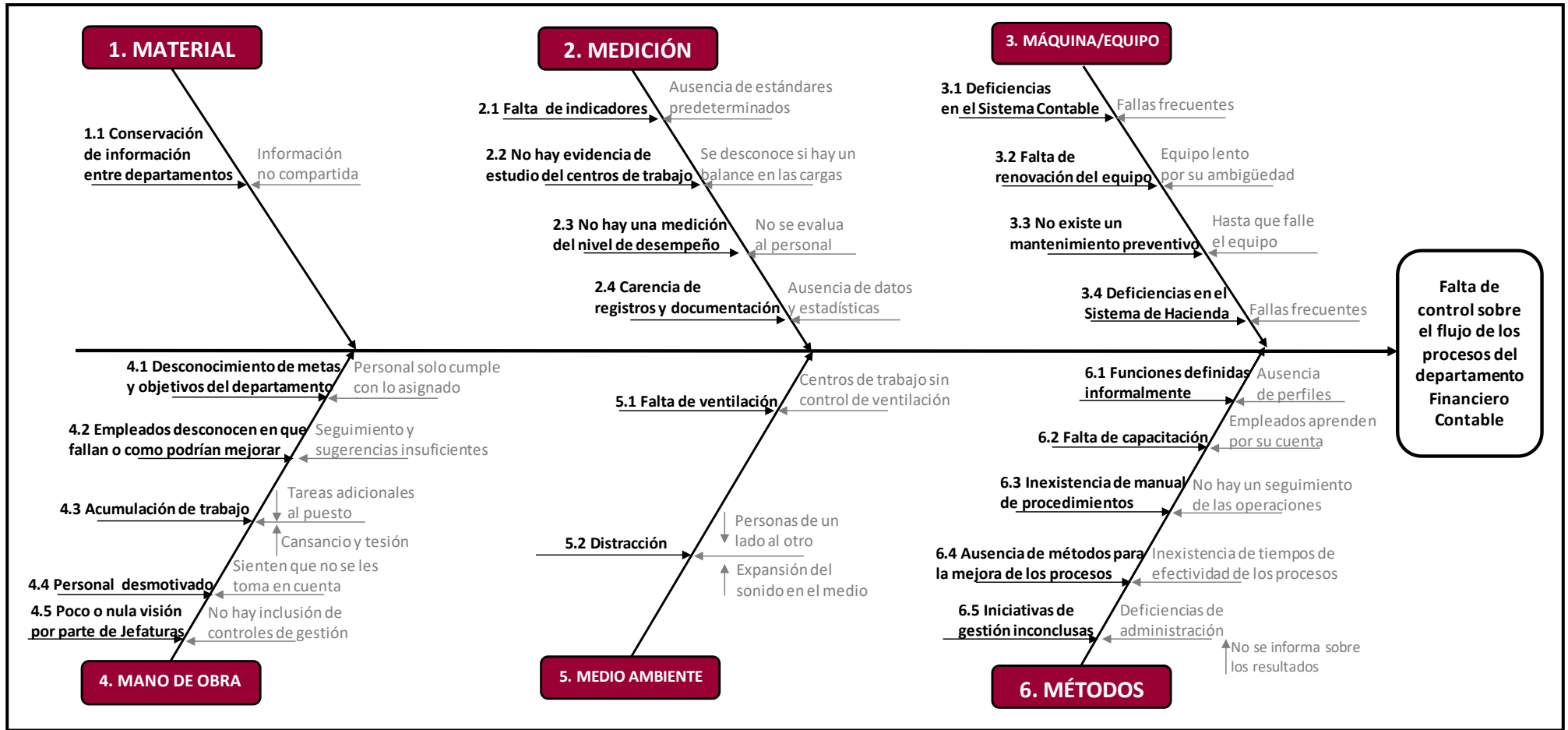
Además de los procesos de apoyo internos del departamento, estos procesos también reciben soporte de otros departamentos e incluso de otras organizaciones. Para tener una gestión de las finanzas de la Institución, se requiere el soporte de Recursos Humanos, Proveeduría, Sistemas de Información, Comités Auxiliares, Ministerio de Hacienda y RECOPE.

Siendo la Unidad de Cobro y Combustible, detallada en el punto 4.1.3 con sus principales procesos, parte esencial en la Gestión Contable Financiera de la Institución.

#### **4.4 DIAGRAMA CAUSA-EFECTO**

El diagrama causa-efecto, también conocido como Ishikawa, se construyó a raíz de la información recolectada en las entrevistas, reuniones y observación de algunos de los funcionarios del departamento Financiero Contable. De ahí, se definieron las causas identificadas en relación con el problema en cada rama del diagrama.

Figura 28. Diagrama Causa Efecto



Fuente: Departamento Financiero Contable, Cruz Roja Costarricense.

En el diagrama anterior se muestran 21 causas que pueden contribuir con el problema, clasificadas en las 6 ramas que conforman el diagrama causa efecto, 1 pertenece a materiales, 4 causas son de medición, al igual que en el equipo donde se identificaron otras 4, en cuanto a mano de obra 5 causas fueron identificadas, 2 pertenecen a medio ambiente y por último 5 a métodos. A cada una de las causas citadas en el diagrama, se le asigna una sub-causa con el fin de comprender mejor la raíz de la misma. A continuación, se explicará más con detalle cada una de estas causas:

## **1. Materiales**

### **1.1 Conservación de información entre departamentos**

Las Jefaturas del departamento no tienen fácil acceso a información necesaria para tener una eficiente gestión de las funciones del personal de este departamento, por ejemplo, la Jefatura Contable Financiera había solicitado los perfiles de los puestos de sus empleados, que son manejados y resguardados por el departamento de Recursos Humanos y no se los compartieron sino hasta ahora que fueron solicitados para el presente trabajo, siendo esta una información requerida para el análisis de funciones.

## **2. Medición**

### **2.1 Falta de indicadores**

Los indicadores se pueden establecer a través de mediciones anteriormente realizadas, sin estándares predeterminados, esto no es posible. Teniendo claro que

en la institución no se ha realizado ninguna medición del trabajo para establecer tiempos, se ratifica la falta de indicadores en las áreas involucradas, llevando a la inexistencia de controles al no tener medidas para comparar la información.

## **2.2 No hay evidencia de estudio del centro de trabajo**

Para establecer correctamente el número de funciones que cada operario debería ejecutar, con el fin de que exista un balance en las cargas de trabajo del departamento, es necesario la realización de estudios, mediciones que sirvan para asegurar el equilibrio en las cargas laborales.

En el departamento no hay evidencia de que estos estudios y mediciones existen, por lo que algunos empleados llevan a cabo más tareas que otros, o se le asignan tareas adicionales a operarios que consideran que tienen acumulación de trabajo, mientras que otros que tienen más tiempo disponible no se les asigna funciones adicionales, es decir, se desconoce si hay un balance en las cargas del personal.

## **2.3 No hay una medición del nivel de desempeño**

En el departamento Financiero Contable no se hace una evaluación del desempeño del trabajador, la forma de evaluar el trabajo del personal es por medio de un reporte de las funciones mensuales que cada empleado entrega a la Jefatura, en donde se enumeran todas las tareas que realizaron en el mes, sin embargo, este informe se

hace con el fin de presentar a la gerencia el reporte de las actividades, pero no es analizado ni evaluado para identificar oportunidades de mejora o dar sugerencias a los trabajadores. Actualmente no se mide ni se evalúa al personal de manera correcta, no existen los estándares de desempeño, siendo este un componente fundamental para ayudar a implementar estrategias y afinar la efectividad con la que se desempeñan los empleados.

## **2.4 Carencia de registro y documentación**

La falta de estandarización de los procesos del departamento Financiero Contable, la ausencia de datos y estadísticas para la gestión de los procedimientos que se llevan a cabo, dificultan contar con información registrada y documentada, llevando a los encargados a establecer estimaciones basadas solo en su juicio, lo que complica conocer y evaluar la gestión de trabajo del departamento correctamente.

## **3. Máquina / Equipo**

### **3.1 Deficiencias en el Sistema Contable**

Exactus es el Sistema Contable utilizado en este departamento, un sistema apto pero que tiene muchas opciones que podrían explotarse, para mejorar y seguir utilizándolas al favorecer la productividad del departamento, ya que los operarios únicamente utilizan lo básico del sistema. Además, el personal expresa que este sistema falla frecuentemente, se cae, se pone lento o se detiene, generando atrasos

en todo el departamento, ya que en ocasiones el sistema falla hasta una mañana completa o por una o dos horas, deteniendo el trabajo de los funcionarios.

### **3.2 Falta de renovación del equipo**

Las computadoras son la herramienta principal de trabajo en las operaciones que ahí se llevan a cabo, el problema es que todos los funcionarios tienen condiciones distintas, es decir, unos cuentan con equipos de cómputo nuevos, otros les toca laborar con equipos que les dieron desde el primer día de trabajo que ya cumplen años de utilidad, por lo que algunos equipos funcionan perfectamente y otros en cambio por su ambigüedad son un poco lentos.

### **3.3 No existe un mantenimiento preventivo**

Al equipo utilizado no se le da un mantenimiento continuo y definido cada cierto tiempo, que prevenga fallas futuras o un mal funcionamiento que deteriore el equipo, sino que este es revisado hasta el momento en que presente una falla y detenga las funciones del operario, es decir, cuando ya el problema es más costoso. No se tiene un enfoque preventivo que minimice el tiempo de fallas debido a descomposturas y reparaciones no programadas.

### **3.4 Deficiencias en el Sistema de Hacienda**

Al igual que con el Sistema Contable, en la Unidad de Combustible se trabaja con un sistema del Ministerio de Hacienda llamado Exonet, el cual también presenta fallas frecuentes, que paralizan las funciones de los que lo utilizan, ya que este suele detenerse, interrumpiendo el proceso, al provocar en ocasiones reprocesos y aumentar el tiempo de ciclo del proceso ejecutado.

## **4. Mano de obra**

### **4.1 Desconocimiento de metas y objetivos del departamento**

Según las entrevistas realizadas a los colaboradores del departamento, en su mayoría, no conocen cuáles son los objetivos y las metas que el departamento tiene y está enfocado a cumplir, generalmente, solo cumplen con las tareas que se le asignan, no se les pide alcanzar un resultado o llegar a una meta, sino únicamente cumplir con lo que se les atribuyó.

### **4.2 Empleados desconocen en qué fallan o cómo podrían mejorar**

Al no existir una evaluación del desempeño del personal, los mismo no son calificados y creen estar desempeñando sus actividades correctamente; el seguimiento y los consejos a sus subordinados son insuficientes, ellos desconocen en que pueden estar fallando, no reciben ninguna sugerencia de mejora por parte de la Jefatura, si cambian algo es por sí mismos, porque creen poder mejorar con otro

método o forma que ellos así lo consideren, pero desconocen cuál es la percepción de las Jefaturas hacia su desempeño.

### **4.3 Acumulación de trabajo**

Es muy común que en este departamento se les asignen a los colaboradores, aparte de sus funciones fijas, tareas adicionales al puesto, como reportes o informes que solicita la Jefatura o Gerencia y ellos deben cumplir, lo que provoca que en ocasiones a algunos se les acumule el trabajo y se atrasen con lo que deben entregar por abarcar tareas añadidas.

Además, la acumulación de trabajo va generando cansancio y tensión en los funcionarios, indudablemente inducen a error cometer errores en los procedimientos que entregan y que después son devueltos, es decir, reprocesos al tener que corregir las devoluciones por errores ocasionados anteriormente.

### **4.4 Personal desmotivado**

Los funcionarios no se sienten satisfechos con la motivación laboral que hay actualmente, consideran que no se aplica la motivación para el bienestar de los colaboradores y que esta podría mejorar considerablemente, creen no ser tomados en cuenta ni valorados por el desempeño, experiencias o logros, al no existir una cultura corporativa de reconocimiento en el departamento.

#### **4.5 Poco o nula visión por parte de los Jefes**

Las Jefaturas del departamento afirman que no han pensado en la inclusión de controles de gestión, ya que así se trabaja y se logra cumplir, pero la poca o nula visión no les permite ver más allá de eso, actualmente dicen no haber analizado la posibilidad y que los controles los hacen por medio de la observación, de que se cumplan las entregas de lo solicitado, aunque algunos trabajen más y otros tengan más tiempo ocioso, ambos están cumpliendo.

### **5. Medio Ambiente**

#### **5.1 Falta de ventilación**

Los centros de trabajo del departamento Financiero Contable no poseen un control de ventilación, carecen de ventanas y no cuentan con un sistema de aire acondicionado, solo en algunos días les brindan ventiladores portátiles pero no hay una ventilación que permita sacar el aire viciado y dejar entrar el aire fresco, por lo que el entorno se vuelve caliente en una porción del día, al ocasionar de manera natural por el clima y la falta de ventilación en los sitios de trabajo, siendo esto un factor que puede influir en el desempeño de los trabajadores.

#### **5.2 Distracción**

Los trabajos que se llevan a cabo en el departamento requieren de mucho cuidado y concentración, al estar relacionados con la parte Financiera y Contable de la

institución, sin embargo, hay cubículos que se ubican en medio de los pasillos y no son completamente cerrados, por lo que el paso de las personas de un lado al otro genera mucha distracción.

Al tener los funcionarios estaciones de trabajo abiertas y los que tienen un espacio cerrado asignado, igualmente se ven afectados por los sonidos que se dispersan, ya que las paredes no llegan hasta arriba, la superficie, quedando un espacio libre por el cual se propagan los sonidos por todo el departamento, por ejemplo, cuando los compañeros hablan, los sonidos de los teléfonos o las llamadas que se atienden, se escuchan de una oficina a la otra con total claridad, ya que las instalaciones no cuentan con un diseño que aisle el sonido de un área a otra.

## **6. Métodos**

### **6.1 Funciones definidas informalmente**

Antes de iniciar con el diagnóstico de este proyecto, la Jefatura del departamento no tenía acceso a los perfiles de los puestos de cada uno de sus colaboradores, inclusive expresaba que no sabía si ella misma cumplía con el perfil del puesto porque no lo había visto, por lo que las funciones han sido asignadas sin la revisión de los perfiles, sino que se dejaron tal y cómo estaban con la Jefatura anterior y para que la actual conociera que hacía cada uno comenzó solicitando la bitácora mensual de las funciones, sin embargo, no las estudia para corroborar que todo esté bien y acorde con lo escrito. Incluso en los mismos sub-departamentos son ellos

mismos quienes se dividen las tareas para tener un balance, como en el caso de la Unidad de combustible.

## **6.2 Falta de capacitación**

Los empleados no reciben ningún tipo de capacitación o formación por parte de la empresa, sino que cada uno cumple con los requisitos de educación que se necesitan para el puesto, y en caso contrario, los mismos trabajadores son quienes buscan formarse acorde con puesto por medio de estudios, es decir, cada uno se forma y la empresa no se involucra. En el caso de los programas o sistemas que utilizan para trabajar como Exactus, no se les da una capacitación formal, conforme pasa el tiempo ellos van viendo las opciones que tiene y van aprendiendo a utilizarlo por sí mismos.

## **6.3 Inexistencia de manual de procedimientos**

El departamento, no tiene elaborados manuales para la ejecución de los procedimientos argumentados con estándares, si bien si cuentan con los procesos definidos de forma cualitativa con cada una de las actividades que los integran, pero estos no son compartidos a los empleados, ellos no tienen un manual de procedimientos claro por función o proceso, con instrucciones escritas y gráficas que faciliten la comprensión del método utilizado.

Además, estos procesos definidos no son con estándares que les permita tener un enfoque de cómo realizar las actividades, en qué tiempos o qué condiciones. Lo que imposibilita que se pueda llevar un control y seguimiento de los procesos y su desempeño.

#### **6.4 Ausencia de métodos para la mejora de los procesos**

Uno de los instrumentos para la mejora de los procesos es la medición de los mismos, para identificar puntos de mejora y poner en marcha acciones para el mejoramiento continuo. Aquí inicia la raíz de esta causa, ya que en el departamento se desconocen los tiempos requeridos para realizar las tareas, no hay una medición, no existen tiempos de efectividad de los procesos, no hay una aplicación inteligente de métodos, estándares o diseño de trabajo para asegurar la calidad y mejora continua en la ejecución de las tareas.

#### **6.5 Iniciativas de gestión inconclusas**

En ocasiones, en el departamento se llevan a cabo iniciativas que parecen tener una gran utilidad para mejorar la gestión del trabajo, por ejemplo, el reporte mensual de las funciones del personal y la realización de los PGA de cada proceso, donde se diagraman los procedimientos y los controles que deben tener, son iniciativas que se tomaron pero que del papel no pasan, es decir, se realizan los diagramas de flujo pero no se utilizan para mejorar la gestión, no se comparten y los mismos quedan resguardados, en cuanto al reporte mensual se lleva a cabo pero no se toma

provecho de los mismos para identificar puntos de mejora, solamente se presentan y de igual forma quedan almacenados en el equipo sin darle mayor análisis o respuesta a los empleados.

Cuando se realizan estas iniciativas se ven reflejadas deficiencias administrativas, por parte de los encargados que las llevan a cabo, que no permiten el seguimiento de las mismas, además hay una falta de comunicación entre las Jefaturas y los empleados, ya que ellos esperan que se les informe sobre el proceso y los resultados, pero esto no acontece.

## 4.5 CLASIFICACIÓN DE LAS CAUSAS

Se clasifican las causas encontradas, según la frecuencia con la que provocan el problema y la severidad o el grado de impacto que tienen sobre la problemática.

La frecuencia con la que cada causa ocurre al provocar el problema, se estableció a partir de una escala de 1 a 10, donde 1 representa nunca y 10 siempre. La asignación del grado de frecuencia a cada causa se adquirió por medio de la observación del proceso de revisión de facturas de combustible, y los resultados obtenidos en las encuestas realizadas a los funcionarios del departamento Financiero Contable, quienes ponderaron las mismas según sus expectativas.

Continuando con la clasificación, las causas tienen distintos grados de trascendencia en el problema, por lo que se estableció una puntuación acorde con su peso, a partir de una escala que suma de 2 en 2 hasta llegar a 10, otorgándole un valor de 2 a la causa más insignificantes y a partir de ahí, otorgar valores superiores a las causas de mayor impacto, de igual forma ponderadas por los funcionarios entrevistados y validados por la Jefatura Contable Financiera.

Una vez clasificadas las causas individualmente con respecto de la frecuencia y el grado de incidencia o peso que tienen sobre el problema, se priorizan en forma general, al multiplicar ambos factores para obtener la prioridad de impacto.

A continuación, se presenta la tabulación con las causas encontradas en el diagnóstico, ordenadas en forma decreciente según la prioridad de impacto correspondiente:

**Cuadro 6. Clasificación de las causas encontradas**

Ítem	Causas encontradas	Frecuencia	Peso	Prioridad de impacto
2.1	Falta de indicadores	10	10	100%
2.2	No hay evidencia de estudio del centro de trabajo	9	10	90%
2.3	No hay una medición del nivel de desempeño	9	10	90%
6.3	Inexistencia de manual de procedimientos	10	8	80%
6.4	Ausencia de métodos para la mejora de los procesos	9	8	72%
4.5	Poco o nula visión por parte de los Jefes	9	8	72%
6.5	Iniciativas de gestión inconclusas	3	6	18%
2.4	Carencia de registro y documentación	4	4	16%
6.2	Falta de capacitación	4	4	16%
4.3	Acumulación de trabajo	3	4	12%
3.1	Deficiencias en el Sistema Contable	3	4	12%
3.4	Deficiencias en el Sistema de Hacienda	3	4	12%
6.1	Funciones definidas informalmente	5	2	10%
4.2	Empleados desconocen en qué fallan o como podrían mejorar	4	2	8%
4.4	Personal desmotivado	4	2	8%
5.2	Distracción	3	2	6%
3.3	No existe un mantenimiento preventivo	2	2	4%
3.2	Falta de renovación del equipo	2	2	4%
4.1	Desconocimiento de metas y objetivos del departamento	1	4	4%
1.1	Conservación de información entre departamentos	1	2	2%
5.1	Falta de ventilación	1	2	2%
	<b>Total</b>			638%

Fuente: Departamento Financiero Contable, Cruz Roja Costarricense.

Con la tabla anterior, a partir de los datos ordenados de la tercera columna que corresponde a la prioridad de impacto, se calcula la frecuencia relativa y posteriormente

el acumulado, al sumar en orden decreciente los porcentajes de cada una de las causas.

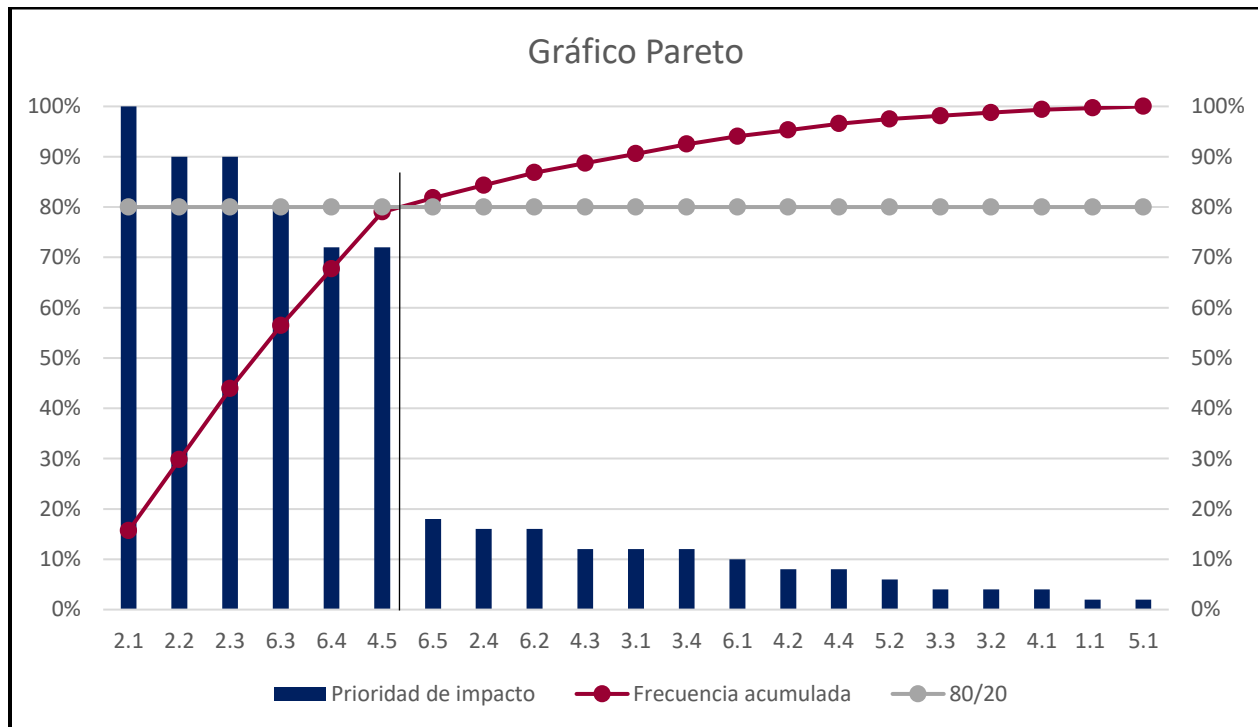
**Cuadro 7. Valor total de prioridad de impacto de las causas**

Ítem	Causas encontradas	Prioridad de impacto	Frecuencia relativa	Frecuencia acumulada
2.1	Falta de indicadores	100%	15,67%	15,67%
2.2	No hay evidencia de estudio del centro de trabajo	90%	14,11%	29,78%
2.3	No hay una medición del nivel de desempeño	90%	14,11%	43,89%
6.3	Inexistencia de manual de procedimientos	80%	12,54%	56,43%
6.4	Ausencia de métodos para la mejora de los procesos	72%	11,29%	67,71%
4.5	Poca o nula visión por parte de los Jefes	72%	11,29%	79,00%
6.5	Iniciativas de gestión inconclusas	18%	2,82%	81,82%
2.4	Carencia de registro y documentación	16%	2,51%	84,33%
6.2	Falta de capacitación	16%	2,51%	86,83%
4.3	Acumulación de trabajo	12%	1,88%	88,71%
3.1	Deficiencias en el Sistema Contable	12%	1,88%	90,60%
3.4	Deficiencias en el Sistema de Hacienda	12%	1,88%	92,48%
6.1	Funciones definidas informalmente	10%	1,57%	94,04%
4.2	Empleados desconocen en qué fallan o cómo podrían mejorar	8%	1,25%	95,30%
4.4	Personal desmotivado	8%	1,25%	96,55%
5.2	Distracción	6%	0,94%	97,49%
3.3	No existe un mantenimiento preventivo	4%	0,63%	98,12%
3.2	Falta de renovación del equipo	4%	0,63%	98,75%
4.1	Desconocimiento de metas y objetivos del departamento	4%	0,63%	99,37%
1.1	Conservación de información entre departamentos	2%	0,31%	99,69%
5.1	Falta de ventilación	2%	0,31%	100,00%
	<b>Total</b>	638%		

Fuente: Departamento Financiero Contable, Cruz Roja Costarricense.

Una vez calculados los datos necesarios para la construcción del diagrama, se grafican las causas y la curva del porcentaje acumulado para su posterior análisis, al obtener como resultado el siguiente gráfico:

Gráfico 2. Diagrama de Pareto



Fuente: Elaboración Propia

Desarrollado el Diagrama Pareto, se puede visualizar que 6 de las 21 causas encontradas, son las principales responsables de la falta de control sobre el flujo de los procesos del departamento Financiero Contable. Al conocer la relación 80/20 del gráfico anterior, las causas de mayor peso de las que se deriva el problema son:

- Falta de indicadores
- No hay evidencia de estudio del centro de trabajo

- No hay una medición del nivel de desempeño
- Inexistencia de manual de procedimientos
- Ausencia de métodos para la mejora de los procesos
- Poca o nula visión por parte de los Jefes

Al analizar las causas resultantes de la clasificación como las de mayor impacto, se logra detectar que casi todas corresponden a la sección de métodos y medición del diagrama de causa-efecto. Es decir, que el origen de la falta de control sobre el flujo de los procesos del departamento Financiero Contable, radica en las mediciones y los métodos de trabajo utilizados.

## 4.6 ANÁLISIS ECONÓMICO

En el total de los ingresos de la Cruz Roja Costarricense, en primer lugar, están los ingresos por fondos públicos, los cuales para el año 2015 fueron de ₡6,247,039,719.00 que representan el 34.81% del total de los ingresos de la Institución y para el año 2016 la sumatoria fue de ₡6,850,203,037.00 siendo el 35.46% del total de ingresos.

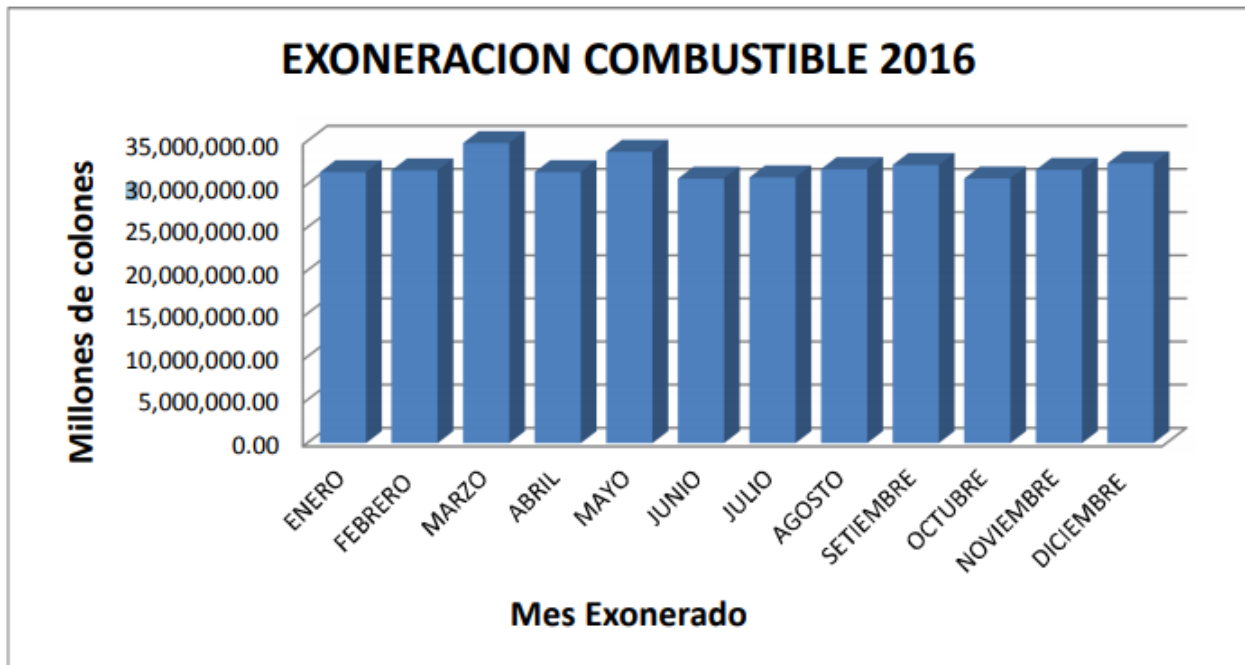
Los Fondos Públicos están integrados por 11 leyes que benefician a la Institución, siendo la Ley 8451 de Recuperación de Combustibles, con fecha de vigencia desde el 17 de agosto del 2005, parte de estos fondos.

Los ingresos por la Ley 8451 para el año 2015 fueron de ₡359,986.923.00 que representan un 5.76% del total de los Fondos Públicos y para el año 2016 estos ingresos aumentaron ₡5,876,412.00 más que el año anterior, al representar el 5.34% del total de los Fondos Públicos de ese año. Lo que significa que los ingresos por la exoneración de impuestos de combustible representaron un 2% del total de los ingresos de la Cruz Roja Costarricense para el año 2015 y un 1.89% para el año 2016. La variación de un año a otro se debe a la cantidad de combustible consumido y exonerado de impuestos.

Según el gráfico 3, elaborado por la Unidad de Cobro de Combustible, para el año 2016 se exoneraron en promedio ₡31,931,757.00 por mes, por concepto de

exoneración de combustibles, siendo el mes de marzo y mayo los meses en que el monto por exonerar fue mayor.

**Gráfico 3. Exoneración de Combustible 2016 - Cruz Roja Costarricense**



Fuente: Johnny Garro Jiménez, Departamento Financiero Contable.

La información anterior, tomada del Informe de Tesorería General 2016 de la Cruz Roja Costarricense y del Departamento Financiero Contable, permite concientizar sobre la importancia que tiene el proceso de revisión de facturas de combustible y demás procesos relacionados con la Unidad de Cobro de Combustibles, al obtener en el final del proceso el monto total a exonerar por solicitud, es decir, el producto del impuesto que se está exonerando a la Institución por la cantidad de litros registrada.

Siguiendo con el análisis, en el Estado de Resultados General integra el total de ingresos y gastos por región. En el cuadro 8, se puntualizarán los montos correspondientes a los gastos por combustibles de cada región, representados en el gráfico 4, identificar cuáles son las que presentan mayores gastos y por ende mayor cantidad de informes para la revisión de sus facturas y el porcentaje que representan los gastos por combustibles en el total de los gastos incurridos en cada región.

**Cuadro 8. Gastos por combustible de cada región**

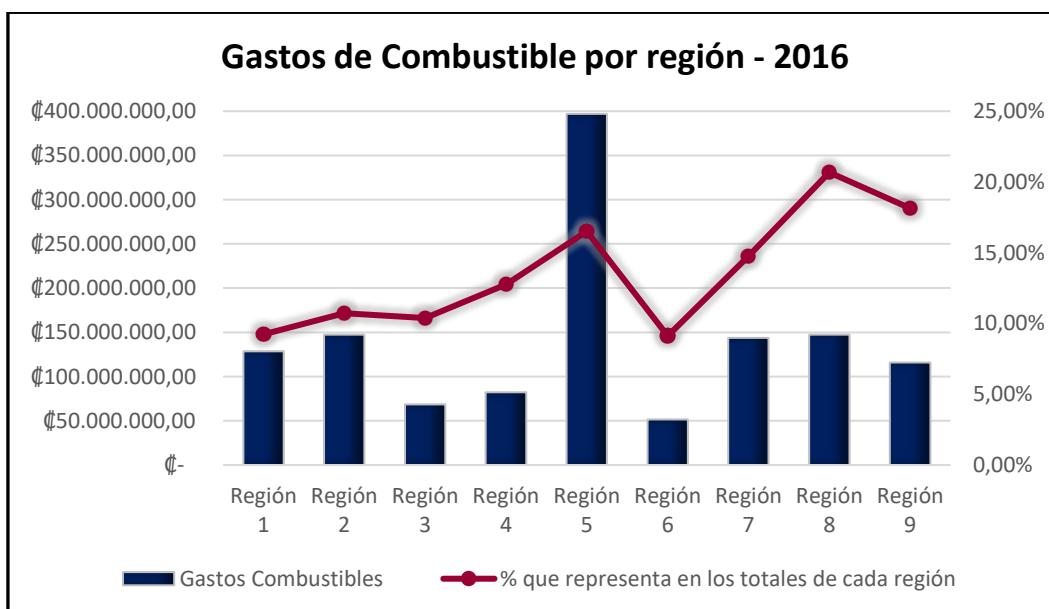
REGIÓN	GASTOS POR COMBUSTIBLES 2016	% QUE REPRESENTA EN LOS GASTOS TOTALES DE CADA REGIÓN
REGIÓN 1	Ø128,565,013.00	9.24%
REGIÓN 2	Ø147,233,983.00	10.74%
REGIÓN 3	Ø68,484,368.00	10.38%
REGIÓN 4	Ø82,079,254.00	12.76%
REGIÓN 5	Ø396,862,527.00	16.51%
REGIÓN 6	Ø51,336,245.00	9.12%
REGIÓN 7	Ø143,881,786.00	14.75%
REGIÓN 8	Ø147,240,615.00	20.67%
REGIÓN 9	Ø115,930,962.00	18.15%

Fuente: Elaboración propia

Al consolidar los gastos totales de las 9 regiones y la Sede Central, para el periodo 2015 los gastos por combustible fueron de Ø2,541,384,007.00 que representan un 14.18% de los gastos totales, y para el periodo 2016 de Ø2,197,315,641.00 al disminuir

a un 12.16%, siendo de igual forma un porcentaje muy significativo en los gastos que incurre la Institución. De ahí la importancia de enviar todas las facturas correspondientes a la Unidad de Cobro de Combustible para su debida revisión y envío de cada solicitud al Ministerio de Hacienda que se encargará de dar el visto bueno a la solicitud de exoneración.

**Gráfico 4. Gastos de Combustible por región – 2016**



Fuente: Departamento Financiero Contable, Cruz Roja Costarricense

En cuanto a las regiones, los funcionarios de la Unidad de Combustible afirman que la región 5 es la que presenta más volumen de informes, es la región que abarca más tiempo de trabajo, revalidando esto con la información anterior, se puede observar que la región que presentó los mayores gastos de combustible en el año 2016 fue la número

5, tal y como los funcionarios indicaron, debido a las distancias y recorridos más largos. Y la que presentó menores gastos de combustible en ese mismo año fue la región número 6.

Sin embargo, con relación a los gastos totales de cada región, el gasto por combustible representa un mayor porcentaje de esos gastos totales en la región 8, con un 20.67%, y un menor porcentaje, pero siempre significativo, la región 6, con un 9.12% en el periodo 2016.

Otro aspecto, muy relevante son las pérdidas por los no recuperables, es decir, la cantidad de dinero que pierde la institución por facturas que no fueron tramitadas, por errores en los informes, por facturas que no se presentaron o devoluciones por inconsistencias.

Las pérdidas por los no recuperables del impuesto único de combustible, son en promedio de ₡3,021,624.00 al año, dato calculado por la Unidad de Combustible promediando las pérdidas de los tres funcionarios en el año 2016 y hasta la fecha, es decir, que las pérdidas registradas por cada funcionario son en promedio de ₡83,934.00 por mes.

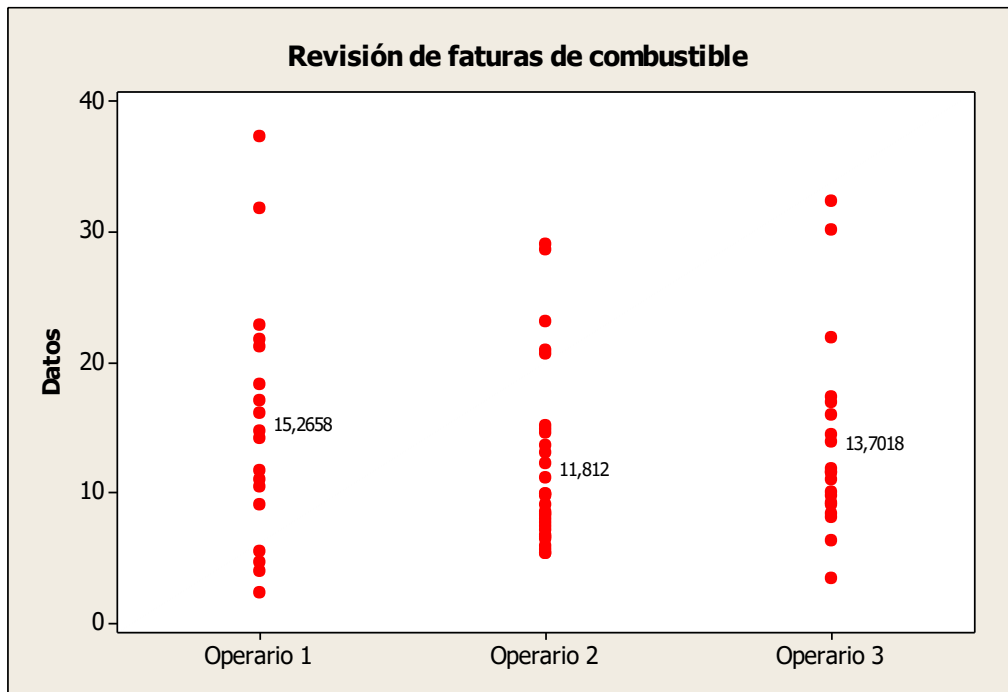
Finalmente, la Cruz Roja tuvo un superávit de ¢3,900,119,354.00 en el año 2016, del cual, un 4% corresponde a la Ley 8451 de Recuperación de Combustible, lo que quiere decir que, en ese año, del total del dinero asignado para la compra de combustible, hubo un monto de ¢167,562,302.00 que no se compró.

## 4.7 CONCLUSIONES DEL DIAGNÓSTICO

La revisión de facturas de combustible fue el proceso donde se efectuó la recolección de datos, a partir del estudio de tiempos que se realizó por observación, los aspectos más comunes e importantes de recalcar fueron:

- Las revisiones que tomaban más tiempo eran producto del volumen de facturas que tenía el informe o con más frecuencia, por la corrección de los errores por las facturas mal presentadas por parte de los asistentes regionales, quienes se supone, deberían de revisar que los informes vayan correctos antes de enviarlos a la Unidad de Combustible.
- Más del 58% del total de las revisiones cronometradas presentaron alguna inconsistencia, algunas requirieron más tiempo que otras, al elevar significativamente el tiempo de ciclo de la revisión.
- Los valores recolectados presentan gran dispersión de los datos, como se muestra en el gráfico 5, es decir, que hay variabilidad en el proceso, ya que no se sigue un método preciso para cumplir en la ejecución del proceso, y cada uno trabaja a su manera.

**Gráfico 5. Dispersión de datos en la revisión de facturas de combustible**



Fuente: Departamento Financiero Contable, Cruz Roja Costarricense

- En la comparación de los tres operarios evaluados, el operario 2 fue quien presentó el menor tiempo estándar, siendo el más eficiente en comparación con los otros funcionarios. Lo contrario ocurrió con el operario 1, quien presentó el mayor tiempo estándar, un nivel de desempeño a mejorar y la mayor dispersión de los datos, mientras que el tercer operario fue quien se mantuvo más cerca del estándar.

Las entrevistas a la Jefatura y a los funcionarios permitieron clasificar las causas de mayor importancia por las cuales hay una falta de control en el departamento Financiero Contable, frente a muchas otras de menor impacto, las cuales son:

- Falta de indicadores
  
- No hay evidencia de estudio del centro de trabajo
  
- No hay una medición del nivel de desempeño
  
- Inexistencia de manual de procedimientos
  
- Ausencia de métodos para la mejora de los procesos
  
- Poca o nula visión por parte de los Jefes

Al ser la mayor parte de las causas de más impacto parte de las mediciones y métodos de trabajo utilizados, se descifra que en estos aspectos es donde reside la falta de control sobre los procesos del departamento.

En relación con el análisis económico, los ingresos que recibió la Cruz Roja Costarricense por la recuperación de combustibles fueron de ₡365,863,335.00 representando un 5.35% del total de los fondos públicos y casi un 2% del total de los ingresos en el año de la Institución. Sin embargo, ₡3,021,642.00 se pierden en el año por los no recuperables, es decir, facturas que no se exoneraron del impuesto único de combustible, cuya causa principal son los errores que vienen desde los comités auxiliares al presentar los informes inadecuadamente.

**CAPÍTULO V**  
**DISEÑO DE PROPUESTAS DE MEJORA**

## 5.1. PROPUESTAS DE MEJORA

Se describen una serie de propuestas de mejora, cuyo fin es optimizar la gestión de trabajo del Departamento Financiero Contable, enfocada en la Unidad de Cobro de Combustible, para la disminución de tiempos y evitar pérdidas por la falta de control de los procesos.

Según el diagnóstico de la situación actual en el Departamento Financiero Contable y los procesos de la Unidad de Combustible, se plantean las mejoras con los beneficios que lleva, su implementación y el análisis del panorama esperado al implementar dicha propuesta.

Las mejoras que se proponen van orientadas a las causas principales determinadas en el diagnóstico, con el fin de mitigarlas y mejorar la situación actual del departamento.

A continuación, se describen las cuatro propuestas para garantizar la optimización del trabajo del Departamento Financiero Contable de la Cruz Roja Costarricense que permita el control del flujo de los procesos.

### **5.1.1. Brindar a los trabajadores instrucciones completas**

En esta propuesta se atacará la causa, 6.3 “Inexistencia de manual de procedimientos”, esta causa representa un 12,54% de la falta de control del flujo de los procesos del departamento.

Se propone realizar un seguimiento de los procesos que se llevan a cabo en el departamento, una vez concreto el método para realizar cada proceso, elaborar un manual con las instrucciones precisas de cada uno.

La Cruz Roja Costarricense cuenta con los PGA, donde se describe de forma clara y paso a paso, la manera correcta de realizar cada tarea del proceso, incluso, algunos de los procesos cuentan con el instructivo para el uso correcto de las plataformas como Exonet, Exactus y Excel, tanto con instrucciones escritas como también gráficas, es decir, con imágenes, como se muestra en el anexo 2. Sin embargo, esta información no ha sido actualizada y en ningún momento se utilizó para brindar un manual con instrucciones precisas a los colaboradores.

Se utilizarán los documentos que se encuentran archivados y que no han sido utilizados para los procesos del departamento y aprobados por las Jefaturas, se revisarán y se actualizan con los métodos utilizados en el presente documento para desarrollar cada tarea, este paso se realizará con el personal experimentado de cada



Esta propuesta iniciaría el año 2018, a partir de la cuarta semana del mes de marzo, cabe mencionar, que el departamento Financiero Contable actualmente cuenta con 79 PGA, es decir, 79 procesos que deben actualizarse y aprobarse.

#### **5.1.2. Establecer estándares para el control del flujo de los procesos del Departamento Financiero Contable**

La causa principal de la falta de control del flujo de los procesos, según el diagnóstico, es la 2.1 “Falta de indicadores”, esta propuesta abarca tanto esta causa como también la 2.3 “No hay una medición del nivel de desempeño” y la 6.4 “Ausencia de métodos para la mejora de los procesos”. La suma de ellas representa un 41%, siendo esta propuesta la que más impacto tiene sobre la problemática.

Una vez actualizadas las instrucciones de trabajo de cada proceso, al detallar las tareas que los componen y el orden en que deben ser ejecutadas, se propone dar seguimiento a estos procesos y controlar su desempeño a través de estándares que permitan determinar el tiempo permitido para cada tarea, así como detectar oportunidades para la mejora de los procesos.

Para el caso de la Unidad de Combustible, los principales problemas en el proceso de revisión de facturas se derivan de errores cometidos por los administradores de cada comité, quienes tienen la responsabilidad de confeccionar el informe de las

facturas en el orden que se ingresan a Exonet y revisar que los datos están correctos.

Partiendo de este proceso, se propone brindar a los administradores de comités un manual de procedimientos con las instrucciones precisas del modo en que se debe realizar cada tarea del proceso y así disminuir la cantidad de errores por falta de conocimientos, orientación y rotación.

Al implementar esta propuesta, se vuelve a calcular el tiempo estándar total del proceso de revisión de facturas, con el método utilizado en el capítulo 4, al eliminar la operación número 7 se obtiene el siguiente resultado:

**Cuadro 9. Tiempo estándar propuesto para la revisión de facturas de combustible**

ACTIVIDADES	NIVEL DE EMPLEO	TIEMPO ESTÁNDAR (minutos)		
		Operario 1	Operario 2	Operario 3
1. Revisar Facturas en físico	Asistencial	1,40	0,49	0,95
2. Desprender formulario de Exonet a Excel	Asistencial	0,53	0,60	0,80
3. Verificar el # de factura	Asistencial	0,77	0,65	0,92
4. Revisión de los datos	Asistencial	7,50	4,91	4,57
5. Corregir carátula y enviar	Asistencial	1,41	1,29	2,07
6. Retirar formulario, anotarle datos	Asistencial	1,91	1,73	2,09
<b>TIEMPO ESTÁNDAR TOTAL DEL PROCESO POR OPERARIO</b>		<b>13,52</b>	<b>9,67</b>	<b>11,4</b>
<b>TIEMPO ESTÁNDAR TOTAL DEL PROCESO</b>		<b>11,36</b>		

Fuente: Elaboración propia

Es decir, que si se da seguimiento y control a los procesos, solo en la revisión de facturas de combustible, el tiempo estándar disminuiría a 11,36 minutos por cada proceso que realiza cada uno de los funcionarios de la unidad de combustible, como se muestra en el siguiente cuadro.

**Cuadro 10. Variación del tiempo estándar después de la propuesta planteada**

PROCESO DE REVISIÓN DE FACTURAS DE COMBUSTIBLE					
TIEMPO ESTÁNDAR			PROMEDIO DE REVISIONES EN 8 HRS		
ANTES	DESPUÉS	VARIACIÓN	ANTES	DESPUÉS	VARIACIÓN
14,86 min	11,36 min	3,5 min	32 / Operario	42 / Operario	10 / Operario
<b>AHORRO DE TIEMPO AL DÍA POR OPERARIO</b>				<b>112 min</b>	

Fuente: Elaboración propia

Los funcionarios del departamento Financiero Contable cumplen un horario de trabajo de 7:30 am a 5 pm, con 15 minutos de desayuno, una hora de almuerzo y 15 minutos de café, por lo que al final del día cumplen 8 horas laborales. Se calculó el total de revisiones que debería hacer cada funcionario en el día, dividiendo las 8 horas (480 minutos), entre el tiempo estándar total del proceso.

El tiempo estándar total del proceso calculado en el diagnóstico, a partir de los datos reales recolectados en el estudio de tiempos realizado, dio como resultado 14,86 minutos, alcanzando realizar 32 revisiones de informes cada operario.

Al obtener un nuevo tiempo estándar de 11,36 minutos, que permite un ahorro de 3,5 minutos en cada revisión. Dicho de otra forma, por las 32 revisiones que cada operario podía realizar en el día, se ahorra un total de 112 minutos por día para cada operario, es decir, 1,52 horas. Con el nuevo tiempo estándar, cada operario podría realizar 10 revisiones más diarias.

El proceso de revisión de facturas se realiza del 7 al día 15 de cada mes, aproximadamente durante 7 días, excluyendo los fines de semana, si por cada día se tiene un ahorro de 1,52 horas al eliminar las correcciones, en 7 días, se estaría ahorrando 13,07 horas, es decir, más de un día de trabajo al mes por operario.

Conociendo el método que se utilizará para cada proceso y teniendo los tiempos estándar de cada tarea, se propone establecer indicadores para evaluar el nivel de desempeño del personal, determinar el nivel de cumplimiento de los procesos con los métodos planteados, establecer un control y seguimiento del flujo de los procesos por medio de gráficos de control.

Los indicadores se van establecer apoyándose de la herramienta del cuadro de mando integral explicada en el capítulo 3, como se aplicó en el diagnóstico para medir el nivel de desempeño de los operarios. Con el nuevo tiempo estándar del proceso el cuadro quedaría de la siguiente forma:

**Cuadro 11. Cuadro de mando integral para evaluar el nivel de desempeño con el estándar propuesto**

Nombre del Indicador	Objetivo	Definición.	Responsabilidad.	Periodicidad	Nivel de referencia.			Observaciones
					A mejorar	Estándar	Bueno	
Capacidad de los operarios para cumplir el tiempo estándar	Evaluar el desempeño de los operarios a partir de los estándares establecidos	Registro total de los tiempos para cada actividad del proceso	Supervisor	Mensual	> 11,36	11,36 minutos/o perario	<11,36	

Fuente: Elaboración propia

Al utilizarse los datos del mismo estudio de tiempos para establecer el nuevo estándar, el resultado del nivel de desempeño de los tres operarios sería el mismo que en el diagnóstico, situando al operario 1 en la primera casilla, a mejorar, el



implementación, que contenga al menos un analista por sub-departamento, responsable del estudio de tiempos de cada proceso que ahí corresponda.

Esta propuesta se implementará seguido de haber finalizado la implementación de la mejora anterior, ya que se necesita de los manuales de procedimientos para conocer los procesos y darles seguimiento. Se determinó un periodo de 5 meses para el estudio de tiempos de los 79 procesos del departamento.

### **5.1.3. Realizar un estudio de cargas laborales**

En el diagnóstico de esta investigación, se determinó que la causa 2.2 “No hay una evidencia de estudio del centro de trabajo”, forma parte de las causas más significativas, por lo que se plantea realizar un estudio de cargas laborales, una vez implementadas las propuestas anteriores.

Conociendo los procedimientos de cada proceso y teniendo los tiempos estándares para cada actividad, la realización del estudio de cargas de trabajo se convierte en una propuesta más fácil de implementar.

Para completar la matriz, mostrada en el anexo 9, es necesario hacer un análisis y evaluación de los puestos, con los perfiles que cada uno requiere, para determinar si



Las primeras tres propuestas planteadas están interrelacionadas, por lo de una depende la implementación de la otra. Por esta razón, la implementación de esta propuesta se recomienda iniciar a partir del 05 de noviembre del año 2018, una vez finalizada la determinación del tiempo requerido para cada tarea.

#### **5.1.4. Brindar a la supervisión capacitación específica para la gestión del trabajo**

En el diagnóstico se determinó que no hay ninguna persona encargada de mejorar o simplificar el trabajo del departamento Financiero Contable. La nula o poca visión por las Jefatura conlleva a la falta de inclusión de controles de gestión, para la optimización del trabajo. Esta causa representa un 11,29% del problema.

Por lo que se propone asignar un encargado de la supervisión de la trazabilidad de los procesos, con la capacitación específica para gestionar el trabajo del departamento, con el fin de lograr la optimización de trabajo del departamento.

Esta persona se encargará de vigilar la correcta gestión de los procesos, estableciendo controles y regulaciones de cada proceso para que la institución labore de forma controlada y logre identificar puntos de mejora constantemente.





En la gráfica anterior, se muestran los cronogramas unificados de las cuatro propuestas, permitiendo visualizar, que el periodo para la implementación de estas propuestas es menor a un año, y con su ejecución se estaría atacando casi el 80% del problema, es decir, el control de estas seis causas, refleja la solución de cerca del 80% de la falta de controles sobre el flujo de los procesos del Departamento Financiero Contable.

Para todas las propuestas se deberán hacer revisiones y actualización de la información y los datos una vez al año.

### 5.3. COSTOS Y BENEFICIOS DE IMPLEMENTACIÓN

A continuación, se muestran los costos y beneficios que conlleva en el año de implementación cada propuesta, ampliando su explicación seguido del cuadro.

**Cuadro 12. Resumen costo/beneficio de cada propuesta**

PROPUESTA	DESCRIPCIÓN	COSTO DE INVERSIÓN	BENEFICIO
5.1.1 Brindar a los trabajadores instrucciones de trabajo.	-	· ¢0	· No tangibles
5.1.2 Establecer estándares para el control del flujo de los procesos del Departamento Financiero Contable.	· Horas-Hombre · Ahorro en tiempo del proceso de revisión de facturas · Disminución de pérdidas en la UCC	· ¢2,848,420.96	· ¢886,277.89 al año · ¢3,021,624.00 al año
5.1.3 Realizar un estudio de cargas de trabajo para el personal del Departamento Financiero Contable.	· Horas-Hombre	· ¢95,497.46	· No tangibles
5.1.4 Brindar a la supervisión capacitación específica para la gestión del trabajo.	· Horas-Hombre	· ¢189,610.65	· No tangibles
<b>TOTAL</b>		<b>¢3,133,529.07</b>	<b>¢3,907,901.89</b>

Fuente: Elaboración propia

A pesar de que en tres de las cuatro propuestas los ingresos no son tangibles, el monto de la inversión no sobrepasa los ahorros generados al implementarlas.

### **5.3.1. Propuesta 1**

En la primera propuesta planteada, no se incurre en costos de inversión, ya que la tarea de revisión y actualización de los PGA y la elaboración de los manuales de procedimientos, se realizarán por voluntariado, es decir, por los estudiantes de carreras afines que elijan a la Cruz Roja Costarricense para la ejecución de sus TCU, prácticas universitarias o proyectos.

Cabe mencionar que en esta institución ingresan frecuentemente estudiantes que están por finalizar sus carreras, por lo que se propone dar un aprovechamiento exitoso de los mismos, para minimizar los costos.

Los beneficios económicos que se obtienen actualmente no son tangibles, sin embargo, el departamento se vería beneficiado ya que se facilitaría la realización del trabajo para los funcionarios, se disminuirían tiempos y errores y se aumentaría la eficiencia de los funcionarios, brindándoles oportunidades de ahorro a mediano plazo.

### **5.3.2. Propuesta 2**

Si con esta propuesta se ahorran 13,07 horas al mes, por operario, solo en el proceso de revisión de facturas de combustible, partiendo de la lista de salarios mínimos, mostrados en el anexo 10, para un auxiliar de contabilidad el monto es de

₡331,516.22 por mes, se calcula el ahorro en colones mensual y anual con la siguiente formulación:

$$\frac{\text{₡331,516.22 por mes}}{22 \text{ días laborales/mes}} = \text{₡15,068.91 por día}$$

$$\frac{\text{₡15,068.91 por día}}{8 \text{ horas laborales/día}} = \text{₡1,883.61 por hora}$$

$$\text{₡1,883.61 por hora} * 13,07 \text{ horas/mes/operario} = \text{₡24,618.85 por mes/operario}$$

$$\text{₡24,618.85 por mes/operario} * 3 \text{ operarios} = \text{₡73,856.49 por mes}$$

$$\text{₡73,856.49 por mes} * 12 \text{ meses al año} = \text{₡886,277.89 al año}$$

Se utiliza el salario mensual de un Auxiliar Contable según la lista del Ministerio de Trabajo para el año 2017, ya que esta es la ocupación de los funcionarios de la Unidad de Combustible, y por políticas de privacidad de la Institución estos datos no fueron brindados.

Otro beneficio que traería esta propuesta a la Institución, además de la disminución de tiempos y aumento de la productividad, sería la oportunidad de ahorrarse casi el total de las pérdidas de ₡3,021,624.00 al año, por facturas que no fueron tramitadas, por errores en los informes, por facturas que no se presentaron o devoluciones por inconsistencias. A raíz de la falta de conocimientos, orientación y

control en la ejecución de los procesos, que se buscan mitigar con la implementación de la propuesta.

Es decir, que el ahorro al implementar esta propuesta complementándola con la primera, sería de ₡3,907,901.89 para el primer año.

Los costos para esta propuesta los abarcarían el pago de horas hombre, es decir, el tiempo que el trabajador asignado con las competencias necesarias va a tardar en dar seguimiento a los procesos y establecer los estándares para cada tarea. La propuesta se plantea con una duración de 6 meses y 5 días para su implementación, por lo que según los salarios del anexo 10, el salario mensual para un Asistente de auditoría es de ₡462.406,00, se calcula el total de inversión con la siguiente formulación:

$$₡462,406.00 \text{ por mes} * 6,16 \text{ meses} = ₡2,848,420.96$$

Según los datos, tomando en cuenta solo el control del flujo del proceso de revisión de facturas en la Unidad de Combustible, el departamento estaría siendo beneficiada por una diferencia de más de 1 millón de colones para ese año.

### **5.3.3. Propuesta 3**

Para la propuesta 3, la primera tarea de análisis y evaluación de puestos, de los 25 funcionarios del departamento, se recomienda llevarse a cabo en 3 días, por parte de

la Jefatura Contable Financiera. Según la lista de salarios del Ministerio de Trabajo (Anexo 10), un contador privado con grado de Licenciatura, recibe un salario mínimo de ¢700,314.73, al contemplar los porcentajes adicionales por cargas sociales y demás, es decir que por los 3 días de la evaluación se incurrirá en un costo por horas hombre de ¢95,497.46.

Para las demás tareas de esta propuesta, se hará uso de la misma estrategia utilizada en la primera propuesta, una vez que se invierte en el establecimiento de estándares para el control de los procesos y en la evaluación de los puestos, se aprovechará del ofrecimiento de los estudiantes interesados en desarrollar su fase final de la carrera en la institución, para que completen la matriz para el estudio de las cargas laborales con los datos recolectados, sin ningún costo adicional.

Los ingresos para esta mejora no son tangibles, sin embargo, se tendría un balance de las cargas de trabajo, al equilibrar las funciones y establecer una distribución equitativa para los trabajadores.

#### **5.3.4. Propuesta 4**

La última propuesta del plan de implementación de este proyecto, “Brindar capacitación oportuna para la gestión del trabajo a las jefaturas”, según el índice salarial para el I semestre del año 2017 del Poder Judicial, como dato comparativo,

un Gestor De Capacitación recibe un salario mínimo, con las cargas sociales agregadas, de ₡834,286.86 mensual. (Ver Anexo 11).

Es decir, que, para la capacitación a las Jefaturas por una semana, 5 días laborales, se cotiza un monto de ₡189,610.65.

De igual forma para esta propuesta los ingresos son intangibles, sin embargo, los beneficios son notables, ya que la institución estaría ganando en la adquisición de conocimientos valiosos para la optimización de la gestión de trabajo del departamento y la mejora de la eficiencia operacional.

En el cuadro 13, se muestra el mapa metodológico de las propuestas de mejora, con la información detallada de cada una de las propuestas planteadas en este capítulo.

Cuadro 13. Mapa Metodológico de propuestas de mejora

Nombre de la propuesta	Tareas específicas	Causas que impacta	Indicadores	% de impacto	Beneficios
5.1.1 Brindar a los trabajadores instrucciones de trabajo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Actualización de PGA, instrucciones de trabajo</li> <li>· Revisión y aprobación por parte de las Jefaturas</li> <li>· Elaborar y brindar el manual de procedimientos al personal</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 6.3 Inexistencia de manual de procedimientos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Grado de cumplimiento de las instrucciones de trabajo.</li> </ul>	12,54%	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Facilitar la realización del trabajo</li> <li>· Disminución de tiempos y errores</li> <li>· Aumenta la eficiencia de los funcionarios.</li> </ul>
5.1.2 Establecer estándares para el control del flujo de los procesos del Departamento Financiero Contable.	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Dar control y seguimiento a los procesos</li> <li>· Determinar el tiempo permitido para cada tarea</li> <li>· Establecimiento de indicadores</li> <li>· Evaluar el desempeño del personal a partir de los estándares establecidos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 2.1 Falta de indicadores</li> <li>· 2.3 No hay una medición del nivel de desempeño</li> <li>· 6.4 Ausencia de métodos para la mejora de los procesos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Número de tareas realizadas en el tiempo determinado</li> <li>· Capacidad del personal para cumplir los estándares.</li> </ul>	41,07%	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Controlar que se cumplen los estándares predeterminados</li> <li>· Facilitar la toma de decisiones</li> <li>· Mejorar el nivel de desempeño del personal.</li> </ul>
5.1.3 Realizar un estudio de cargas de trabajo para el personal del Departamento Financiero Contable.	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Análisis y evaluación de puestos</li> <li>· Calcular la frecuencia de cada actividad</li> <li>· Calcular el personal requerido en el departamento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 2.2 No hay evidencia de estudio del centro de trabajo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Porcentaje de trabajadores que no cumplen con el perfil del puesto</li> <li>· Número de tareas por funcionario.</li> </ul>	14,11%	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Brindar un balance en las cargas laborales</li> <li>· Distribución equitativa del trabajo.</li> </ul>
5.1.4 Brindar a la supervisión capacitación específica para la gestión del trabajo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Capacitar a las jefaturas en métodos de gestión y control de calidad</li> <li>· Inclusión de controles para la optimización de la gestión del trabajo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 4.5 Poca o nula visión por parte de los jefes del departamento.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Grado de aplicación del contenido de la capacitación</li> <li>· Nivel de impacto de la capacitación.</li> </ul>	11,29%	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Optimización de la Gestión de trabajo</li> <li>· Mejora de la eficiencia operacional.</li> </ul>
<b>TOTAL</b>				79,01%	

Fuente: Elaboración propia

## **5.4 ANTES Y DESPUÉS DE LAS PROPUESTAS DE MEJORA**

### **5.4.1. Mapa de procesos**

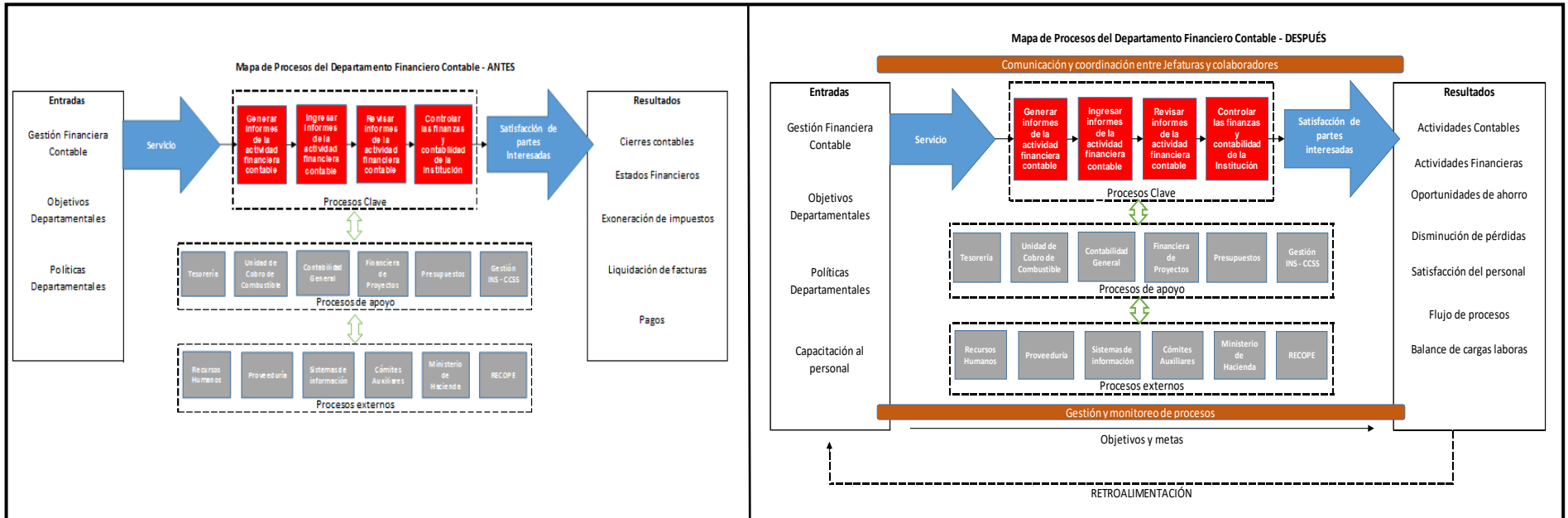
Se muestra a manera de comparación el mapa de procesos de antes y el mapa de procesos de después de la implementación de las propuestas, donde se visualizan las mejoras planteadas al Departamento Financiero Contable.

En la figura 29, se muestra al lado izquierdo, el mapa de procesos de la situación actual del departamento Financiero Contable, es decir, antes de la implementación de las propuestas de mejora, y al lado derecho, el mapa de procesos de la situación propuesta y esperada en esta investigación.

Se espera que la comunicación entre las jefaturas y sus colaboradores mejore a lo largo del proceso, que se le informe al personal sobre las iniciativas tomadas, se les brinde respuestas de los proyectos en los que se les involucra, informarles sobre los resultados de las mejoras o cambios aplicados.

Parte importante del nuevo mapa de procesos, es la gestión y monitoreo de los procesos, el establecimiento de objetivos y metas en el departamento para su cumplimiento, así como la retroalimentación constante.

Figura 29. Mapa de procesos Antes y Después de las propuestas



Fuente: Elaboración propia

#### 5.4.2. Diagrama de Pareto

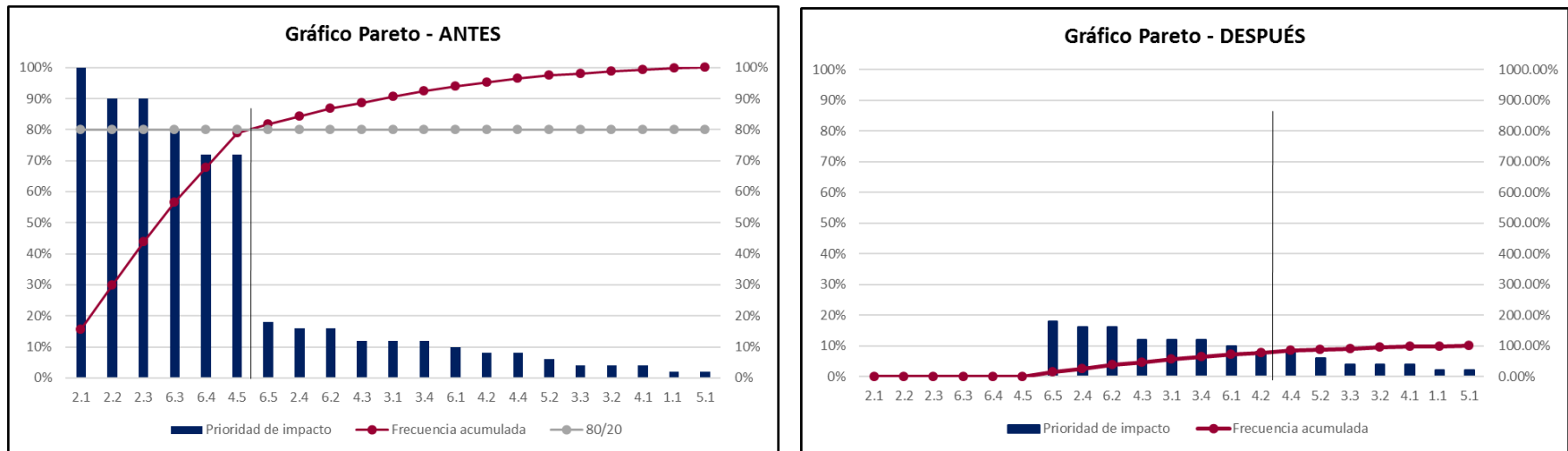
Se muestra en forma comparativa el diagrama de Pareto de la situación actual del departamento Financiero Contable, antes de las propuestas, y el diagrama de Pareto después de haber implementado las propuestas de mejora.

En la figura 30, se muestra del lado derecho el diagrama antes de las mejoras y al lado izquierdo el diagrama de Pareto una vez que se implementen las mejoras, en donde las causas principales son:

- 2.1 Falta de indicadores (15.67%)
- 2.2 No hay evidencia de estudio del centro de trabajo (14.11%)
- 2.3 No hay una medición del nivel de desempeño (14.11%)
- 6.3 Inexistencia de manual de procedimientos (12.54%)
- 6.4 Ausencia de métodos para la mejora de los procesos (11.29%)
- 4.5 Poca o nula visión por parte de los jefes (11.29%)

Bajo el nuevo panorama, una vez implementadas las propuestas y al mitigar las causas de mayor impacto al problema, las causas 6.5, 2.4, 6.2, 4.3, 3.1, 3.4, 6.1 y 4.2, pasarían a ser las causas principales al problema, las cuales pueden atacarse una vez que se finalice con la implementación de las propuestas planteadas.

Figura 30. Diagrama de Pareto Antes y Después de las propuestas



Fuente: Elaboración propia

**CAPÍTULO VI**  
**CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

## **6.1. CONCLUSIONES**

Cumplido el proceso de investigación, se brindarán una serie de conclusiones que permitan aportar valor al Departamento Financiero Contable de la Cruz Roja Costarricense con relación en la problemática planteada.

Al efectuar el primer objetivo específico, se conocieron los procesos que se llevan a cabo en el departamento Financiero Contable, con más detalle los de la Unidad de Combustible. Este objetivo ayudó a comprender mejor cada proceso, las tareas que los conforman, la secuencia que deben seguir, los requerimientos para llevarlos a cabo, entre otros aspectos que contribuyeron a detectar la falta de métodos para la mejora de los mismos.

Se llevó a cabo un estudio de tiempos que permitió la medición del trabajo de los tres funcionarios que llevan a cabo el proceso de revisión de facturas de combustible, permitiendo conocer el comportamiento del proceso y comparando los ritmos de trabajo de cada operario. En esta etapa se determinaron parte de las causas más significativas, al observar que nunca antes se había llevado a cabo una medición en ese departamento, cada operario trabaja a su manera sin un manual de procedimientos que lo oriente, no se evalúa el nivel de desempeño de los operarios por lo que los datos recolectados presentaron gran dispersión.

A partir de lo anterior y la información recolectada se determinaron las causas que inciden en la falta de control sobre el flujo de los procesos del departamento, al clasificar cada una de ellas en función del impacto sobre la problemática. La falta de indicadores, el no haber evidencia de un estudio del centro de trabajo y la poca o nula visión por parte de los Jefes, son causas que no han sido mencionadas y que también se clasificaron como parte de las más significativas en esta etapa.

Al alcanzar los primeros tres objetivos específicos, con el desarrollo del diagnóstico de esta investigación, se plantearon cuatro propuestas para optimizar la gestión de trabajo y tratar las principales causas que generan la falta de control sobre el flujo de los procesos del Departamento Financiero Contable, al cumplir con el cuarto objetivo. A continuación, se mencionan las propuestas diseñadas:

1. Brindar a los trabajadores instrucciones de trabajo.
2. Establecer estándares para el control del flujo de los procesos del Departamento Financiero Contable.
3. Realizar un estudio de cargas de trabajo para el personal del Departamento Financiero Contable.
4. Brindar a la supervisión capacitación específica para la gestión del trabajo.

Se desarrolló un cronograma de las tareas específicas para cada propuesta, al detallar la duración y la fecha de inicio de cada una de ellas, según lo plasmado en el

cronograma, la implementación de estas propuestas dará inicio el 19 de marzo del año 2018 y finalizará a finales de diciembre del mismo año.

Se propuso mejorar el proceso de revisión de facturas de combustible, al eliminar la operación de correcciones por errores eludibles, al obtener una disminución cerca del 25% del tiempo estándar, 3.5 minutos menos del proceso, por cada operario, logrando realizar 10 revisiones más en el día cada uno. Se proyectó un total de 13.07 horas menos al mes por cada funcionario de la Unidad de Cobro de Combustible.

En general se concluye que la implementación de las cuatro propuestas de mejora permitirá al Departamento Financiero Contable la disminución de tiempos y errores, aumentar la eficiencia de los funcionarios, facilita la toma de decisiones, brinda una distribución equitativa del trabajo y permite llevar un control del flujo de los procesos.

Se cumple el objetivo general de esta investigación: "Optimizar la gestión de trabajo de las diferentes áreas del Departamento Financiero Contable de la Sede Administrativa de la Cruz Roja, mediante el control del flujo de los procesos, que permita mejorar los métodos actuales que utiliza la Institución." Apoyándose de fuentes bibliográficas y con la aplicación de la Ingeniería Industrial para generar las ideas que eliminarán las principales causas por medio del desarrollo de las propuestas de mejora.

## 6.2. RECOMENDACIONES

Se plantean una serie de recomendaciones para mejorar la situación actual de la institución a partir de las propuestas planteadas:

- Se sugiere establecer un formulario igual para todo el personal, con el mismo formato, para las bitácoras que los funcionarios del Departamento Financiero Contable deben entregar con las tareas que realiza cada mes, teniendo un orden y una mejor comprensión de las mismas.
- Se recomienda controlar los tiempos que cada colaborador tiene derecho para las horas de comida, ya que algunos de ellos en ocasiones se toman hasta 30 minutos más del tiempo que les corresponde, sin que nadie lo controle.
- Comenzar a trabajar en la tecnología de gestión de documentos, para dejar el uso de tanto papel y pasar al formato digital, en pro del medio ambiente y de la eficiencia institucional.

Para las causas de menor impacto al problema planteado, se sugieren las siguientes recomendaciones:

- 2.4 Carencia de registro y documentación de la trazabilidad de los procesos: se recomienda resguardar todos los datos recolectados en la implementación de las propuestas, en un sistema computarizado, con el fin de contar con datos históricos que apoyen decisiones futuras a través de pronósticos.
  
- 6.2 Falta de capacitación. Se recomienda brindar capacitación a los funcionarios del departamento en temas relacionados con la ejecución de sus funciones, por ejemplo, una capacitación sobre el sistema utilizado, Exactus, que brinden un correcto y mejor aprovechamiento de la herramienta.
  
- 3.1 Deficiencias en el Sistema Contable. Se recomienda realizar un análisis y evaluación del sistema utilizado para mejorar su funcionamiento o determinar si es la herramienta más óptima para el departamento.
  
- 4.4 Personal desmotivado. Se recomienda dar una compensación merecedora a los trabajadores para aumentar su satisfacción, proporcionándoles incentivos no monetarios por el desempeño exitoso y lograr un sentido de pertinencia en los colaboradores.
  
- 5.2 Distracción. Se recomienda mejorar las condiciones del entorno de trabajo, aislando las oficinas una de la otra para evitar que se propague el ruido y el paso de las personas que pueden desconcentrar a los trabajadores en la ejecución de sus funciones.

- 3.3 No existe un mantenimiento preventivo. Se recomienda revisar el equipo utilizado por los funcionarios al menos dos veces al año, para evitar incurrir en mayores gastos, por las fallas y el deterioro de los mismos.
  
- 5.1 Falta de ventilación. Se recomienda analizar la posibilidad de colocar aire acondicionado en las instalaciones del Departamento Financiero Contable, para mantener una temperatura apropiada en los centros de trabajo.

La mayor parte de las causas restantes. Iniciativas de gestión inconclusas, acumulación de trabajo, funciones definidas informalmente, empleados desconocen en que fallan o como podrían mejorar y la falta de renovación del equipo, se atacan indirectamente con la implementación de las propuestas de mejora o las recomendaciones brindadas.

## REFERENCIAS

- Acosta, G. (04 de Noviembre de 2012). *ESTUDIO DE TIEMPOS Y MOVIMIENTOS*. Obtenido de SlideShare:  
<https://es.slideshare.net/GennAcosta/36419702-estudiodetiemposymovimientos>
- Acuña, J. (s.f). *Control de Calidad I*. Obtenido de  
[https://docs.google.com/presentation/d/19P\\_yfLI1ZHLOdS5KSnkbVlq0zQYrS7dPtITZCjjVAaw/edit#slide=id.i0](https://docs.google.com/presentation/d/19P_yfLI1ZHLOdS5KSnkbVlq0zQYrS7dPtITZCjjVAaw/edit#slide=id.i0)
- Arias, C. I. (Diciembre de 2015). *DIAGRAMA DE FLUJO Y MAPEO DE PROCESOS*. Obtenido de academia.edu:  
[http://www.academia.edu/21685533/DIAGRAMA\\_DE\\_FLUJO\\_Y\\_MAPEO\\_DE\\_PROCESOS](http://www.academia.edu/21685533/DIAGRAMA_DE_FLUJO_Y_MAPEO_DE_PROCESOS)
- Asociación Española de Normalización y Certificación. (2015). *Sistema de Gestión de Calidad (ISO 9001:2015)*.
- Barillas, C. R. (Marzo de 2010). *Balance de Cargas de Trabajo con base al principio del Takt Time, en una línea de refrigeradores Industriales*. . Obtenido de  
[http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/08/08\\_2179\\_IN.pdf](http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/08/08_2179_IN.pdf)
- Bernal Torres, C. A., Correa Pérez, A., Pineda Ramírez, M. I., Lemus Hernández, F. J., & Muñoz Razo, C. (2013). *Métodos de investigación científica*. México: Pearson Educación .
- Blank, L. (2012). *Ingeniería económica*. McGraw-Hill Interamericana.
- Cabello, L. (s.f.). *GESTIÓN DE COSTOS*. Obtenido de UVEG:  
<http://roa.uveg.edu.mx/repositorio/licenciatura/247/Gestindecostos.pdf>
- Castiñeira, J. (12 de Agosto de 2015). *Six Sigma*. Obtenido de SGM – Sistemas de Gestión y Mejora:  
<https://sisgemeco.wordpress.com/tag/dmaic/>
- Cruz Roja Costarricense . (2016). *¿Quiénes somos?* Obtenido de <http://www.cruzroja.or.cr/>
- Desarrollo Económico Local. (s.f.). *Evaluación económica*. Obtenido de Iniciativas económicas para el desarrollo local: viabilidad y planificación:  
[http://www.dhl.hegoa.ehu.es/iedl/Materiales/19\\_Evaluacion\\_economica.pdf](http://www.dhl.hegoa.ehu.es/iedl/Materiales/19_Evaluacion_economica.pdf)
- Díaz, L. F. (2005). *Análisis y planeamiento*. Costa Rica: EUNED .
- Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales. (s.f). *EL DIAGRAMA DE PARETO*. Obtenido de Universidades de Vigo:  
<http://gio.uvigo.es/asignaturas/gestioncalidad/GCal0405.DiagramaPareto.pdf>
- Freivalds, A., & Niebel, B. (2014). *Ingeniería Industrial de Niebel*. Mexico: McGraw Hill.
- Gil Ojeda, Y., & Vallejo García, E. (2008). *GUÍA PARA LA IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS PROCESOS DE LA UNIVERSIDAD DE MÁLAGA*. Obtenido de  
[http://www.uma.es/publicadores/gerencia\\_a/wwwuma/guiaprosos1.pdf](http://www.uma.es/publicadores/gerencia_a/wwwuma/guiaprosos1.pdf)

- Guzmán, G. R. (Mayo de 2014). *ANÁLISIS, DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UNA HERRAMIENTA CASE PARA LA GESTIÓN DEL ALCANCE DE PROYECTOS BASADA EN WBS*. Obtenido de PUCP: <http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/123456789/5402>
- Hernández, E. (11 de Mayo de 2014). *Unidad V: Evaluación del desempeño del capital humano*. Obtenido de Prezi: <https://prezi.com/7elqna4fx/unidad-v-evaluacion-del-desempeno-del-capital-humano/>
- Herrera, P. R. (2016). *Optimización de la gestión de contrataciones de Escasa Cuantía enfocado en el balance de cargos y flujos de trabajo en el departamento de Proveeduría de RECOPE*. Obtenido de ebrary: <http://201.195.87.22:2056/lib/bibliouhsp/reader.action?docID=80202906>
- Instituto uruguayo de Normas Técnicas. (2009). *Herramientas para la Mejora de la Calidad*. Uruguay. Obtenido de <https://qualitasbiblo.files.wordpress.com/2013/01/libro-herramientas-para-la-mejora-de-la-calidad-curso-unit.pdf>
- Jacobs, F. R., & Chase, R. (2014). *Administración de Operaciones, Producción y Cadena de Suministros*. México: McGraw-Hill Interamericana. Obtenido de <http://201.195.87.22:2222>
- Jara, C. (19 de Marzo de 2015). *¿Qué son las normas ISO y cuál es su finalidad?* Obtenido de ISO Tools: <https://www.isotools.org/2015/03/19/que-son-las-normas-iso-y-cual-es-su-finalidad/>
- Kaplan, R., & Norton, D. (Junio de 2005). *El cuadro de mando integral*. Obtenido de factorhuma.org: [https://factorhuma.org/attachments\\_secure/article/8312/UC\\_QCI\\_cast.pdf](https://factorhuma.org/attachments_secure/article/8312/UC_QCI_cast.pdf)
- Krajewski, L., Ritzman, L., & Malhotra, M. (2013). *Administración de Operaciones*. México: Pearson Educación. Obtenido de <http://201.195.87.22:2222/?il=3670>
- López, B. S. (2016). *Ingeniería Industrial*. Obtenido de IngenieriaIndustrialonline.com: <https://www.ingenieriaindustrialonline.com/herramientas-para-el-ingeniero-industrial/estudio-del-trabajo/>
- Manene, L. M. (15 de Octubre de 2013). *DIAGRAMAS DE FLUJO.SU DEFINICIÓN , UTILIZACIÓN Y VENTAJAS (PARTE 1)*. Obtenido de Actualidad Empresa : <http://actualidadempresa.com/diagramas-de-flujo-definicion-objetivo-ventajas/>
- Méndez Álvarez, C. E. (2011). *Metodología*. México: Limusa.
- Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica. (Julio de 2009). *Guía para la Elaboración de Diagramas de Flujo*. Obtenido de <https://documentos.mideplan.go.cr/alfresco/d/d/workspace/SpacesStore/6a88ebe4-da9f-4b6a-b366-425dd6371a97/guia-elaboracion-diagramas-flujo-2009.pdf>
- Ministerio de Trabajo y Seguridad Social . (2017). *Lista de Salarios Mínimos por ocupación Año 2017*. Obtenido de <http://www.mtss.go.cr/temas-laborales/salarios/lista-salarios.html>
- Monsalve, A. (18 de Noviembre de 2014). *OPTIMIZACIÓN DE PROCESOS INDUSTRIALES*. Obtenido de Prezi: <https://prezi.com/3o56saslewg/optimizacion-de-procesos-industriales/>
- Münch Galindo, L. (2015). *Manejo del proceso administrativo*. Pearson Educación. Obtenido de <http://201.195.87.22:2222/?il=3694>

- Pérez, J. A. (2004). *Gestión por procesos*. España: ESIC .
- Pérez, J. A. (2010). *Gestión por procesos*. España: Editorial Tecnológica de Costa Rica.
- Poder Judicial. (2017). *ÍNDICE SALARIAL I SEMESTRE 2017*. Obtenido de <https://www.poder-judicial.go.cr/gestionhumana/index.../as-upr-indices-salariales?>
- Pulido, H. G. (2013). *Control estadístico de la calidad y Seis Sigma*. Mexico: McGraw-Hill Interamericana. Obtenido de <http://201.195.87.22:2222/?il=280>
- Pulido, H. G. (2014). *Calidad y productividad*. Mexico: McGraw-Hill Interamericana. Obtenido de <http://201.195.87.22:2222/?il=751>
- Quesada Núñez, M., & Mónica Abarca Abarca, M. (2016). *Guía para la realización de Estudios de Cargas de Trabajo*. Obtenido de Unidad de Investigación y Desarrollo: <http://www.dgsc.go.cr/documentos/desarrollo/Gu%C3%ADa%20para%20la%20realizaci%C3%B3n%20de%20Estudios%20de%20Cargas%20de%20Trabajo%20en%20las%20Instituciones%20cubiertas%20por%20el%20RSC.pdf>
- Salcedo, G. (25 de Junio de 2010). *Estudios de Tiempos y Movimientos* . Obtenido de application/pdf: <https://ingenieriadeltrabajo042010.wikispaces.com/file/view/Presentaci%C3%B3n+de+Clase+Estudio+de+Movimientos+y+Tiempos.pdf>
- Sampieri, R. H. (2014). *Metodología de la investigación*. México : McGRAW-HILL .
- Segovia Villavicencio , J. M. (Mayo de 2011). *DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE CONTROL INTERNO PARA LA COMPAÑÍA DATUGOURMET CIA. LTDA*. Obtenido de <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/991/1/T-UCE-0003-124.pdf>
- Sejzer, R. (6 de Setiembre de 2015). *¿Cómo utilizamos el Diagrama de Ishikawa?* . Obtenido de Calidad Total: <http://ctcalidad.blogspot.com/2015/09/>
- Sistema Costarricense de Información Jurídica . (13 de Julio de 2005). Obtenido de Ley 8451: [http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm\\_articulo.aspx?param1=NRA&nValor1=1&nValor2=55316&nValor3=60606&nValor5=2](http://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_articulo.aspx?param1=NRA&nValor1=1&nValor2=55316&nValor3=60606&nValor5=2)
- Tarantino, S. (13 de Febrero de 2013). *El control en la administración de empresas*. Obtenido de gestiopolis: <https://www.gestiopolis.com/control-administracion-empresas/>
- Universidad de Barcelona . (s.f). *Cómo se construye un diagrama de Gantt*. Obtenido de OBS Business School: <http://www.obs-edu.com/int/blog-project-management/diagramas-de-gantt/como-se-construye-un-diagrama-de-gantt>
- Universidad Fidélitas. (Octubre de 2015). *Mejoramiento de la calidad académica aplicando seis sigma. Revista Fidélitas*, 10-43. Obtenido de [https://issuu.com/ufidelitas/docs/revista\\_fid\\_\\_litas\\_20151112\\_comprim](https://issuu.com/ufidelitas/docs/revista_fid__litas_20151112_comprim)
- Universidad Nacional de Colombia. (2013). *GUIA METODOLÓGICA PARA EL ESTUDIO DE CARGAS DE TRABAJO* . Obtenido de [http://www.unal.edu.co/dnp/Archivos\\_base/DocumentoTrabajo\\_GuiaEstudioCargasTrabajo.pdf](http://www.unal.edu.co/dnp/Archivos_base/DocumentoTrabajo_GuiaEstudioCargasTrabajo.pdf)

- Universidad Politécnica de Valencia . (2017). *Formación Lean Seis Sigma - Edición 2017*. Obtenido de lean6sigma: <http://www.lean6sigma.webs.upv.es/>
- V., F. A. (s.f). *Importancia de la documentación de un sistema de calidad*. Obtenido de Centro de Gestión Empresarial Ltda.: <http://iso9001-calidad-total.com/importancia-de-la-documentacion-de-un-sistema-de-calidad/>
- Vega, S. (27 de Junio de 2013). *Información de correo*. Obtenido de SlideShare: <https://es.slideshare.net/amordearena/informacion-de-correo>
- Villavicencio, J. M. (Mayo de 2011). *DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE CONTROL INTERNO PARA LA COMPAÑÍA DATUGOURMET CIA. LTDA*. Obtenido de dspace: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/991/1/T-UCE-0003-124.pdf>
- W. Niebel, B., & Freivalds, A. (2004). *INGENIERÍA INDUSTRIAL Métodos, estándares y diseño de trabajo*. México: McGraw-Hill.
- Yagüe, J. M. (27 de Noviembre de s.f.). *Principios del Lean Manufacturing*. Obtenido de IEDGE: <http://www.iedge.eu/jose-manuel-yague-principios-del-lean-manufacturing>

## GLOSARIO

- **Exonet**

Sistema de exoneración de impuestos creado por el Ministerio de Hacienda con el propósito de automatizar los procesos relacionados con la autorización de exenciones de impuestos.

- **Exactus**

Es una solución de software empresarial diseñada específicamente para cumplir con los requerimientos de la empresa. Es un sistema de gestión totalmente integrado y escalable que abarca las áreas Financiera Contable, Comercial, Industrial y Recursos Humanos.

- **Nota de Crédito**

Es un comprobante acreditar la devolución de un valor determinado, por el concepto que se indica en la misma nota.

- **Nota de Débito**

Es un comprobante en el que se carga o debita en una cuenta una determinada suma o valor, por el concepto que se indica en la misma nota. Este documento incrementa el valor de la deuda o saldo de la cuenta, ya sea por un error en la facturación o cualquier circunstancia que signifique el incremento del saldo de una cuenta.

- **RECOPE**

Refinadora Costarricense de Petróleo S. A. Es una compañía costarricense estatal que se dedica a la importación, transporte y comercialización del petróleo y sus derivados a nivel nacional.

- **Ministerio de Hacienda**

Entidad Pública encargada de la recaudación de impuestos.

- **CxP**

Cuentas por pagar

- **CxC**

Cuentas por cobrar

## ANEXOS

## Anexo 1. Metodología del proyecto

ACTIVIDAD ¿QUÉ?	OBJETIVO ¿PARA QUÉ?	MEDIO ¿CÓMO?	RESPONSABLE ¿QUIÉN?
<b>Definir el problema de la investigación</b>	Para conocer la situación actual de la empresa y justificar el desarrollo de la investigación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Visita para la recopilación de la información básica de la empresa.</li> <li>- Reunión inicial con la Jefatura encargada de Proyectos.</li> <li>- Reunión con la Jefatura de Proyecto y del departamento Financiero Contable.</li> <li>- Entrevista a la Jefatura Financiera contable.</li> </ul>	Estudiante Jefatura Proyectos Jefatura Financiero Contable
<b>Determinar la población que será estudiada</b>	Para asegurarse de recolectar la información correcta y necesaria para el desarrollo de la investigación. Al ser esta una investigación de muestreo no probabilístico no es necesaria la aplicación de fórmulas de muestreo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se seleccionó de forma directa, el total de la población del departamento Financiero Contable por parte de la empresa, al ser este uno de los departamentos de mayor importancia.</li> <li>- Y la Unidad de Combustible para la recolección de los datos.</li> </ul>	Director Administrativo Jefatura Financiero Contable
<b>Recolección de datos e información</b>	Para estudiar el comportamiento actual del proceso de revisión de facturas de combustible y definir su tiempo óptimo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Entrevista</li> <li>- Diagramas de flujo</li> <li>- Diagrama analítico</li> <li>- Estudio de tiempos</li> </ul>	Estudiante Departamento Financiero Contable Unidad de Combustible
<b>Análisis de la información</b>	Para detectar y priorizar las causas potenciales del problema con base en la información y datos recolectados.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mapa de procesos</li> <li>- Interpretación de resultados</li> <li>- Diagrama de caja</li> <li>- Cuadro de mando integral</li> <li>- Diagrama Causa-Efecto</li> <li>- Diagrama Pareto</li> </ul>	Estudiante
<b>Selección de la propuesta de mejora</b>	Para eliminar las causas potenciales y por ende el problema de la investigación, dando una solución óptima para el mejoramiento de la gestión de trabajo del departamento Financiero Contable. Orientada al control del flujo de los procesos y el equilibrio de las cargas laborales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estandarización de procesos.</li> <li>- % de impacto de cada propuesta</li> </ul>	Estudiante
<b>Implementación de la propuesta</b>	Para alcanzar el objetivo de la investigación es fundamental implementar correctamente la solución propuesta, logrando una adecuada ejecución bajo la supervisión de la secuencia y ordenamiento de las actividades.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diagrama de Gantt</li> </ul>	Elaboración: Estudiante. Ejecución: Departamento Financiero Contable.
<b>Control y seguimiento</b>	Para medir los resultados obtenidos en relación con lo planeado. Para garantizar el cumplimiento de los objetivos, evaluar el desempeño y comprobar la efectividad de las tareas propuestas, así como identificar nuevas oportunidades para el mejoramiento continuo del departamento y facilitar la toma de decisiones.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Indicadores</li> <li>- Cuadro de mando integral</li> <li>- Documentación</li> </ul>	Jefaturas Financiero Contable

Fuente: Elaboración propia

## Anexo 2. Instructivo para el uso de la plataforma de Exonet para el ingreso de facturas de combustible

1. Ingresar con el usuario y contraseña a:

[www.hacienda.go.cr/exenciones/nuevasolicitud](http://www.hacienda.go.cr/exenciones/nuevasolicitud).

1.1 Escoger la opción: “impuesto local derivados del petróleo”

Crear Solicitud x

www.hacienda.go.cr/exenciones/exsolcrear.aspx?N,J,3002045433

Aplicaciones: BN Banco Nacional Inicio de sesión - Cu... Google El Mundo del Balon Exonet 404 - File or director...

Bienvenido Hernández Logout

Ocultar Menú

Exenciones

Beneficiario

- Nueva Solicitud
- Trabajo Pendiente
- Trabajo Realizado
- Solicitudes
- Autorizaciones
- Denegatorias
- Trabajar con Beneficiario

Beneficiario: Juridica 3002045433 ASOCIACION CRUZ ROJA COSTARRICENSE

- Importación Concreta de Mercancía
- Importación Concreta de Vehículo
- Importación Genérica de Mercancía
- Importación Genérica Vehículo
- Impuesto Local Concreta
- Impuesto Local Genérica
- Impuesto Local Derivados del Petróleo
- Impuesto Local Impuesto a la Propiedad (Dirección General de Tributación)
- Impuesto Local Impuesto a la Propiedad, Inscripción (Registro Nacional)
- Impuesto Salida
- Movimiento Liquidación Aduana
- Movimiento Liquidación Tributación
- Movimientos Liberación
- Movimientos Traspaso
- Movimiento Desinscripción
- Movimiento Exportación

Confirmar Cancelar

2. En la pantalla que se despliega, llenar la información como se muestra a continuación:

- 2.1 Medio para recibir notificaciones: correo de la Encargada de Unidad de Combustible.
- 2.2 Fundamento legal: buscamos la ley 8114 – Cruz Roja.
- 2.3 Proyecto nombre: Sede Central
- 2.4 Contrato: se deja vacío.
- 2.5 Detalle facturas:
- 2.6 Número: número de factura.
- 2.7 Fecha: fecha que la factura.
- 2.8 Cantidad de litros: los indicados en la factura.
- 2.9 Tipo combustible: diesel, regular o súper.

- 2.10 Impuesto único: se extrae de la tabla entregada por la Encargada de UCC.
- 2.11 Valor con impuestos: monto total
- 2.12 Monto a exonerar: lo da el sistema Exonet automáticamente.

Beneficiario: Jurídica 3002045433 ASOCIACION CRUZ ROJA COSTARRICENSE



Solicitud de Exención para Adquisición de Derivados del Petróleo

Beneficiario			
Identificación	Jurídica 3002045433		
Nombre	ASOCIACION CRUZ ROJA COSTARRICENSE		
Grupo	Exoneración de Combustible		
Dirección	SAN JOSE, CALLE 14, AVENIDA 8, FRENTE AL COLEGIO DE ENFERMERAS		
Teléfono	2542-5061		
Fax	2542-5062		
e-Mail	presidencia@cruzroja.or.cr		
Medio para recibir notificaciones			
<input type="text"/>			
Fundamento Legal			
Número	Artículo	Inciso	Párrafo
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Proyecto			
Nombre	<input type="text"/>		
Contrato			
Número	<input type="text"/>		
Fecha	<input type="text"/>		

Detalle de Facturas

Número	Fecha	Proveedor	Tipo	Nro de Identificación	
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	Jurídica	<input type="text"/>	
Línea	Cantidad de Litros	Tipo de combustible	Impuesto único	Valor ₡ con impuestos	Monto ₡ a exonerar
0	0,00	<input type="text"/>	0,00	0,00	0,00
[Nueva fila]					
[Nueva Factura]					
Observación					
<input style="height: 100px;" type="text"/>					

2.13 Una vez realizado lo anterior, dar clic en “Reafirmar”.

- a. Para continuar se le da clic en “modificar” y se realiza nuevamente todo el proceso anterior, creando una nueva línea. Esta operación se debe realizar continuamente hasta completar la operación total.
- b. Se imprime el informe.
3. Una vez realizado lo anterior, se debe pegar en hojas blancas las facturas ingresadas al sistema, el orden va a ser el mismo que presenta el informe impreso del Exonet.

**Anexo 3. Grabaciones de las entrevistas a funcionarios del departamento**

**Financiero Contable**



<b>Entrevista 9</b> 9/4/17	00:08:28
<b>Entrevista 8</b> 9/4/17	00:02:47
<b>Entrevista 7</b> 9/4/17	00:06:11
<b>Entrevista 6</b> 9/4/17	00:06:50
<b>Entrevista 5</b> 9/4/17	00:05:35
<b>Entrevista 4</b> 9/4/17	00:09:12
<b>Entrevista 3</b> 9/4/17	00:07:52
<b>Entrevista 2</b> 9/4/17	00:10:46
<b>Entrevista 1</b>	

Fuente: Departamento Financiero Contable, Cruz Roja Costarricense.

## Anexo 4. Entrevista transcrita de los funcionarios del Departamento Financiero Contable

### Entrevistas

**1. Juan Carlos López**

Auxiliar Contable: encargado de activos e inventarios

Experiencia: 4 años en el área de combustible y 3 años en activos

**2. Jorge Cerdas Solano**

Encargado de Cuentas por cobrar

Experiencia: 3 años en gestión y cobro y 2 años en cuentas por cobrar

**3. Randall Aguilar Valverde**

Encargado Financiero de proyectos / Tarjetas de combustible

Experiencia: 2 años en otra institución y 10 meses en la Cruz Roja

**4. Víctor Mesen**

Encargado de Gestión y Cobro

Experiencia: 2 años en cajas y 1 año en gestión y cobro

**5. Mirania Navarro Chavarría**

Auxiliar en tesorería

Experiencia: 23 años en diferentes puestos de la Cruz Roja

**6. Flor Yadira**

Asistente Administrativo Contable

Experiencia: 6 años en la Cruz Roja

Formación: Contaduría inconclusa

Contador Privado

Incorporado al Colegio de Contadores privados de CR

**7. Karla Camacho**

Encargada de Cuentas por pagar

Experiencia: 6 años en cuentas por pagar

Formación: Estudiante de contaduría pública

**8. Daniel Muñoz Segura**

Cajero

Experiencia: 1 año en otra institución y 10 meses en la Cruz Roja

Formación: Técnico medio en contabilidad

Estudiante de bachillerato en Administración

**9. Priscila**

Auxiliar Contable

Experiencia: 3 años y medio en la Cruz Roja

Formación: Técnico en contabilidad

Estudiante de Administración Pública

**1. ¿Qué tecnología utilizan en sus puestos de trabajo?**

- Sumadora, computadora, impresora, Exactus. Exactus es un sistema muy bueno y complejo, además se utiliza Word, Excel en su mayoría.

- Con el sistema que más trabajamos es con Exactus, Excel, Word, Power point, sistema avanzado no hay aquí mucho, solo lo normal lo básico.

**2. ¿Cómo se sienten con la tecnología utilizada, creen que podría mejorar?**

- Creo que está bien para la institución como tal, pero si ha tenido un poco de deficiencias, con las actualizaciones se pone un poco más lento o se cae el sistema y quedan varados con el trabajo.

- En cuanto al sistema usamos Exactus, a la fecha es un sistema nuevo, pero si tiene muchas opciones que sería bueno explotarlo y seguirlas utilizando, no todos tienen las mismas opciones de usarlo, ciertos privilegios por decirlo así, dependiendo del puesto y función, pero si es muy bueno.

- En tecnología si hablamos del sistema, el sistema está bien, si hablamos del equipo si hace mucha falta, porque por ejemplo en la parte de proyectos cuando hay reuniones en Panamá o fuera, cuesta mucho porque hay fallas, se va el sistema, no hay internet, a veces a las computadoras les falla la entrada de audio, audífonos hay que andar buscando a ver dónde consigo, las computadoras siento que algunas si deberían cambiarse, ya que algunas son muy viejas y muy lentas entonces siento que si hace falta cambiar algunas.

- Hasta el momento yo la siento bien, en el sentido de que el internet que manejamos es rápido, el acceso a las páginas de bancos es accesible. En cuanto a Exactus si falla muy a menudo, a cada rato se va el sistema.

- Puede mejorar, porque actualmente la tecnología nos da para abrirnos más, entonces entre mejores programas existan, más nos van agilizar el trabajo a nosotros. Hay muchos programas muy buenos, lo que pasa es que no sé hasta donde la institución va querer a un futuro mejores programas de tecnologías.

- No, así está bien.

- El sistema que usamos es un buen sistema, trabajamos con el bien, supongo que deben existir mejores programas, pero por el momento Exactus es una buena herramienta.

- Si claro podría mejorar, ya que aquí el sistema tiene muchos problemas de que se está cayendo a cada rato, es un poco lento.

- Si, por ejemplo, la computadora que utilizo la compraron cuando yo entre, entonces ya está viejita, pero aquí las cambian solamente cuando ya estén fallando o ya no se les pueda hacer nada más, entonces si tenemos algún problema los de TI nos ayudan, pero cuando ya no de más, eso sí cuando fallan, tampoco se ponen en problemas para cambiarlas.

Estamos usando el sistema One Drive, que ha sido útil pero aun no nos ayuda, más bien nos ha complicado el trabajo, porque se pierden informaciones o si no se le actualiza al compañero ya no puedo verlo y eso genera atrasos, ya que nosotros ocupamos los 3 ver lo mismo, antes utilizábamos una carpeta compartida, pero la quitaron para utilizar el One Drive pero si nos ha generado más problema.

Y en este sector trabajamos con las páginas de hacienda, esas si dan demasiado problema pero ya eso no está en nuestras manos.

### **3. ¿Se realiza una revisión periódica de los equipos para su mantenimiento?**

- No existe un mantenimiento, cuando se presenta un problema es porque se va el sistema, algún fallo, o el personal de informativa pasa un correo si tuvieran algún problema. En ocasiones debemos esperar una o dos horas a que el sistema funcione para poder continuar.

En ocasiones las fallas en el sistema se dan muy a menudo, en otros momentos no tan seguido, pero siempre se da, se da más que todo cuando hay una actualización del sistema Exactus.

Existe una planta eléctrica en caso de que la luz se vaya para que puedan seguir funcionando.

- Eso está a cargo de la parte de informática, he notado que si lo hacen, con actualizaciones del sistema y en constante monitoreo.
- No, solamente cuando falla algo vienen los de TI a revisar.
- Solo se les da mantenimiento hasta que fallen.
- Honestamente aquí solo o porque me falle o porque ellos estén haciendo algún tipo de respaldo.
- Hasta que falle el equipo o el sistema se revisa.
- Como tenemos buenos equipos tendría que ser una falla extrema para utilizar los servicios del departamento de TI, pero por lo general tenemos el soporte inmediato cuando se ocupa. En cuanto al sistema es muy normal que se caiga y nos indiquen que no va funcionar de una hora a otra, sin embargo, no quedamos varados con el trabajo porque en este puesto tengo muchas cosas que hacer, claro que si no hay sistema es mucho el atraso porque todo tiene que ir al sistema.
- No, hasta que falle.
- Solamente si unos les escribe ellos vienen y sino nunca.

**4. ¿Han recibido o reciben algún tipo de formación o capacitación para mejorar el desempeño de sus funciones?**

- Recibimos un curso virtual del INA de servicio al cliente en general para todo el departamento financiero contable. Por mi parte recibí uno del INA del paquete Office.

Es muy importante que brinden la capacitación, ya que en este departamento nos toca lidiar con que nosotros tenemos que aprender muchas cosas por nuestra cuenta, por ejemplo, en un cambio de puesto hay muchas cosas que uno tiene que ver como las aprende solo.

Si considero que sería importante una formación en cada puesto. Aquí cada uno conoce el modulo que maneja y desconoce los demás, considero que sería conveniente conocer al menos un poco del puesto de cada uno y no solo en el que labora, por alguna sustitución o situación que se presente.

En fin, creo que si sería importante una formación más adecuada para cada puesto en el momento de contratar una persona.

- El año pasado nos dieron el Office 365 esa fue la última que tuvimos. En cuanto al sistema Exactus uno lo iba aprendiendo solo, uno conforme pasa el tiempo va viendo las opciones que tiene y va aprendiendo por sí solo.

- Al principio en el puesto de proyecto si tuve ayuda por parte de la compañera que ocupaba el puesto y también por parte de la gente de la federación de Panamá ya que un encargado vino acá a capacitarme. Y cuando entre al puesto de combustibles quien ocupa este puesto también me capacito.

- No, eso es un tema que aquí nunca se ha tomado en cuenta, no se valora esa parte, no hay capacitaciones, solo otro tipo que no viene al caso en este momento, pero lo que es capacitación sobre los sistemas que nos ayuden, que nos den algún curso, por ejemplo yo siempre he solicitado que nos den un curso en la parte de Exactus por ejemplo, ya que nosotros manejamos lo básico, pero hay muchas cosas que no las sabemos y que se pueden aprovechar bastante, entonces en esa parte si siento que se está fallando mucho.

Capacitación al empleado cero, y si es muy importante, hay que estar actualizándose, cada día el mercado global necesita que la gente se esté capacitando que se esté actualizando en sistemas.

- No, solo cuando empezó Exactus se hizo la capacitación y después de ahí nada, nosotros mismos buscamos como formarnos mejor.

- Del puesto propiamente no, aquí nunca le dan a uno por ejemplo, actualización en Exactus. Solo cuando empezó lo de la nube nos dieron como una capacitación. Y creo que si es importante que den más capacitación, porque hay unas cosas que uno las aprende por uno que empieza a ver cómo funciona y como se usan las cosas por nosotros mismos, por lo general uno trave sea y así aprende.

- No ninguna, nos la dieron cuando inicie. Por supuesto que es importante porque todo puesto requiere mejoras entonces si sería necesario.

- Sí.

- No. Es que a nosotros aquí ni nos miden ni nos califican ni nada entonces uno piensa que está haciendo bien las cosas pero no sé qué percepción tienen los demás, porque no tenemos ni un manual a seguir, ni alguien que indique en que está fallando y en que puede mejorar, no hay ninguna medición.

##### **5. ¿Existe algún método para la evaluación periódica del desempeño del personal?**

- No, aquí no se evalúa eso. Lo que se ha estado haciendo de parte de la gerencia y mediante la Jefatura es hacer un reporte de las funciones mensuales que usted realiza, donde se anota su trabajo cotidiano, con el fin de ver las funciones que se realizan por persona, pero una evaluación no existe.

Se evalúa con entregas de los trabajos a tiempo, como tener listo las tareas para los cierres, pero inclusive a veces los cierres no tienen una fecha exacta.

- Mensualmente hacemos un cuadro de funciones, se le entrega a la Jefatura y creo que ellos hacen una evaluación mensual, ahí les pasamos todo lo que hacemos durante el mes y los trabajos extraordinarios que también nos asignan. Ellos presentan el informe a la gerencia pero a nosotros nos comunica como en forma general, individual no, ni da ninguna sugerencia de mejora.

Ahora se está haciendo hace dos meses para acá, junto con el departamento de planificación una evaluación de puestos y funciones, las metas que tiene que tener cada puesto y si se cumplió con la meta, en forma individual. Yo he estado a cargo de eso y lo que hemos hecho es preguntarles a los compañeros que funciones tiene, que inconvenientes, que se puede mejorar, eso más que todo para irlo mejorando.

- Actualmente yo creo que no nos evalúan, ahora se hace un informe que la Jefe Contable nos pide de todas las laboras, talvez por ahí nos están evaluando pero no lo siento así. Pero no nos dan nada de sugerencias o mejoras.

- No, aquí hay demasiada desmotivación del personal, aquí no valoran, no hay evaluación de puestos, no hay algo que nos sintamos motivados, aquí es nula esa parte.

- Doña Flor nos pide mensualmente el reporte de actividades que nosotros hacemos durante el mes, pero nada más lo pide y no nos da ningún reporte, respuesta o sugerencia de lo entregado.

- No, solamente con las entregas en las fechas establecidas, de no atrasarme porque otros dependen de uno, la evaluación es que uno lleve el trabajo al día.

- No, evaluación de desempeño no.

- No nos evalúan.

- No, no hay nada.

**6. ¿Creen ustedes que las funciones que se deben realizar en cada cargo están claramente definidas?**

- Si, están bien definidas.

- Hace más de un año se hicieron unos PGA de las funciones pero eso varía mucho porque de la fecha que lo hicimos a ahora, han cambiado y variado mucho las funciones.

En mi caso, si tengo claramente definidas mis funciones. Igual vienen funciones adicionales que le asignan a uno.

- A mí me parece que no.

- Hasta hace poco se definieron pero por encima, de hecho se hizo un estudio hace poco, pero del papel no pasa, en un momento contrataron una persona en recursos humanos para definir todas las funciones de cada departamento para ver la cantidad de funciones que tiene cada uno pero no pasa del papel, no nos informan, no nos indican que paso, que se realizó, que se va hacer, que se va tomar en cuenta ni nada.

- En mi caso sí, yo los tengo bien definidos como son, los demás puestos si los conozco porque he pasado por todos pero como decir que específicamente no.

- Aquí yo creo que sí, aquí cada uno sabe que tiene que hacer, y a mí no me ponen hacer cosas que tenga que hacer otro compañero, a no ser que pase una situación especial pero nunca ha pasado. Puedo ayudar con alguna situación especial que la Jefa me solicite pero eso casi no pasa, cada uno tiene bien definido lo que tiene que hacer.

- Si claro.

- Más o menos, porque por ejemplo aquí yo no hago solo lo del cajero, hago otras funciones para ayudar al Jefe o algún compañero.

- Definidas por nosotros, informalmente si, cada quien sabe lo que tiene que hacer, en algunos periodos los 3 tenemos un balance de tareas pero después de que se acaba la facturación cada quien tiene sus funciones y están definidas por nosotros, solo nosotros sabemos, no hay nadie que nos lo indique. Una de esta área es la Jefa como de nosotros 2 y ella es la que le asigna las cosas, pero fuera ya de la Jefatura contable no.

### **7. ¿Cada uno realiza funciones exclusivamente de su cargo? ¿O llevan a cabo tareas adicionales?**

- No, aquí siempre se da un poco de recargo de trabajo, ya que normalmente hacemos lo de nosotros y aparece algo no precisamente del puesto, por ejemplo, que gerencia ocupa un informe o reporte, se lo hace saber a la jefatura contable y se nos lo atribuyen a nosotros, no es casi siempre de nuestras funciones como tal, puede ser externo.

- Por lo general si nos asignan tareas adicionales, ya sea en la parte financiera o fuera de esta parte cuando hay que brindar ayuda ya en la parte más humanitaria, por ejemplo en el huracán Otto todos debíamos estar colaborando con la recolección de víveres y demás por ese periodo y dejar nuestras funciones.

- De vez en cuando el Jefe pide alguna ayuda externa a las funciones del puesto, pero no es muy seguido.

- Aquí llevamos tareas adicionales, por ejemplo, si alguno de los compañeros se va hay ciertas funciones que yo tengo que cubrirlas, entonces si hacemos otras funciones aparte de las nuestras.

- Hay tareas adicionales.
- Exclusivamente del cargo.
- Si hay tareas adicionales, hay cosas que se relacionan y trabajos que nos puedan poner las Jefaturas.
- Tareas adicionales, aquí yo no hago solo lo del cajero, hago otras funciones para ayudar al Jefe o algún compañero.
- Hacemos lo mismo en algunas partes del mes y ya después cada uno hace cosas diferentes, eso en contabilidad. Pero a Johnny y a mí nos asignan funciones fuera de contabilidad otras Jefaturas por aparte.

**8. ¿Conocen ustedes cuales son los objetivos del departamento y las metas a cumplir?**

- No, básicamente cumplimos con las tareas que nos asignan, porque no tenemos aquí ni un manual de procedimientos claro por función o modulo, ni tampoco llegar a "x" meta o alcanzar un resultado.
  - Eso sí se está tratando ahora junto con el departamento de planificación, ahora ellos tienen como 6 meses de estar aquí entonces están como reestructurando esa parte, en cuanto a los objetivos de cada área y cada puesto.
- Por ejemplo, yo sé que ahora que estamos en cierre, tengo que cumplir con ciertas fechas y entregas, en general si tengo claro lo que debo entregar por mes.
- No, solamente realizo las funciones que me asignan y cumplo con eso.
  - No, nada más llevamos a cabo las funciones asignadas, siéntese ahí y haga esto.
  - Cumplo con las funciones que se me asignan pero también conozco los objetivos y metas a cumplir.
  - Solamente cumplimos con las funciones que nos asignan, aquí las metas no existen, en mi caso.
  - Si hay metas y objetivos, siempre tenemos una reunión para verlas pero ya es algo como de todos los días, con lo que debemos cumplir.
  - Si los conozco.
  - No, no tengo conocimiento y solamente con lo que me asignan.

**9. ¿Cuentan con las herramientas y recursos necesarios para llevar a cabo sus tareas?**

- Sí, siempre hemos contado con todo, el único detalle es cuando falla el sistema, ya que no podemos hacer nada.
- Por el momento, en cuanto al sistema estamos bien, igual si se pudiera mejorar mucho mejor, pero por el momento si estamos bien.
- Sí, pero no es lo mejor, como computadoras si es necesario hacer un cambio de equipo, si hay equipos muy viejos.
- Si, vamos a lo mismo, lo que siento es que hace falta un poco más de capacitación, desde RRHH que son los encargados de eso, deberían investigar un poco más y ver en que estamos fallando nosotros y empezar a capacitarnos y así poder estar al día con toda la tecnología.
- En ocasiones si, en otras no. Porque depende, si a mí me piden un trabajo y yo no lo tengo en el sistema tengo que aplicarlo en un Excel. Conforme nosotros vamos ingresando al sistema nos vamos dando cuenta de cosas nuevas que se están aplicando. La única forma de darnos cuenta de que se puede aplicar algo nuevo en ese sistema es porque otra empresa pida algo nuevo, entonces cuando vienen y lo renuevan nosotros nos damos cuenta, es la única forma, si no, no.
- No, eso está bien.
- Si totalmente.
- Si.
- No eso si está bien, si uno necesita algo se lo aprueba, no se ponen en peros.

**10. ¿Se ha tomado alguna iniciativa para controlar el flujo de los procesos y la eficiencia con la que se desarrollan?**

- Se realizaron unos PGA, hace aproximadamente un año, con el fin de mejorar tiempos y hacerlo de una forma más fácil para que los mismos trabajadores lo entendieran o alguna persona que los viera lo entendiera.

No se toman tiempos para medir que los procesos se estén ejecutando en el tiempo ideal, lo que se hace es establecer los días de principio de mes para realizar los ajustes que corresponden para hacer el cierre contable. Tiempos como de efectividad no existen, solamente las fechas establecidas para entregar algunas tareas como los cierres.

- Yo considero que si, por ejemplo, los reportes que entregamos mensuales, hace un año para acá cambiaron de Jefatura y si he notado que ellas dos han estado tratando de ir poniendo fechas para uno ir las cumpliendo.

- No sé.
- No, aquí cero.
- Que yo sepa no.
- No, es que aquí el trabajo es muy llano, no trabajo bajo presión, uno va haciendo el trabajo diario sin ningún problema.
- Hace un tiempo entro una persona para el análisis de los puestos pero de ahí no paso, se implementaron los PGA y ahí quedaron plasmados.
- Todo se mantiene igual, que yo sepa.
- A nivel contable no, hace como un año hicieron los PGA, pero ahí quedo, nosotros los entregamos y no volvimos a saber nada más del tema.

**11. ¿Cuáles son las principales dificultades que se han presentado en cuanto a la gestión de los procesos y distribución de tareas?**

- A nivel general, algunas personas realizan más cosas que otras y talvez las jefaturas lo desconocen, por ejemplo, si a mí me ponen una tarea adicional, puede que tenga retrasos en realizar las labores que me corresponden y talvez otra persona tiene el suficiente tiempo para realizar lo de él y le queda tiempo muerto. Pero considero que eso va como en la parte de la Jefatura que le corresponde hacer una medición de eso y establecer que hace cada uno para saber a quién asignar una función adicional.

Antes del cambio de Jefatura ya existía la bitácora, con el cambio de Jefatura se volvió a rehabilitar, pero el cambio en el trabajo no ha variado, sigue siendo muy similar, se mantiene casi las mismas cosas a nivel del trabajo de nosotros como tal, con las mismas funciones, y nosotros como trabajadores lo manejamos de la misma forma. En cuanto a la Jefatura no sabemos cómo lo pueden manejar.

- Yo lo he visto en cuanto al sistema, que hemos tenido problemas con el sistema, llegaba uno y no había sistema, hasta media mañana perdíamos y al no tener sistema todos nos atrasábamos y como en la parte contable es una cadena, uno depende del otro, eso ocasionaba muchos retrasos. De un tiempo para acá ha ido mejorando pero si fallo mucho.

En cuanto a la distribución de las tareas no sé si habrá algunos puestos que tendrán más recargos que otros, en general, en cuanto aquí lo considero bien.

- Siento que falta un poco de coordinación a la hora de montar los procesos, no hay nada todavía escrito, entonces cuando van a montar un nuevo proceso se hace mucho desorden, todo es como a pura prueba y error y con el tiempo se va moldeando las cosas por hacer, he visto que cuando quieren montar un nuevo proceso cuesta.

Lo que siento es que a veces le piden a uno informes adicionales y uno no sabe si continuar con el cierre o realizar esas cosas que son más rápidas, pero en eso de hágame tal informe o tal tarea, siento que falta como que le den chance a uno de terminar el cierre y luego continuar con lo demás, pero uno a la Jefatura no le va decir eso. En fin, considero que por lo menos cuando uno está en tiempo de cierre si deberían dar el chance de concluirlo y después poder ayudar con otras funciones.

- Vamos a lo mismo, hacen un flujo del proceso pero de ahí no pasa, no nos informan, yo les dije que yo siento que aquí no nos toman en cuenta en nada, aquí se hace un proceso y ahí quedo muerto y así ha sido con montones de cosas, todo queda en papel y listo, entonces nosotros no estamos al tanto ni estamos empapados de todos esos procesos.

- En mi área no he visto ninguna dificultad, en general en el departamento hay partes que sí.

- Ninguna.

- Dificultad no porque vamos saliendo todos con el trabajo.

- No.

- Como en todo se le recarga más el trabajo a uno, por ejemplo a mí me toca las devoluciones, entonces yo tengo que arreglar el trabajo de los demás, si ellos o yo fallo, nos devuelven porque hay errores pero solo a mí me toca arreglarlos los míos y los demás, entonces ahí es donde siento que se eleva mucho el trabajo y se recarga con cosas que podrían estar mejorando. Hemos hecho varios intentos o técnicas para intentar disminuirlo pero hay personas que no lo logran.

## **12. ¿Cuáles modelos para mejora de procesos han utilizado?**

- Un modelo como tal no se ha utilizado

- Yo lo relacionaría con el control que está llevando ahora la Jefatura, con los reportes mensuales, ellos lo van evaluando a uno y van viendo las fechas.

- No he visto.

- No conozco.

- No conozco.

- Lo único que nos hicieron el año pasado fue hacer un curso de atención al público, pero no es como para los procesos sino como para la relación con los compañeros y la gente externa.

- No, no conozco.

- No sé.

- No.

**13. ¿Considera que tiene carga laboral?, ¿Siempre, nunca o dependiendo el periodo?**

- En mi caso, yo tengo asignada una parte del trabajo que no corresponde a mis funciones, inclusive el jefe anterior me lo dijo que esas funciones le corresponden al departamento de Recursos Humanos, que es la parte de las retenciones de todos los empleados.

Además, casi siempre se da que aparezca un reporte o informe que tenga que realizar fuera de mis funciones, en ocasiones solicitan la tarea una vez y después dejan asignada esa tarea para siempre al funcionario aunque no corresponda al puesto.

- No, uno ya tiene fechas determinadas, pero igual hay trabajos que piden que no están programados, que piden la gerencia o jefaturas y uno tiene que dejar de hacer lo de uno, no se da mucho pero si siempre se da. Igual uno trata de acomodarse con el tiempo y poner prioridades.

- Siento que es un trabajo regular, si hay trabajo, pero se acumula más en el cierre pero es algo normal en contabilidad.

- Aquí siempre hay recargo en esta área, aquí hay que hacer transferencia todos los días, liquidaciones, viáticos, conciliaciones, siempre hay recargo, aparte que califican el puesto conforme lo que pagan, es decir, por eso pagamos así, y eso no está bien, deberían hacer un estudio y ver las funciones que tenemos cada uno y de ahí basarse para un estudio salarial.

Además, no sé si viene al caso pero este puesto es muy delicado, aquí se manejan muchos números y transferencias por lo que se necesita concentración, y este espacio en cuanto al entorno, hay mucha distracción ya que es una oficina abierta, donde todo mundo pasa por el frente de un lado al otro.

- Es relativo, hay días que esta full, hay otros que no, no es que estoy de vaga, siempre tenemos trabajo, pero hay días en que es más el exceso de trabajo y si se complica más.

- No, no me puedo quejar.

- Siempre hay mucho trabajo, pero ya está uno acostumbrado a la cantidad grande de trabajo, si hay como temporadas pero son mínimas entonces ya está uno como amoldado al puesto. En cuanto a la motivación creo que podría mejorar, pienso que la motivación al personal siempre es bueno mejorar y aquí eso no lo aplican.

- No.

- Hay picos, como recarga no, solamente cuando me ponen funciones fuera de aquí, que ya tengo que dejar lo de aquí para salir con lo otro y los picos que son las devoluciones, entonces depende mucho de las personas que se me acumulen, a veces no vienen muchas y otras veces son un montón.

Fuente: Departamento Financiero Contable, Cruz Roja Costarricense.

**Anexo 5. Correos con las encuestas llenas para la ponderación de las causas**

- 
-  Johnny Garro Jiménez   
encuesta CRC  
Adjunto lo solicitado [cid:image001.jpg@01.
- 
-  Randall Aguilar Valverde   
Encuesta funcionarios Randall Aguilar  
Buenos días Adjunto la encuesta respondi..
- 
-  Flor Herrera Ledezma   
Encuesta CRC.xlsx  
Algunas cosas no las comprendí.
- 
-  Gloria Talavera Altamirano   
RV: Encuesta funcionarios  
Buenas tardes le reenvío lo solicitado [Desc..
- 
-  mí, Roger, Flor 6   
Encuesta funcionarios  
Buenas tardes. Adjunto lo solicitado Saludo..
- 
-  Priscilla Picado Mora   
Encuesta  
Buenas tardes, adjunto lo solicitado. [cid:im..
- 
-  Gina Salazar Castro   
Copia de Encuesta CRC.xlsx

Fuente: Departamento Financiero Contable, Cruz Roja Costarricense.

### Anexo 6. Estudio de tiempos del proceso de revisión de facturas de combustible

OPERARIO 1									
# de Operación	1	2	3	4	5	6	7	Tiempo Total	Observaciones
<b>Setiembre</b>									
Tiempo 1	0.71	0.34		<b>2.39</b>	0.54	1.47		5.45	Informe pequeño
Tiempo 2	2.80	0.57	0.61	<b>20.90</b>	2.40	1.97	2.64	31.88	Informe grande
Tiempo 3	0.78	0.37	1.99	<b>4.42</b>	1.20	2.18	0.83	11.77	
Tiempo 4	1.91	0.43	0.75	<b>5.88</b>	1.25	1.44	3.04	14.69	
Tiempo 5	3.34	0.39	1.47	<b>25.13</b>	1.76	2.56	1.78	37.35	X= contar cantidad de facturas
Tiempo 6	0.67	0.35	0.37	<b>8.96</b>	2.18	1.79	6.90	21.22	
<b>Octubre</b>									
Tiempo 1	1.40	0.42	0.30	<b>5.70</b>	1.33	1.47		11.08	X= contar cantidad de facturas
Tiempo 2	2.47	0.47	0.46	<b>9.03</b>	1.70	1.55	0.86	17.05	X= contar cantidad de facturas
Tiempo 3	0.40	F		<b>0.40</b>	0.91	0.67		2.38	Informe pequeño
Tiempo 4	1.83	0.39	0.43	<b>9.62</b>	1.50	1.73		16.15	X= contar cantidad de facturas
Tiempo 5	1.95	0.44	0.89	<b>12.17</b>	1.10	2.40	2.05	21.81	X= contar cantidad de facturas
Tiempo 6	1.10	1.62	1.45	<b>7.75</b>	1.42	1.62	7.62	22.95	X= contar cantidad de facturas
Tiempo 7	0.60	0.40	0.38	<b>5.39</b>	1.20	2.27		10.51	X= contar cantidad de facturas
Tiempo 8	0.53	0.61	0.50	<b>3.70</b>	2.50	1.30		9.14	
Tiempo 9	0.68	0.31	0.34	<b>8.83</b>	0.92	1.95	1.25	14.26	
Tiempo 10	0.30	0.65	0.18	<b>0.84</b>	0.68	2.08		4.74	
Tiempo 11	F	0.32		<b>1.71</b>	0.48	1.43		3.94	Informe pequeño
Tiempo 12	1.75	0.44	0.86	<b>11.24</b>	1.05	2.50	0.54	18.39	
Xmin	0.30	0.31	0.18	0.40	0.48	0.67	0.54	2.38	
Xmax	3.34	1.62	1.99	25.13	2.50	2.56	7.62	37.35	
MEDIANA	1.10	0.42	0.50	6.82	1.23	1.76	1.92	14.48	

<b>PROMEDIO</b>	1.37	0.50	0.73	8.00	1.34	1.80	2.75	15.27	
<b>DESV ESTANDAR</b>	0.91	0.30	0.52	6.51	0.59	0.49	2.51	9.42	

Fuente: Departamento Financiero Contable, Cruz Roja Costarricense.

OPERARIO 2									
# de Operación	1	2	3	4	5	6	7	Tiempo total	Observaciones
<b>Setiembre</b>									
Tiempo 1	F	0.93	1.15	<b>7.80</b>	0.96	1.80	4.68	23.18	X= Se pego Exonet
Tiempo 2	0.53	0.50	0.50	<b>7.38</b>	1.58	2.25		14.68	X= Se pego Exonet
Tiempo 3	0.67	0.53	0.51	<b>5.12</b>	1.30	2.61	2.91	13.66	
Tiempo 4	0.30	0.45	0.30	<b>6.40</b>	1.19	1.30		9.95	
Tiempo 5	0.67	0.67	1.53	<b>11.15</b>	2.59	1.74	10.35	28.68	
Tiempo 6	0.49	0.35	0.32	<b>2.90</b>	1.01	1.35		6.43	
Tiempo 7	0.44	0.30		<b>F</b>	1.87	F		7.71	X= Facturas físicas ≠ digital, termina
Tiempo 8	0.81	0.43	0.41	<b>5.27</b>	1.58	1.43		9.93	
Tiempo 9	0.57	0.41	0.27	<b>4.03</b>	2.49	1.38		9.15	
Tiempo 10	0.31	0.59	0.20	<b>2.62</b>	1.55	1.31		6.57	Informe pequeño
Tiempo 11	0.38	0.44	0.40	<b>2.10</b>	1.05	1.78	0.34	7.51	X= repetir operación por error en #
Tiempo 12	0.38	0.49	0.47	<b>3.95</b>	1.72	1.38		8.40	
<b>Octubre</b>									
Tiempo 1	F	0.54	1.42	<b>6.13</b>	2.20	1.65	3.29	15.23	
Tiempo 2	F	0.71	0.22	<b>2.06</b>	1.28	1.68		5.96	
Tiempo 3	0.16	0.64	1.15	<b>5.21</b>	1.53	1.75	1.81	12.26	
Tiempo 4	F	0.68	0.81	<b>6.51</b>	1.22	1.55	4.15	14.91	
Tiempo 5	0.24	0.43	0.39	<b>8.14</b>	1.08	1.73	17.08	29.11	Caso especial, atraso.
Tiempo 6	0.30	0.39	0.32	<b>2.42</b>	0.50	1.45		5.39	
Tiempo 7	0.22	0.53	1.93	<b>8.04</b>	1.42	1.58	7.30	21.02	Varias facturas desordenadas
Tiempo 8	0.31	0.51	0.22	<b>2.82</b>	0.45	1.18	1.33	6.82	
Tiempo 9	F	0.59	0.21	<b>5.81</b>	0.73	1.88	0.57	9.79	
Tiempo 10	0.31	0.44	0.50	<b>1.67</b>	0.64	1.75		5.31	
Tiempo 11	0.37	0.49	0.44	<b>5.35</b>	1.03	1.57	3.92	13.16	
Tiempo 12	0.49	0.37	0.93	<b>6.42</b>	0.95	1.70	0.35	11.20	
Tiempo 13	0.35	0.60	0.37	<b>2.98</b>	0.45	1.72	0.68	7.14	
Tiempo 14	0.41	0.54	0.21	<b>3.89</b>	0.77	1.85	0.86	8.53	

Tiempo 15	F	0.69	0.25	<b>3.02</b>	0.70	1.80	1.85	8.32	
Tiempo 16	0.25	0.39	0.27	<b>2.23</b>	0.80	1.72		5.66	
Tiempo 17	0.26	0.38	0.24	<b>3.59</b>	0.79	1.52	1.18	7.95	
Tiempo 18	0.56	0.41	1.43	<b>8.05</b>	1.23	1.70	7.37	20.74	
Xmin	0.16	0.30	0.20	1.67	0.45	1.18	0.34	5.31	
Xmax	0.81	0.93	1.93	11.15	2.59	2.61	17.08	29.11	
MEDIANA	0.38	0.49	0.40	5.12	1.14	1.70	2.38	9.47	
PROMEDIO	0.41	0.51	0.60	4.93	1.22	1.66	3.89	11.81	
DESV ESTANDAR	0.16	0.13	0.48	2.38	0.56	0.29	4.34	6.63	

Fuente: Departamento Financiero Contable, Cruz Roja Costarricense.

OPERARIO 3									
# de Operación	1	2	3	4	5	6	7	Tiempo total	Observaciones
<b>Setiembre</b>									
Tiempo 1	0.99	0.50	1.15	<b>2.51</b>	2.60	1.98		9.73	
Tiempo 2	1.31	0.76	0.83	<b>4.14</b>	1.52	1.56		10.12	
Tiempo 3	2.04	0.87	0.57	<b>2.30</b>	1.92	1.55		9.25	
Tiempo 4	1.08	0.50	0.99	<b>5.62</b>	1.00	2.67		11.86	
Tiempo 5	1.20	0.36	1.85	<b>3.12</b>	1.55	3.83	5.02	16.94	
<b>Octubre</b>									
Tiempo 1	F	0.67	0.43	<b>2.28</b>	1.65	1.93	4.68	11.65	
Tiempo 2	0.32	0.65	0.40	<b>2.51</b>	3.27	2.33	0.91	11.56	X = viendo otras cosas
Tiempo 3	0.63	0.45	1.75	<b>0.91</b>	1.23	1.67	1.80	8.44	Informe de 1 factura
Tiempo 4	0.30	F		<b>1.42</b>	0.63	1.03		3.39	Informe de 1 factura, se revisa en Exonet
Tiempo 5	1.08	0.65	0.60	<b>7.84</b>	2.48	2.23	2.50	17.39	
Tiempo 6	0.97	0.63	0.64	<b>5.02</b>	3.80	1.78	1.64	14.48	
Tiempo 7	0.65	1.03	1.97	<b>11.07</b>	1.87	1.60	3.75	21.94	
Tiempo 8	0.30	0.71		<b>1.33</b>	2.02	2.03		6.39	

<b>Tiempo 9</b>	0.31	0.55	0.59	<b>5.47</b>	2.90	2.32	1.81	13.94	
<b>Tiempo 10</b>	2.55	1.02	0.26	<b>13.90</b>	1.50	1.85	9.18	30.25	Se pego Exonet en el punto 1
<b>Tiempo 11</b>	1.10	0.56	0.56	<b>8.45</b>	2.62	2.68		15.97	
<b>Tiempo 12</b>	0.40	1.02	0.56	<b>4.12</b>	2.45	1.98	0.54	11.07	
<b>Tiempo 13</b>	1.19	0.76		<b>2.21</b>	1.62	1.78	0.55	8.11	
<b>Tiempo 14</b>	0.58	0.80	0.44	<b>3.72</b>	1.60	1.95		9.08	
<b>Tiempo 15</b>	0.52	1.22	1.17	<b>7.55</b>	1.87	2.15	18.02	32.48	Todas las facturas desordenadas
<b>Xmin</b>	0.30	0.36	0.26	0.91	0.63	1.03	0.54	3.39	
<b>Xmax</b>	2.55	1.22	1.97	13.90	3.80	3.83	18.02	32.48	
<b>MEDIANA</b>	0.97	0.67	0.60	3.92	1.87	1.97	2.16	11.60	
<b>PROMEDIO</b>	0.92	0.72	0.87	4.78	2.00	2.05	4.20	13.70	
<b>DESV ESTANDAR</b>	0.60	0.23	0.54	3.45	0.78	0.57	5.00	7.37	

Fuente: Departamento Financiero Contable, Cruz Roja Costarricense.

## Anexo 7. Informe de la Tesorería General de la Cruz Roja Costarricense

### 1. Total de ingresos

TOTAL INGRESOS				
CUENTAS	2016	2015	Variación	%
FONDOS PUBLICOS	6,850,203,037	6,247,039,719	603,163,318	44.03%
INGRESOS PROYECTOS EXTERNOS	249,484,790	86,872,094	162,612,696	11.87%
ALQUILERES	156,686,286	141,202,431	15,483,855	1.13%
CAPTACION DE RECURSOS ECONOMICOS	2,106,644,129	2,331,454,759	-224,810,630	-16.41%
VENTAS DE SERVICIOS	1,320,431,468	1,386,535,924	-66,104,456	-4.83%
FINANCIEROS	171,546,309	194,895,136	-23,348,827	-1.70%
INGRESOS DE DEPARTAMENTOS	24,632,074	10,291,070	14,341,004	1.05%
INGRESOS DIVERSOS	1,943,638,371	618,049,555	1,325,588,816	96.76%
TRASLADOS CCSS	5,758,490,606	5,753,697,779	4,792,827	0.35%
TRASLADOS INS	733,983,445	1,177,904,671	-443,921,226	-32.40%
CONVENIO AGUA XPINNER	2,133,960	0	2,133,960	0.16%
<b>TOTAL INGRESOS</b>	<b>¢19,317,874,475</b>	<b>¢17,947,943,137</b>	<b>1,369,931,338</b>	<b>100.00%</b>

Fuente: Benemérita Cruz Roja Costarricense.

### 2. Ingresos por Fondos Públicos

FONDOS PUBLICOS			
LEYES	2016	2015	Aumento o Disminución
Ley 5649 Timbres	270,891,719	252,529,183	18,362,536
Ley 8114 Simplificación	2,439,566,079	2,346,897,345	92,668,734
Ley 8690	2,246,073,194	1,817,625,579	428,447,615
Ley 7972 Vicio	171,371,154	118,833,767	52,537,387
Ley 9078	357,386,172	307,748,756	49,637,416
Ley 8374 (Partida Especifica Asamblea )		150,000,000	-150,000,000
Ley Instituto Nacional de Seguros		295,670	-295,670
Comisión Nacional De Emergencias	5,357,970	5,449,045	-91,075
Ley 8451 Recuperación Combustibles	365,863,335	359,986,923	5,876,412
Ley 8718 Junta de Protección Social de San José	404,101,233	546,355,693	-142,254,460
Aportes Municipales	588,192,155	341,315,757	246,876,398
Ley 8461 Caldera	1,400,027	0	1,400,027
<b>TOTALES</b>	<b>6,850,203,037</b>	<b>6,247,037,718</b>	<b>603,165,319</b>

Fuente: Benemérita Cruz Roja Costarricense.

### 3. Estado general de resultados

ASOCIACION CRUZ ROJA COSTARRICENSE  
ESTADO DE RESULTADOS GENERAL  
AL 31 DE DICIEMBRE DEL 2016

	REGION 1	REGION 2	REGION 3
<b>INGRESOS</b>			
<b>INGRESOS GENERALES</b>			
FONDOS PUBLICOS	3,557,574		
INGRESOS PROYECTOS EXTERNOS			
ALQUILERES	18,396,900	35,000	947,595
CAPTACION DE RECURSOS ECONOMICOS	272,995,960	297,254,394	36,786,635
VENTAS DE SERVICIOS	273,366,186	299,533,553	82,546,065
FINANCIEROS	30,107,316	1,944,294	3,113,598
INGRESOS DE DEPARTAMENTOS	5,201	601,000	6,904,000
INGRESOS DIVERSOS	57,939,328	244,908,058	9,659,919
TRASLADOS CCSS	420,473,152	428,266,496	400,438,646
TRASLADOS INS	198,070,850	86,620,730	103,402,275
CONVENIO AGUA XPINNER	345,600	873,720	0
<b>TOTAL INGRESOS</b>	<b>1,275,258,067</b>	<b>1,360,037,245</b>	<b>643,798,733</b>
<b>GASTOS</b>			
<b>Gastos Generales</b>			
COSTO DE VENTAS	11,527,356	0	68,356,145
SALARIOS COSTOS Y OTROS	705,071,678	749,063,058	267,300,128
GASTOS POR ALQUILERES-SERVICIOS PUBLICOS-OTROS	227,604,820	186,461,261	108,185,855
GASTOS COMBUSTIBLES	128,565,013	147,233,983	68,484,368
GASTOS POR ÚTILES-MATERIALES Y SUMINISTROS	79,691,922	88,229,086	28,058,156
GASTOS MANTENIMIENTO Y REPARACIONES	82,946,507	99,063,025	48,158,553
GASTOS POR DEPRECIACIONES	100,645,290	55,493,709	52,556,742
GASTOS DIVERSOS	16,203,950	21,505,841	4,797,188
GASTOS FINANCIEROS	37,523,516	14,050,265	12,780,677
GASTOS VARIOS	980,119	9,748,533	956,901
MAQUINARIA EQUIPO Y MOBILIARIO	29,750	666,383	-449,394
BIENES DURADEROS			
CORRECCION PERIODOS ANTERIORES	1,147,962	0	662,386
<b>TOTAL GASTOS</b>	<b>1,391,937,885</b>	<b>1,371,515,143</b>	<b>659,847,704</b>
<b>EXCEDENTES O DEFICIT</b>	<b>-116,679,818</b>	<b>-11,477,898</b>	<b>-16,048,970</b>

Fuente: Benemérita Cruz Roja Costarricense.

**ASOCIACIÓN CRUZ ROJA COSTARRICENSE**  
**ESTADO DE RESULTADOS GENERAL**  
**AL 31 DE DICIEMBRE DEL 2016**

	<b>REGION 4</b>	<b>REGION 5</b>	<b>REGION 6</b>
<b>INGRESOS</b>			
<b>INGRESOS GENERALES</b>			
FONDOS PUBLICOS			
INGRESOS PROYECTOS EXTERNOS			
ALQUILERES	320,000	25,982,347	13,800,000
CAPTACION DE RECURSOS ECONOMICOS	63,491,300	16,498,211	28,825,549
VENTAS DE SERVICIOS	78,518,715	196,442,433	60,288,111
FINANCIEROS	2,467,924	52,936,231	12,312,740
INGRESOS DE DEPARTAMENTOS	75,000	14,378,750	1
INGRESOS DIVERSOS	21,381,308	131,206,191	59,753,578
TRASLADOS CCSS	363,212,815	1,906,458,095	438,534,343
TRASLADOS INS	103,546,031	47,140,923	2,945,243
CONVENIO AGUA XPINNER	399,600	0	408,240
<b>TOTAL INGRESOS</b>	<b>633,412,693</b>	<b>2,391,043,182</b>	<b>616,867,805</b>
<b>GASTOS</b>			
<b>Gastos Generales</b>			
COSTO DE VENTAS	5,620,858	238,931,427	761,000
SALARIOS COSTOS Y OTROS	325,932,058	923,966,328	299,952,038
GASTOS POR ALQUILERES-SERVICIOS PUBLICOS-OTROS	86,719,005	308,681,886	112,908,656
GASTOS COMBUSTIBLES	82,079,254	396,862,527	51,336,245
GASTOS POR ÚTILES-MATERIALES Y SUMINISTROS	37,744,545	99,353,893	21,533,941
GASTOS MANTENIMIENTO Y REPARACIONES	36,043,078	172,522,797	48,275,583
GASTOS POR DEPRECIACIONES	51,132,231	159,956,010	26,106,063
GASTOS DIVERSOS	2,097,195	75,769,100	1,226,379
GASTOS FINANCIEROS	13,613,196	5,197,970	860,203
GASTOS VARIOS	2,211,996	22,048,222	0
MAQUINARIA EQUIPO Y MOBILIARIO	11,000	86,658	0
BIENES DURADEROS			
CORRECCION PERIODOS ANTERIORES	0	0	0
<b>TOTAL GASTOS</b>	<b>643,204,417</b>	<b>2,403,376,817</b>	<b>562,960,109</b>
<b>EXCEDENTES O DEFICIT</b>	<b>-9,791,724</b>	<b>-12,333,635</b>	<b>53,907,696</b>

Fuente: Benemérita Cruz Roja Costarricense.

**ASOCIACIÓN CRUZ ROJA COSTARRICENSE**  
**ESTADO DE RESULTADOS GENERAL**  
**AL 31 DE DICIEMBRE DEL 2016**

	REGION 7	REGION 8	REGION 9
<b>INGRESOS</b>			
<b>INGRESOS GENERALES</b>			
FONDOS PUBLICOS			
INGRESOS PROYECTOS EXTERNOS			
ALQUILERES	0	31,529,057	0
CAPTACION DE RECURSOS ECONOMICOS	104,926,510	12,869,574	17,613,190
VENTAS DE SERVICIOS	94,229,111	25,209,284	149,143,318
FINANCIEROS	3,621,694	69,886	569,546
INGRESOS DE DEPARTAMENTOS	0	892,160	0
INGRESOS DIVERSOS	31,123,704	94,580,555	14,768,412
TRASLADOS CCSS	820,718,819	559,998,317	367,211,934
TRASLADOS INS	71,712,196	32,529,490	42,613,093
CONVENIO AGUA XPINNER	0	0	0
<b>TOTAL INGRESOS</b>	<b>1,126,332,034</b>	<b>757,678,324</b>	<b>591,919,493</b>
<b>GASTOS</b>			
<b>Gastos Generales</b>			
COSTO DE VENTAS	0	0	0
SALARIOS COSTOS Y OTROS	332,432,085	300,303,532	289,444,445
GASTOS POR ALQUILERES-SERVICIOS PUBLICOS-OTROS	201,675,016	102,890,271	98,248,714
GASTOS COMBUSTIBLES	143,881,786	147,240,615	115,930,962
GASTOS POR ÚTILES-MATERIALES Y SUMINISTROS	88,906,605	38,192,074	21,948,088
GASTOS MANTENIMIENTO Y REPARACIONES	80,308,542	38,721,790	35,915,270
GASTOS POR DEPRECIACIONES	70,594,991	47,457,694	46,614,689
GASTOS DIVERSOS	30,964,805	14,494,959	15,769,827
GASTOS FINANCIEROS	19,792,586	18,202,004	11,276,804
GASTOS VARIOS	7,152,816	4,711,342	3,732,846
MAQUINARIA EQUIPO Y MOBILIARIO	0	0	0
BIENES DURADEROS	0	0	0
CORRECCION PERIODOS ANTERIORES	0	0	0
<b>TOTAL GASTOS</b>	<b>975,709,233</b>	<b>712,214,281</b>	<b>638,881,646</b>
<b>EXCEDENTES O DEFICIT</b>	<b>150,622,801</b>	<b>45,464,043</b>	<b>-46,962,153</b>

Fuente: Benemérita Cruz Roja Costarricense.

**ASOCIACION CRUZ ROJA COSTARRICENSE**  
**ESTADO DE RESULTADOS GENERAL**

	TOTALES REGIONES PERIODO 2016	SEDE CENTRAL PERIODO 2016	CONSOLIDADO NACIONAL 2016	PERIODO 2015
<b>INGRESOS</b>				
<b>INGRESOS GENERALES</b>				
FONDOS PUBLICOS	3,557,574	6,846,645,463	6,850,203,037	6,247,039,719
INGRESOS PROYECTOS EXTERNOS		249,484,790	249,484,790	86,872,094
ALQUILERES	91,010,899	65,675,387	156,686,286	141,202,431
CAPTACION DE RECURSOS ECONOMICOS	851,261,322	1,255,382,807	2,106,644,129	2,331,454,759
VENTAS DE SERVICIOS	1,259,276,777	61,154,691	1,320,431,468	8,318,138,373
FINANCIEROS	107,143,228	64,403,082	171,546,309	194,895,136
INGRESOS DE DEPARTAMENTOS	22,856,112	1,775,962	24,632,074	10,291,070
INGRESOS DIVERSOS	665,321,053	1,278,317,318	1,943,638,371	618,049,555
TRASLADOS CCSS	5,705,312,618	53,177,987	5,758,490,606	
TRASLADOS INS	688,580,833	45,402,613	733,983,445	
CONVENIO AGUA XPINNER	2,027,160	106,800	2,133,960	
<b>TOTAL INGRESOS</b>	<b>9,396,347,576</b>	<b>9,921,526,899</b>	<b>19,317,874,475</b>	<b>17,947,943,137</b>
<b>GASTOS</b>				
<b>Gastos Generales</b>				
COSTO DE VENTAS	325,196,786	248,753,963	573,950,749	209,423,470
SALARIOS COSTOS Y OTROS	4,193,465,350	5,458,243,913	9,651,709,263	9,862,646,972
GASTOS POR ALQUILERES-SERVICIOS PUBLICOS-OTROS	1,433,375,484	716,855,560	2,150,231,044	2,150,146,751
GASTOS COMBUSTIBLES	1,281,614,752	915,700,889	2,197,315,641	2,541,384,007
GASTOS POR ÚTILES-MATERIALES Y SUMINISTROS	503,658,310	83,841,976	587,500,286	486,050,538
GASTOS MANTENIMIENTO Y REPARACIONES	641,955,145	390,153,466	1,032,108,611	984,862,730
GASTOS POR DEPRECIACIONES	610,557,420	485,308,525	1,095,865,945	1,117,915,139
GASTOS DIVERSOS	182,829,243	225,355,330	408,184,574	179,281,617
GASTOS FINANCIEROS	133,297,222	29,365,759	162,662,980	179,177,796
GASTOS VARIOS	51,542,775	149,911,943	201,454,718	205,664,719
MAQUINARIA EQUIPO Y MOBILIARIO	344,397	-4,109,967	-3,765,570	
BIENES DURADEROS		15,287,046	15,287,046	1,657,331
CORRECCION PERIODOS ANTERIORES	1,810,348	0	1,810,348	2,143,920
<b>TOTAL GASTOS</b>	<b>9,359,647,233</b>	<b>8,714,668,402</b>	<b>18,074,315,635</b>	<b>17,920,354,990</b>
<b>EXCEDENTES O DEFICIT</b>	<b>36,700,344</b>	<b>1,206,858,496</b>	<b>1,243,558,840</b>	<b>27,588,146</b>

Fuente: Benemérita Cruz Roja Costarricense.

#### 4. Detalle Superávit

### ASOCIACIÓN CRUZ ROJA COSTARRICENSE Detalle del Superávit 2016

DETALLE	MONTO	%
Ley 8718 ( JPS ) Ambulancias	666,681,347	17%
Ley 8718 ( JPS ) Edificio Comité Desamparados	526,047,483	13%
Ley 8718 Otros	92,008,608	2%
Juntas Regionales	461,061,437	12%
Ley 8690- Comités Auxiliares y Juntas	389,544,957	10%
Judesur ( 12 ambulancias )	337,035,132	9%
Ley 7972 Ley Impuesto Licores y Cigarrillos	253,574,792	7%
Ley 7331 100% Comites Auxiliares	231,372,588	6%
Municipalidades	216,603,497	6%
Ley 8114 Simplificacion Tributaria-Comités	215,526,904	6%
Ley 8451	167,562,302	4%
Ley 5649 60% Comites Auxiliares y Sede	107,114,849	3%
Municipalidad de Buenos Aires (Edificio)	81,639,891	2%
Instituto Nacional de Seguros (Comité Cartago)	45,196,672	1%
IMAS (Comité Santa Bárbara)	44,559,909	1%
Otras Leyes	43,266,646	1%
Instituto Costarricense de Turismo	21,322,341	1%
<b>TOTAL</b>	<b>₡ 3,900,119,354</b>	<b>100%</b>

Fuente: Benemérita Cruz Roja Costarricense.

## Anexo 8. Ley 8451 Recuperación de Combustibles

### Artículo 1

Versión del artículo: 1 de 1

#### Nº 8451

LA ASAMBLEA LEGISLATIVA  
DE LA REPÚBLICA DE COSTA RICA

DECRETA:

EXONERACIÓN A LA BENEMÉRITA ASOCIACIÓN CRUZ ROJA  
COSTARRICENSE DEL IMPUESTO UNICO A LOS COMBUSTIBLES

Artículo único. —Modifícase el párrafo segundo del artículo 1º de la Ley Nº 8114, de 4 de julio del 2001. El texto dirá:

“Artículo 1º—Objeto, hecho generador y sujetos pasivos

[...]

Se exceptúa del pago de este impuesto, el producto destinado a abastecer las líneas aéreas y los buques mercantes o de pasajeros en líneas comerciales, todas de servicio internacional; asimismo, el combustible que utiliza la Asociación Cruz Roja Costarricense, así como la flota de pescadores nacionales para la actividad de pesca no deportiva, de conformidad con la Ley Nº 7384.

[...]

Rige a partir de su publicación.

Presidencia de la República.—San José, a los trece días del mes de julio del dos mil cinco.

Fuente: Sistema Costarricense de Información Jurídica

### Anexo 9. Matriz del estudio de cargas laborales

MATRIZ PARA EL ESTUDIO DE MEDICIÓN DEL TRABAJO	
<b>INSTITUCIÓN:</b>	CRUZ ROJA COSTARRICENSE
<b>DEPARTAMENTO:</b>	FINANCIERO CONTABLE
<b>SUB-DEPARTAMENTO:</b>	UNIDAD DE COBRO DE COMBUSTIBLE
<b>PROCESO:</b>	REVISIÓN DE FACTURAS DE COMBUSTIBLE

ACTIVIDADES	REQUISITOS DE LA ACTIVIDAD	NIVEL DE EMPLEO	TIEMPO ESTÁNDAR				FRECUENCIA	TIEMPO TOTAL EN EL MES POR CADA ACTIVIDAD POR NIVEL				TIEMPO POMEIO EN EL MES POR PROCESO
			T min	T prom	T max	Tiempo resultante + 9% suplementos		Presidencial	Gerencial	Profesional	Asistencial	
<b>TIEMPO TOTAL REQUERIDO POR NIVEL Y POR PROCESO</b>												
<b>TOTAL DE PERSONAL REQUERIDO POR NIVEL Y POR PROCESO</b>												

Fuente: Elaboración propia

## Anexo 10. Lista de salarios mínimos por ocupación - Año 2017

### Lista de salarios

[Lista de Salarios Mínimos por ocupación Año 2017](#)

[Lista de Salarios Mínimos por ocupación Segundo semestre 2016](#)

Para **consultas específicas de temas salariales**, favor dirigirse a esta dirección electrónica: [consulta.salarios@mtss.go.cr](mailto:consulta.salarios@mtss.go.cr)

Mostrar  registros

Buscar:

Ocupación	⇕ Siglas	⇕ Año 2017 *	⇕ Segundo Semestre 2016 **	⇕ Primer Semestre 2016 ***	⇕ Segundo Semestre 2015 ****
Contador privado*	TMED	¢ 347.405,37	¢ 343.489,59	¢ 341.780,69	¢ 339.506,00
Contador privado*	DES	¢ 462.406,00	¢ 457.193,99	¢ 454.919,39	¢ 451.891,72
Contador privado*	Bach.	¢ 524.477,85	¢ 518.566,2	¢ 515.986,27	¢ 512.552,17
<b>Contador privado*</b>	<b>Lic.</b>	<b>¢ 629.395,00</b>	<b>¢ 622.300,77</b>	<b>¢ 619.204,75</b>	<b>¢ 615.083,69</b>

Asistente de auditoría*	DES	¢ 462.406,00	¢ 457.193,99	¢ 454.919,39	¢ 451.891,72
Asistente de consultorio médico	TC	¢ 10.877,41	¢ 10754,81	¢ 10.701,30	¢ 10.630,08
Asistente domiciliario para ancianos (cuidados especiales)	TE	¢ 12.829,63	¢ 12.685,02	¢ 12.621,91	¢ 12.537,91
Auxiliar agente aduana, vapores	TE	¢ 12.829,63	¢ 12.685,02	¢ 12.621,91	¢ 12.537,91
Auxiliar de contabilidad*	TCG	¢ 331.516,22	¢ 327.779,53	¢ 326.148,79	¢ 323.978,14

Fuente: (Ministerio de Trabajo y Seguridad Social , 2017)

### Anexo 11. Índice salarial I Semestre 2017

5891	FISCAL ADJUNTO 3	1.719.000	1.732.200
5989	GESTOR DE CAPACITACIÓN 1	743.800	749.800
5990	GESTOR DE CAPACITACIÓN 2	751.000	757.000

Fuente: (Poder Judicial, 2017)