REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

Universidad Católica de Santa María

Facultad de Ciencias e Ingenierías Físicas y Formales

Escuela Profesional de Ingeniería Industrial

"PROPUESTA DE MEJORA DEL PROCEDIMIENTO DE REINTEGROS Y RECUPEROS DE ENERGÍA ELÉCTRICA PARA REDUCIR PÉRDIDAS EN UNA EMPRESA CONCESIONARIA DE DISTRIBUCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA, AREQUIPA 2018"

Tesis presentada por el Bachiller:

Miranda Nájar, Diego Alonso

para optar el Título Profesional de:

Ingeniero Industrial

Asesor: Dr. Ticse Villanueva, Edwing Jesús

Arequipa – Perú

2019

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERIAS FISICAS Y FORMALES
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA INDUSTRIAL

INFORME DICTAMINATORIO DE BORRADOR DE TESIS

VISTO

EL BORRADOR DE TESIS TITULADO:
PROPUESTA DE MEJORA DEL PROCEDIMIENTO DE REINTEGROS Y RECLAMOS DE ENERGIA ELECTRICA PARA REDUCIR PÉRDIDAS EN UNA EMPRESA CONCESIONARIA DE DISTRIBUCION Y COMERCIALIZACION DE ENERGIA ELÉCTRICA, AREQUIPA 2018

PRESENTADO POR EL (LA) BACHILLER:

DIEGO ALONSO MIRANDA WAJAR

NUESTRO DICTAMEN ES: PROCEDENTE

OBSERVACIONES: NINGUNA

Arequipa, 19, NOVIEMBRE **del 2018.**

JURADO DICTAMINADOR
Nombre: EDWING TICSE VILLANUEVA
Código: 1341

JURADO DICTAMINADOR
Nombre: Cesar Valchere Heremc
Código: 2433

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA
FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍAS FÍSICAS Y FORMALES
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

FORMATO DE OBSERVACIONES DE EJEMPLAR FINAL

EL EJEMPLAR FINAL DE TESIS TRABAJO INFORME TITULADO:

PROPUESTA DE MEJORA DEL PROCEDIMIENTO DE REINTEGROS Y RECLAMOS DE ENERGIA ELECTRICO PARA REDUCIR PÉRDIDAS EN UNA EMPRESA CONCESIONARIA DE DISTRIBUCION Y COMERCIALIZACION DE ENERGIA ELÉCTRICA AREQUIPA 2018

PRESENTADO POR EL TITULANDO:

DIEGO ALONSO MIRANDA NAJAR

TIENE LAS SIGUIENTES OBSERVACIONES:

CAPS	
DOC:	TODOS LOS GRÁFICOS Y TABLAS CON TÍTULOS, QUE NO SEAN IMÁGENES, QUE SEAN MAS CLAROS Y FÁCILES DE LEER ORTOGRAFÍA.

Arequipa, 5 de ABRIL del 2019

Firmas del Jurado Evaluador:

PRESIDENTE VOCAL SECRETARIO

Levantadas las observaciones formuladas anteriormente, se autoriza la impresión y empastado del ejemplar final.

Arequipa, ___ de _____ del 2019

PRESIDENTE VOCAL SECRETARIO

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

DEDICATORIA

Primeramente, a Dios, gracias a él he podido seguir adelante en distintas adversidades.

A mi abuelo y abuela, Elard Miranda Zeballos y Ana Miriana Cristina Ríos Ferrada por todos sus consejos que me dieron, la fortaleza que transmitían siempre y por estar siempre en mis pensamientos.

AGRADECIMIENTOS

A Dios por darme las oportunidades y bendiciones siempre.

A mi institución la Universidad Católica de Santa María, por brindarme los conocimientos y valores profesionales en todo momento.

A mis padres, a toda mi familia y amigos, por la confianza y el cariño inmenso que tienen hacia mí.

A mi jefe Ing. Giancarlo Tejada, por ofrecerme su apoyo y conocimientos desde el inicio del proyecto de tesis.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

INTRODUCCIÓN

La empresa concesionara de energía eléctrica debe cumplir con los requerimientos, formas, plazos y medios de entrega en lo establecido en el Procedimiento para la supervisión de los Reintegros y Recuperos de Energía Eléctrica en el Servicio Público de Electricidad. Actualmente la empresa concesionaria no cuenta con un manual de procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica (en adelante, el Procedimiento), no se realizan capacitaciones periódicas sobre el Procedimiento para el personal que interviene en él, no existe la definición conveniente de las responsabilidades en el Procedimiento, la organización en la gestión del Procedimiento no favorece en cumplir las actividades de los trabajadores, no se presenta una adecuada comunicación entre todas las áreas que intervienen en el Procedimiento lo que produce demoras o conflictos para solucionar los problemas que se presentan y principalmente la empresa concesionaria incurre en infracciones sancionables al no cumplir de manera conforme la supervisión del Procedimiento lo que genera pérdidas económicas significativas.

Para resolver el problema descrito previamente se ha hecho presente el siguiente estudio constituido de la siguiente manera: en el Primer capítulo se realizó el planteamiento del problema, objetivos, justificaciones, variables e indicadores, hipótesis, limitaciones y el planteamiento metodológico; en el Segundo capítulo se realizó el marco teórico que consta de los antecedentes investigativos para la presente investigación y el marco conceptual de las herramientas metodológicas utilizadas para el estudio de la tesis; en el Tercer Capítulo comprende del análisis situacional con el objetivo de recopilar la información necesaria del proceso, análisis visual y de capital humano, la población, muestra, la medición de indicadores e identificación de problemas para desarrollar las soluciones posteriormente; en el Cuarto Capítulo se analiza y propone las propuestas de mejora para intervenir en los problemas identificados; y en el Quinto Capítulo se desarrolla las propuestas de mejora para lograr los resultados de reducción de pérdidas cuantitativas y cualitativas que se reflejen en el beneficio costo de la empresa concesionaria.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

RESUMEN

La empresa concesionaria actualmente cumple con realizar el Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica, por lo que es importante realizar una óptima gestión del procedimiento. La presente investigación tiene como finalidad la reducción de pérdidas que se generan a través de las infracciones o multas sancionables que establece OSINERGMIN al no cumplir correctamente con la supervisión del procedimiento, con el objetivo de generar beneficios de ahorro para la empresa concesionaria. Por ello se analizó y desarrolló las propuestas de mejora para obtener una organización, gestión, comunicación y responsabilidades correctas para lograr el adecuado funcionamiento del Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica.

Se analizó la situación actual del procedimiento, se presentó las tipificaciones correspondientes a los costos por penalidad que incurre la empresa concesionaria donde en los años 2016 y 2017 las sumas de multas ascienden a S/ 95,975.88 evidenciando las pérdidas principales para la empresa concesionaria. Asimismo, se midieron los indicadores de medición para mostrar cualitativamente y cuantitativamente los problemas existentes en dicho procedimiento.

Se identificaron las propuestas de mejora, las cuales fueron: realizar un plan de capacitaciones con un costo de S/ 7,601.81, implementación de un manual de procedimiento con un costo de S/ 1,191.05, implementación de matriz RACI con un costo de S/ 560.49, aplicación de las 5S con un costo de S/ 532.70, Poka Yoke con un costo de S/ 121.33 y Hoshin Kanri con un costo de S/ 12,329.25, resultando así un costo total de la propuesta desarrollada de S/ 22,336.6. Analizando e identificando los costos de la propuesta de mejora, se demuestra que los costos actuales en el periodo propuesto de 12 meses son de S/ 454,809.01 y al aplicar la propuesta de mejora en el mismo periodo de tiempo los costos ascienden a S/ 392,323.41, obteniendo un ahorro de S/ 62,485.6, evitando pérdidas económicas para la empresa concesionaria. Finalmente se analizó el costo beneficio de la propuesta desarrollada determinando así 2.80 soles de beneficios de ahorro por cada sol invertido para la empresa.

Palabras Clave: Reintegros, Recuperos, Energía, Electricidad, Concesionaria y Procedimiento.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ABSTRACT

The concessionaire company currently complies with the Procedure of Electric Energy Recaptures and Refunds, so it is important to perform an optimal management of the procedure, the present investigation has the purpose of reducing losses that are generated through infractions or punishable fines that OSINERGMIN establishes by not properly complying with the supervision of the procedure, in order to generate savings benefits for the concessionaire company, the improvement proposals were analyzed and developed to obtain an organization, management, communication and correct responsibilities to achieve the correct operation of the Electric Power Recaptures and Reimbursements Procedure.

The current situation of the procedure of reimbursements and recoveries of electric energy in the concessionaire company was analyzed, the typifications were presented corresponding to the costs by penalty that the concessionaire incurs where in the years 2016 and 2017 the sum of fines amount to S / 95,975.88 evidencing the main losses for the concessionaire company. Likewise, measurement indicators were measured to show qualitatively and quantitatively the problems existing in said procedure.

The improvement proposals were identified, which were: carry out a training plan with a cost of S / 7,601.81, implementation of a procedure manual with a cost of S / 1,191.05, implementation of the RACI matrix with a cost of S / 560.49, application of the 5S with a cost of S / 532.70, Poka Yoke with a cost of S / 121.33 and Hoshin Kanri with a cost of S / 12,329.25, resulting in a total cost of the proposal developed of S / 22,336.6. Analyzing and identifying the costs of the improvement proposal, it is shown that the current costs in the proposed period of 12 months are S/ 454,809.01 and when applying the improvement proposal in the same period of time the costs amount to S/ 392,323.41, obtaining a saving of S/ 62,485.6, avoiding economic losses for the concessionaire company. Finally, the cost benefit of the proposal developed was analyzed, thus determining 2.80 soles of savings benefits for each sun invested for the company.

Keywords: Refund, Reaptures, Energy, Electricity, Concessionaire y Procedure.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

INDICE GENERAL

INTRODUCCIÓN ..... **III**

RESUMEN ..... **IV**

ABSTRACT ..... **V**

1. CAPITULO 1 ANTECEDENTES DEL TRABAJO **1**

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA 1

1.1.1. Descripción del Problema 1

1.1.2. Tipo del Problema de Investigación 2

1.1.3. Interrogantes Básicas 3

1.2. OBJETIVOS DEL ESTUDIO 3

1.2.1. Objetivo General 3

1.2.2. Objetivos Específicos 3

1.3. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO 4

1.3.1. Justificación Económica 4

1.3.2. Justificación Académica 4

1.3.3. Justificación Social 4

1.3.4. Campo, Área y Línea 4

1.4. HIPÓTESIS 5

1.5. VARIABLES E INDICADORES 6

1.6. LIMITACIONES 7

1.6.1. ¿Qué se quiere hacer? 7

1.6.2. ¿Dónde se va a realizar el estudio? 7

1.6.3. ¿Cuánto tiempo va a demorar el estudio? 7

1.7. PLANTEAMIENTO METODOLOGICO 7

1.7.1. Técnicas 8

1.7.2. Instrumentos 8

1.7.2.1. Ficha de Entrevista 8

1.7.2.2. Cuestionario 8

1.7.2.3. Cuestionario Cerrado 8

1.7.2.4. Análisis documental 9

1.7.3. Población 9

1.7.4. Estrategia 9

1.7.4.1. Contacto con la zona de estudio 9

1.7.4.2. Toma de datos 9

1.7.4.3. Análisis y procesamiento de Datos 9

1.7.5. Criterios para el manejo de resultados 10

2. CAPITULO 2 MARCO TEÓRICO **11**

2.1. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS 11

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

2.2. MARCO CONCEPTUAL 13
2.2.1. Terminología 13
2.2.2. Diagrama de Flujo 16
2.2.3. La encuesta 17
2.2.4. Escala de Likert 19
2.2.5. Diagrama de Análisis de Procesos (DAP) 20
2.2.6. Diagrama de Ishikawa 21
2.2.7. Diagrama de Afinidades 22
2.2.8. Matriz Semicuantitativa 24
2.2.9. Diagrama de Pareto 24
2.2.10. Método de las 5´s 26
2.2.11. Matriz RACI 28
2.2.12. Poka – Yoke 30
2.2.13. Hoshin Kanri 33
2.2.14. Manual de Procedimientos 35

3. CAPITULO 3 ANÁLISIS SITUACIONAL 36

3.1. LA EMPRESA 36
3.1.1. Rubro 36
3.1.2. Actividad Principal 36
3.1.3. Breve Reseña Histórica 36
3.1.4. Misión 37
3.1.5. Visión 37
3.1.6. Organigrama 38
3.2. PROCESO DE REINTEGROS Y RECUPEROS DE ENERGÍA ELÉCTRICA 40
3.2.1. Organigrama Del Área-Proceso 40
3.2.2. Descripción Del Proceso 42
3.2.2.1. Normativas que rigen el Origen, Evaluación, Validación, Penalización y Aplicación de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica. 42
3.2.2.2. Áreas que intervienen en el Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica en la Concesionaria. 42
3.2.3. Diagrama De Flujo De Proceso 47
3.2.4. Diagrama De Análisis De Proceso – DAP 48
3.2.5. Procedimiento de Supervisión de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica. 50
3.3. ANALISIS DE DATA 53
3.3.1. Tiempo en formar el expediente por cada caso de reintegro y de recupero. 53
3.3.1.1. Expediente de Recupero 53
3.3.1.2. Expediente de Reintegro 54
3.3.2. Costos por penalidad 57
3.3.2.1. Multa por Incumplir con publicar en la página Web la información establecida en el Anexo N°2 en los términos y plazos establecidos en la tabla N°1 del Título Segundo 58

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

3.3.2.2. Multa por no entregar al supervisor expedientes de reintegros y/o recuperos de la muestra establecida, dentro del plazo dispuesto. 59
3.3.2.3. Multa por presentar información inexacta 60
3.3.2.4. Multa por incumplir con evaluar los reintegros provenientes del procedimiento para la supervisión de la contrastación de medidores de energía eléctrica. 60
3.3.2.5. Multa cuando los indicadores calculados superen las tolerancias. 64
3.3.2.6. Aplicación de las multas 67
3.3.2.7. Multas del Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica 67
3.3.3. Tarifas vigentes 69
3.3.3.1. Usuarios en Media Tensión (MT) y Baja Tensión (BT) 70
3.3.3.2. Usuarios con Tensiones de Suministro superiores a Media Tensión 70
3.3.3.3. Usuarios Prepagos del Servicio Eléctrico 70
3.3.3.4. Horas de punta (HP) y horas Fuera de Punta (HFP) 71
3.3.3.5. Período de Facturación 71
3.3.4. Cantidad de casos de Recupero de Energía Eléctrica 2017 79
3.3.5. Monto de recupero en kW-h 82
3.3.5.1. Recuperos de Energía Eléctrica 82
3.3.6. Monto de recupero en valor monetario 85
3.3.6.1. Recuperos de Energía Eléctrica 85
3.3.7. Monto de reintegro en energía (Kw-H) y en valor monetario. 88
3.3.8. Costo Hora Hombre 89
3.4. ANALISIS VISUAL 91
3.5. ANALISIS DE CAPITAL HUMANO 94
3.5.1. Población y Muestra 94
3.5.2. Herramientas 94
3.5.3. Resultados 95
3.5.4. CONCLUSIÓN DEL ANALISIS DE CAPITAL HUMANO 112
3.6. MEDICION DE INDICADORES 113
3.7. IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMAS 117
3.7.1. Diagrama de Árbol de Problemas 117
3.7.2. Diagrama de Afinidad 119
3.7.3. Diagrama de Ishikawa 121
3.7.4. Matriz Semicuantitativa 123
3.7.5. Diagrama de Pareto 128
4. CAPITULO 4 PROPUESTA DE MEJORA 132
4.1. OBJETIVOS DE LA PROPUESTA 132
4.2. IDENTIFICACIÓN DE LA PROPUESTA 132
4.2.1. Análisis de los problemas 132
4.2.2. Alternativas de solución a los problemas 135
4.2.3. Selección de la alternativa de solución 138
4.2.4. Análisis de la alternativa seleccionada 141

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

4.3. DESARROLLO DE LA PROPUESTA DE MEJORA 141
4.3.1. Plan Capacitaciones 141
4.3.1.1. Objetivo General 141
4.3.1.2. Objetivos Específicos 142
4.3.1.3. Metodología A Utilizar 142
4.3.1.4. COSTO APROXIMADO 145
4.3.2. Aplicación De 5's 146
4.3.2.1. Objetivo General 146
4.3.2.2. Objetivos Específicos 147
4.3.2.3. Metas 147
4.3.2.4. Seiri – Clasificación 147
4.3.2.5. Seiton - Orden 150
4.3.2.6. Seiso-Limpiar 152
4.3.2.7. Seiketsu – Estandarizar 153
4.3.2.8. Shitsuke – Disciplina 153
4.3.3. Manual De Procedimiento 154
4.3.4. Aplicación de La Metodología Poka Yoke 166
4.3.4.1. Control de expedientes de Recupero de Energía Eléctrica. 166
4.3.4.2. Control de expedientes de Reintegro de Energía Eléctrica. 168
4.3.5. Aplicación de la Matriz RACI 169
4.3.5.1. Objetivos 169
4.3.5.2. Matriz 169
4.3.6. Propuesta de Implementación de la Metodología Hoshin Kanri 173
4.3.6.1. Objetivos del Gerente de Comercialización 173
4.3.6.2. Desarrollar la capacidad del personal 173
4.3.6.3. Planes de Acción 174
4.3.6.4. Desarrollar la capacitación del personal. 174
4.4. CRONOGRAMA DE LA PROPUESTA 176
4.5. EQUIPO DE GESTIÓN 180
4.6. SEGUIMIENTO Y CONTROL 183

5. CAPITULO 5 ANALISIS DE LA PROPUESTA 187

5.1. COSTO DE LA PROPUESTA 187
5.1.1. Plan De Capacitaciones 187
5.1.2. Manual De Procedimiento 188
5.1.3. Matriz RACI 191
5.1.4. Aplicación 5s 193
5.1.5. Poka Yoke 194
5.1.6. Hoshin Kanri 195
5.1.7. Costo total de la propuesta 196
5.2. BENEFICIO DE LA PROPUESTA 197
5.2.1. Estimación de Mejora de Indicadores 197
5.2.2. Beneficios Cuantitativos 201

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

5.2.3. Beneficios Cualitativos 201
5.3. ANALISIS COSTO – BENEFICIO 202
5.4. ANALISIS DE LA HIPOTESIS 203

CONCLUSIONES 204

RECOMENDACIONES 206

BIBLIOGRAFÍA 207

ANEXOS 209

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Variables e Indicadores 6
Tabla 2 Símbolos utilizados en la construcción de Diagrama de flujo 17
Tabla 3 Tipos de empresa según su nivel de facturación 58
Tabla 4 Multa por incumplimiento de la publicación del Anexo N°2 del Procedimiento. 59
Tabla 5 Multa por no facilitar expedientes a Supervisor 59
Tabla 6 Multa por presentar información inexacta en el Anexo N°2 entre otros reportes y expedientes. 60
Tabla 7 Multa por no cumplir con evaluar los reintegros provenientes del procedimiento para la supervisión de la contrastación de medidores de energía eléctrica. 61
Tabla 8 Indicadores de Gestión de los Reintegros y Recuperos de Energía Eléctrica. 62
Tabla 9 Multa DCD. 64
Tabla 10 Desviación inferior del importe de los reintegros. 65
Tabla 11 Multa DCR. 65
Tabla 12 Desviación en exceso del importe de los Recuperos. 66
Tabla 13 Multa DRS. 67
Tabla 14 Multas por Incumplimiento al Procedimiento de supervisión de reintegros y recuperos - 2016. 68
Tabla 15 Multas por Incumplimiento al Procedimiento de supervisión de reintegros y recuperos - 2017. 69
Tabla 16 Opción Tarifaria para Media Tensión. 71
Tabla 17 Opción Tarifaria para Baja Tensión. 72
Tabla 18 Pliego Tarifario Nro. 002-2018 - SEAL - ZONAL AREQUIPA – MEDIA TENSIÓN 73
Tabla 19 Pliego Tarifario Nro. 002-2018 - SEAL - ZONAL AREQUIPA – BAJA TENSIÓN I 74
Tabla 20 Pliego Tarifario Nro. 002-2018 - SEAL - ZONAL AREQUIPA – BAJA TENSIÓN II 75
Tabla 21 Pliego Tarifario Nro. 002-2018 - SEAL - ZONALES – MEDIA TENSIÓN 76
Tabla 22 Pliego Tarifario Nro. 002-2018 - SEAL - ZONALES – BAJA TENSIÓN I 77
Tabla 23 Pliego Tarifario Nro. 002-2018 - SEAL - ZONALES – BAJA TENSIÓN II 78
Tabla 24 Registro mensual de los suministros con y sin cálculo de Recuperos de Energía Eléctrica 80
Tabla 25 Registro mensual de los suministros evaluados de Recuperos de Energía Eléctrica. 81
Tabla 26 Resumen de Recuperos de Energía Eléctrica por Cantidad de Energía – 2017 82
Tabla 27 Resumen Detecciones de Recuperos de Energía Eléctrica – Memoria Anual 2017. 83
Tabla 28 Resumen de Recuperos de Energía Eléctrica por Valor Monetario - 2017 86
Tabla 29 Registro de Reintegros de Energía Eléctrica por Reemplazo Semestre II - 2017. 88
Tabla 30 Costo Hora - Hombre del Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica 90
Tabla 31 Total de Trabajadores encuestados 95
Tabla 32 Pregunta N°1 Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica - Encuesta 95

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Tabla 33 Pregunta N°2 Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica - Encuesta 97
Tabla 34 Pregunta N°3 Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica - Encuesta 98
Tabla 35 Pregunta N°4 Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica - Encuesta 99
Tabla 36 Pregunta N°5 Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica - Encuesta 101
Tabla 37 Pregunta N°6 Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica - Encuesta 102
Tabla 38 Pregunta N°7 Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica - Encuesta 104
Tabla 39 Pregunta N°8 Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica - Encuesta 105
Tabla 40 Pregunta N°9 Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica - Encuesta 107
Tabla 41 Pregunta N°10 Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica - Encuesta 108
Tabla 42 Pregunta N°11 Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica - Encuesta 109
Tabla 43 Pregunta N°12 Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica - Encuesta 110
Tabla 44 Medición de Indicadores 114
Tabla 45 Factores - Matriz Semicuantitativa 124
Tabla 46 Cuadro de confrontación de factores o causas del problema del Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica. 125
Tabla 47 Cuadro de Pesos por Factor 126
Tabla 48 Pesos por Factor - Diagrama de Pareto 129
Tabla 49 Resumen - Pesos por Factor 130
Tabla 50 Análisis de los problemas 133
Tabla 51 Alternativas de Solución a los Problemas 136
Tabla 52 Selección de la Alternativa de Solución 139
Tabla 53 Material didáctico por cada fecha de capacitación. 145
Tabla 54 Tarjeta Roja 150
Tabla 55 Criterios para la ubicación de Información 151
Tabla 56 Matriz RACI 171
Tabla 57 Capacitación al personal - Hoshin Kanri 175
Tabla 58 Cronograma de la propuesta 177
Tabla 59 Ficha de Control y Seguimiento para las Capacitaciones 184
Tabla 60 Costo Total Horas - Hombre en Plan de Capacitaciones. 188

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

Tabla 61 Cronograma - Primera Aprobación del Manual de Procedimiento. 189
Tabla 62 Cronograma - Segunda Aprobación del Manual de Procedimiento. 190
Tabla 63 Costo Total Horas - Hombre en Implementación del Manual de Procedimiento. 190
Tabla 64 Cronograma - Aprobación Matroz Raci. 192
Tabla 65 Costo Total - Implementación Matriz Raci. 192
Tabla 66 Implementación de la Metodología 5S. 194
Tabla 67 Costo Total - Implementación Poka - Yoke. 195
Tabla 68 Costo Total - Implementación HOSHIN - KANRI. 196
Tabla 69 Costo Total de la Propuesta de Mejora. 197
Tabla 70 Estimación de Mejora de Indicadores 198
Tabla 71 Resumen - Beneficios Cuantitativos. 201

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

INDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 Organigrama – Empresa Concesionaria 2013 39
Gráfico 2 Organigrama del Área-Proceso. 41
Gráfico 3 DAP del Procedimiento principal de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica. 49
Gráfico 4 Procedimiento de Supervisión de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica. 51
Gráfico 5 Diagrama de Análisis del Proceso actual de la aplicación de archivador mensual de recupero de energía eléctrica. 56
Gráfico 6 Resumen de Recuperos de Energía Eléctrica por Cantidad de Energía - 2017. 84
Gráfico 7 Resumen de Recuperos de Energía Eléctrica por Valor Monetario - 2017 87
Gráfico 8 Pregunta N°1 Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica - Encuesta 96
Gráfico 9 Pregunta N°2 Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica - Encuesta 97
Gráfico 10 Pregunta N°3 Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica - Encuesta 98
Gráfico 11 Pregunta N°4 Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica - Encuesta 100
Gráfico 12 Pregunta N°5 Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica - Encuesta 101
Gráfico 13 Pregunta N°6 Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica - Encuesta 103
Gráfico 14 Pregunta N°7 Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica - Encuesta 104
Gráfico 15 Pregunta N°8 Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica - Encuesta 105
Gráfico 16 Pregunta N°9 Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica - Encuesta 107
Gráfico 17 Pregunta N°10 Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica - Encuesta 108
Gráfico 18 Pregunta N°11 Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica - Encuesta 109
Gráfico 19 Pregunta N°12 Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica - Encuesta 111
Gráfico 20 Diagrama Árbol de Problemas 118
Gráfico 21 Diagrama de Afinidad 120
Gráfico 22 Diagrama de Ishikawa 122
Gráfico 23 Diagrama de Pareto 131
Gráfico 24 Diagrama de Análisis del Proceso propuesto de la aplicación de archivador mensual de recupero de energía eléctrica. 182

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

INDICE DE IMÁGENES

Imagen 1 Símbolos del Diagrama de Análisis de Procesos. 21
Imagen 2 Matriz RACI - Ejemplo. 29
Imagen 3 Desviación de las Condiciones de los Reintegros. 62
Imagen 4 Desviación inferior del Importe de los Reintegros. 63
Imagen 5 Desviación de las Condiciones de Procedencia de los Recuperos. 64
Imagen 6 Archivo de Expedientes de Recupero de Energía Eléctrica - sin Cálculo..... 92
Imagen 7 Archivo de Expedientes de Recupero de Energía Eléctrica - Con Cálculo..... 92
Imagen 8 Puesto de Trabajo del Analista de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica. 93
Imagen 9 Oficina de Gestión Técnica de Gran Industria - A. 148
Imagen 10 Oficina de Gestión Técnica de Gran Industria - B. 148
Imagen 11 Oficina de Gestión Técnica de Gran Industria - C. 149
Imagen 12 Ficha de inspección de Limpieza (5s). 152
Imagen 13 Ciclo de mejora continua PDCA. 154
Imagen 14 Formato de Conformidad de Expediente de Recupero. 167
Imagen 15 Formato de Conformidad de Expediente de Reintegro. 168

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

CAPITULO 1 ANTECEDENTES DEL TRABAJO

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Debido a los problemas y costos ocasionados por el procedimiento de reintegros y recuperos de energía en la empresa concesionaria, se ve la necesidad de realizar una propuesta que permita mejorar dicho procedimiento con la finalidad de reducir las pérdidas económicas que esto implica.

1.1.1. Descripción del Problema

Tal como indica Osinergmin (2010) la empresa concesionaria debe elaborar un expediente por cada caso de recupero y reintegro de energía eléctrica, siendo el equipo encargado de Gestión Técnica de Gran Industria, el cual debe contar con la información necesaria que cumpla con la norma DGE “Reintegros y Recuperos de Energía Eléctrica”. Dicha información estará a disposición de Osinergmin en los plazos que establece. Al no existir un funcionamiento adecuado actual del procedimiento en la Empresa Concesionaria para los recuperos y reintegros de energía eléctrica, demuestra que la concesionaria no mantiene un orden específico, que ayude a asegurar los ingresos que se obtienen principalmente en los recuperos de energía eléctrica y también prevenir demoras para evitar incurrir en infracciones posibles de sanción que se le aplican a la concesionaria en tales casos como:

- Incumplir con Publicar en su página web la información que contiene el Anexo N°2 en los plazos y términos que establece la norma.
- Incumplir con facilitar al supervisor encargado los expedientes y/o recuperos de la muestra seleccionada en los plazos y términos que establece la norma.
- Incumplir con la presentación de información total o información inexacta.
- Cuando los indicadores calculados superen las tolerancias que se establece en la escala de multas y sanciones aprobadas por Osinergmin.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

- Incumplir con lo que se establece en la supervisión del procedimiento de Reintegros y Recuperos de Energía Eléctrica.

Este procedimiento establece los plazos, requerimientos, formas y medios para entregar la información a Osinergmin, para la debida supervisión de recuperos y reintegros de energía eléctrica. Señalando indicadores de medición de acuerdo al cumplimiento de la normativa en el servicio público de electricidad (Osinergmin, 2010).

Asimismo establece las infracciones sancionables las cuales son el principal riesgo a disminuir y/o evitar.

Por tales motivos la premura de establecer la mejora del procedimiento en la empresa concesionara radica en definir los pasos para establecer responsabilidades, comunicación y conocimiento de todos los empleados que intervienen en dicho procedimiento y documentar las actividades para poder mantener el orden de tal forma que queden a salvo los intereses de la concesionaria y no tener que pagar costos de las infracciones antes mencionadas.

En base a lo anteriormente descrito se ve la necesidad realizar una propuesta que permita asegurar los ingresos de la empresa implementando el procedimiento de recuperos y reintegros de energía eléctrica.

1.1.2. Tipo del Problema de Investigación

Una investigación descriptiva, buscan especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis. Se describe toda la problemática de la empresa.

Una investigación explicativa, su interés se centra en explicar por qué ocurre un fenómeno y en qué condiciones se manifiesta, o por qué se relacionan dos o más variables.

Una investigación no experimental, se realiza sin manipular deliberadamente variables. Se basa fundamentalmente en la observación de fenómenos tal y como se dan en su contexto natural

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

para analizarlos con posterioridad (Hernandéz Sampieri, Fernandéz Collado, & Baptista Lucio, 2010).

1.1.3. Interrogantes Básicas

- ¿Cuál será el problema en el procedimiento de reintegros y recuperos de energía eléctrica en una empresa concesionaria de distribución y comercialización de energía eléctrica?
- ¿Cuál será el porcentaje de pérdidas debido a penalidades comerciales que incurre la empresa concesionaria establecida por el ente fiscalizador?
- ¿Cómo plantear la propuesta que permita mitigar la problemática y evitar pérdidas en el procedimiento de reintegros y recuperos de energía eléctrica para la empresa concesionaria?
- ¿Cuál será el efecto positivo o el beneficio que se tendría en cuanto a la reducción de pérdidas para la empresa concesionaria?
- ¿Cuál será beneficio costo de la propuesta?

1.2. OBJETIVOS DEL ESTUDIO

1.2.1. Objetivo General

Realizar una propuesta de mejora del procedimiento de reintegros y recuperos de energía eléctrica que permita la reducción de pérdidas comerciales en una empresa concesionaria de distribución y comercialización de energía eléctrica.

1.2.2. Objetivos Específicos

- Analizar e identificar la problemática actual en el procedimiento de reintegros y recuperos de energía eléctrica en una empresa concesionaria de distribución y comercialización de energía eléctrica.
- Identificar y determinar el porcentaje de pérdidas comerciales debido a penalidades que incurre la empresa concesionaria por el ente fiscalizador

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

- Plantear la propuesta que permita mitigar la problemática y evitar pérdidas que se obtienen con en el procedimiento de reintegros y recuperos de energía eléctrica para la empresa concesionaria.
- Identificar el efecto positivo o el beneficio que se tendría en cuanto la reducción de pérdidas para la empresa concesionaria.
- Determinar el costo beneficio de la propuesta.

1.3. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

1.3.1. Justificación Económica

Dar un beneficio cuantitativo a la empresa concesionaria de distribución y comercialización de energía eléctrica para que pueda cumplir los requerimientos, plazos, formas y medios de entrega de información hacia OSINERGMIN y así se pueda asegurar los ingresos realizando correctamente el procedimiento de recuperos y reintegros y se puedan establecer correctamente los indicadores de medición de cumplimiento de la normativa sobre reintegros y recuperos de energía para así evitar pérdidas y pagar penalidades, para no incurrir en costos que puedan afectar a la empresa.

1.3.2. Justificación Académica

Aplicar los conocimientos obtenidos a lo largo de estos 5 años como estudiante de Ingeniería Industrial. Con el objetivo de mejorar los procesos de la empresa en la cual laboro y poder optimizar los tiempos y generar ahorros económicos al evitar pagar penalidades por incurrir en las infracciones.

1.3.3. Justificación Social

Brindarle a la sociedad de Arequipa un mejor servicio de energía eléctrica, capacitando a los trabajadores, para que los mismos puedan mantener un orden en el procedimiento de sus actividades.

1.3.4. Campo, Área y Línea

Campo : Gestión

Área : Comercial

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

Línea : Optimización de procedimiento

1.4. HIPÓTESIS

Dado que al hacer una propuesta de mejora del procedimiento de Reintegros y Recuperos de energía eléctrica es posible que se logre reducir las pérdidas en una empresa concesionaria de distribución y comercialización de energía eléctrica en Arequipa.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

1.5. VARIABLES E INDICADORES

Tabla 1 Variables e Indicadores

Tipo de Variable	Variable	Indicadores	Unidad de Medida	Definición Conceptual	Definición Operacional
Independiente	Propuesta de mejora del Procedimiento de Reintegros y Recuperos de energía eléctrica	Recursos Humanos	Número de personal capacitado.	"Conjunto de medidas de cambio que se toman en un determinado procedimiento de una organización para mejorar su rendimiento y cumplir con los objetivos definidos"	Componente – documento de control interno de una organización que es creada para obtener información detallada, sistemática ordenada e integral que contiene responsabilidades, funciones y procedimientos de las actividades que se realizan.
			Eficacia del personal específico capacitado.		
		Manual de Procedimientos	Cantidad de manuales del procedimiento por puesto de trabajo.		
Dependiente	Reducir pérdidas en una empresa concesionaria de distribución y comercialización de energía eléctrica	Tiempos	Tiempo en aplicar el archivador de un mes de expedientes por cada caso de reintegro y recupero.	"Disminución sustancial de las perdidas comerciales en una organización"	Medición de pérdidas que surgen por: Horas que demora finalizar un expediente correspondiente de recupero o reintegro. Multa por incumplir el procedimiento en soles. Costo en soles hora – hombre de los trabajadores que intervienen en las funciones del procedimiento.
		Penalidades	Costo por penalidad.		
			Tarifas vigentes.		
			Monto de recuperos y reintegros en kW-h		
			Monto de recuperos y reintegros en valor monetario		
		Horas - Hombre	Costo hora - hombre		

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

1.6. LIMITACIONES

1.6.1. ¿Qué se quiere hacer?

Se quiere realizar una propuesta que permita optimizar el procedimiento para los recupero y reintegros de energía eléctrica, debido a que este proceso es importante ya que al no cumplir los requerimientos, plazos, formas y medios de entrega de información de la normativa legal al ente fiscalizador, OSINERGMIN, se puede incurrir en penalidades lo cual generaría pérdidas económicas principalmente y a su vez no salvaguardaría los ingresos que se obtienen primordialmente en los recuperos de energía eléctrica.

1.6.2. ¿Dónde se va a realizar el estudio?

En una empresa que brinda servicios de distribución y comercialización de energía eléctrica en la región de Arequipa.

1.6.3. ¿Cuánto tiempo va a demorar el estudio?

El estudio Aproximadamente 6 u 8 meses.

1.7. PLANTEAMIENTO METODOLOGICO

Para realizar la siguiente investigación primero al identificar el problema actual en el procedimiento de reintegros y recuperos de energía eléctrica. Se manejará un análisis de la data histórica para ver actualmente el problema en los costos de la empresa y detectar cuantos recuperos y reintegros existen y cuantos recursos me toma realizarlo.

Una vez adquirido el sustento de los errores, se debe mejorar el procedimiento por medio de diagramas de análisis de procesos, diagramas de operación de procesos y diagrama de flujos. Utilizando métodos y diagramas como Ishikawa se debe plasmar los problemas. El diagrama de Pareto para permitir centrarse en los aspectos cuya mejora tendrá más impacto, optimizando por tanto los procesos, la metodología de Poka Yoque para prevenir los errores continuos en el proceso, utilizar el método de las 5 s para no solo se pueda mejorar las funciones, si no se pueda obtener limpieza, organización y orden en el procedimiento.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

También se realizara formatos que ayuden a mejorar el procedimiento, para que se realice el análisis beneficio costo identificando el costo de la propuesta en promedio 1 año. El beneficio cuantitativo, obteniendo acceso a la data financiera para poder trabajarlo en un flujo económico.

1.7.1. Técnicas

Para lograr obtener la información que se requiere se utilizará herramientas y/o instrumentos como cuestionarios y análisis visual. Con la asistencia de estas técnicas y herramientas se complementará el trabajo para culminar la investigación.

1.7.2. Instrumentos

1.7.2.1. Ficha de Entrevista

Se realizarán entrevistas escritas, tomando como entrevistados a empleados de la empresa concesionaria que intervengan en el procedimiento de reintegros y recuperos de energía eléctrica, con diferentes cargos y responsabilidades.

Este método servirá para tener un diagnostico presente del funcionamiento del Procedimiento de Reintegros y Recuperos de Energía Eléctrica, asimismo se tiene la finalidad de detectar los errores o deficiencias para posteriormente implementar una propuesta de mejora.

1.7.2.2. Cuestionario

Se realizará un cuestionario para recopilar información de los trabajadores que intervienen el Procedimiento de Reintegros y Recuperos de Energía Eléctrica de la empresa concesionaria.

1.7.2.3. Cuestionario Cerrado

Se diseñará un cuestionario para determinar si es que actualmente se requiere la implementación de un manual de procedimiento que mejore, informe y capacite los procesos que la empresa realiza en cada área respectiva para el procedimiento de recuperos y reintegros de energía eléctrica.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

1.7.2.4. Análisis documental

Se realizará un análisis de la información, como son reportes de campo, informes, expedientes, fotografías, bases de datos, con el objetivo de determinar los posibles errores que se tuvieron al momento de realizar el procedimiento. El análisis obtendrá el fin de obtener información real.

1.7.3. Población

Se tendrá como población a todo el personal administrativo principalmente y operativo de la gerencia de comercialización de la empresa concesionaria que esté involucrado en el procedimiento, además se tomará en cuenta los supervisores de campo, que nos pueden brindar la información necesaria para que se realice el procedimiento correctamente en el área administrativa.

1.7.4. Estrategia

Se realizará las siguientes estrategias con la finalidad de estructurar la investigación.

1.7.4.1. Contacto con la zona de estudio

Coordinar con los trabajadores respectivos para realizar los cuestionarios y entrevistas solicitadas y así lograr la mayor recolección de datos posibles acerca de las fallas actuales en los procedimientos de su trabajo.

1.7.4.2. Toma de datos

Se va a realizar un diagnóstico de acuerdo a las características de la investigación. La recolección de datos deberá ser integral con el fin de poder diagnosticar correctamente.

Se realizará la recopilación de datos cumpliendo el rol de fechas establecido por los responsables de la empresa y el investigador.

1.7.4.3. Análisis y procesamiento de Datos

El procesamiento o tratamiento y análisis de datos se realizará mediante la aplicación de técnicas e instrumentos mencionados

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

previamente. En el programa MS Office Excel y SPSS serán incorporadas las fuentes mencionadas anteriormente, ya que se obtendrán gráficos, relaciones y tablas. Para analizar la información obtenida para lograr tener los resultados que nos beneficien en detectar las propuestas de mejora para el procedimiento.

1.7.5. Criterios para el manejo de resultados

Con respecto a la información tratada, que se presentaran en forma de gráficos, cuadros, tablas y/o resúmenes, se deberá realizar un análisis para que el problema tenga las apreciaciones objetivas correspondientes.

Estas apreciaciones se usarán como premisas para comprobar nuestra hipótesis general y así obtener un fundamento para poder expresar la conclusión general.

Las conclusiones fundamentaran las recomendaciones y ayudaran a cumplir con los objetivos de la investigación y así poder cumplir con la propuesta de mejora.

Los resultados obtenidos serán importantes para que se pueda realizar análisis posteriormente, y permitan entender la situación actual de la empresa concesionaria.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

CAPITULO 2

MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES INVESTIGATIVOS

"OPTIMIZACIÓN DE PROCEDIMIENTO DE CÁLCULO DE RECUPEROS DE ENERGÍA ELÉCTRICA"

2018

Universidad Nacional De San Agustín

Alexander Junior Pineda Sánchez

El objetivo de esta investigación es presentar un nuevo cálculo seleccionando datos que sean más precisos y reales para obtener un beneficio justo del usuario y de la empresa, ya que se sabe que en Arequipa el balance de energía eléctrica que realiza la concesionaria se ve afectada por el hurto de energía a través de la manipulación del medidor, consumos sin autorización del concesionario y vulneración de los suministros. Aprovechando un software que es propiedad de la concesionaria como es el SIELSE, para poder identificar la inflexión de la curva característica de consumos en los clientes mediante el estado de cuenta corriente del suministro y así lograr la optimización en el monto calculado de energía eléctrica recuperada.

ANÁLISIS DE LOS PROCEDIMIENTOS COMERCIALES DE UNA EMPRESA PRESTADORA DE SERVICIOS ELÉCTRICOS Y PROPUESTA DE UN MODELO DE GESTIÓN DE CALIDAD BASADO EN LA NORMA ISO 9001:2008 PARA LA ESTANDARIZACIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS COMERCIALES, AREQUIPA 2012"

2013

Universidad Católica de Santa María

Rommel Raúl Guillen Salinas /Carlos Fermin Cáceres Zúñiga

Esta investigación tiene como objetivo realizar un análisis de los procedimientos comerciales y una propuesta de un modelo de gestión de calidad basado en la

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

norma ISO 9001:2008 para la estandarización de los procedimientos comerciales para una empresa prestadora de servicios eléctricos.

Al estandarizar los procedimientos comerciales se podrá ejecutar en toda la concesión de Sociedad Eléctrica del Sur Oeste S.A. y esto ayudará a optimizar materiales y recursos que se requieren para realizar sus actividades comerciales, y que al mejorar sus instructivos y procedimientos permitan reducir costos y crear una cultura de servicio.

ANÁLISIS Y PROPUESTAS DE MEJORA REFERIDAS A LA APLICACIÓN DE RECUPEROS Y REINTEGROS EN LA PRESTACIÓN DEL SERVICIO PÚBLICO DE ELECTRICIDAD.

2010

Universidad Nacional de Ingeniería

Justo Leandro Fermín Estrada León

La finalidad de esta investigación es evaluar las señales y estímulos de las disposiciones vigentes respecto a los Recuperos Reintegros, proponiendo mejoras para lograr un desempeño equilibrado en las empresas concesionarias del servicio público de electricidad.

Se pretende conseguir que las empresas concesionarias orienten lograr una justa rentabilidad a mejorar, su sistema logístico, su proceso de facturación, las condiciones de servicios y servicios propios y de terceros.

Este informe propone dispositivos legales para asegurar los beneficios a las empresas concesionarias y los usuarios, en forma racional para poder eliminar el riesgo de estímulos negativos para la gestión de las empresas concesionarias.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

2.2. MARCO CONCEPTUAL

2.2.1. Terminología

Acometida

"Parte de una instalación eléctrica comprendida entre la red de distribución (incluye el empalme) y la caja de conexión y medición o la caja de toma" (El Peruano Diario Oficial, 2009, pág. 4).

Archivo magnético

"Medio informático en el que se almacena información del medidor electrónico" (El Peruano Diario Oficial, 2009, pág. 4).

Bornera del medidor

"Parte del equipo donde se conectan los cables de entrada (línea) y salida (carga)" (El Peruano Diario Oficial, 2009, pág. 4).

Cargo unitario

"Costo regulado por el Osinergmin que corresponde a los componentes de una tarifa y que puede ser expresado en S/./kW.h (energía activa); S/./kVar.h (energía reactiva); S/./kW-mes (potencia); S//mes (cargo fijo)" (El Peruano Diario Oficial, 2009, pág. 4).

Certificado de aferición

"Documento que otorga el fabricante de un equipo de medición, que garantiza su correcto funcionamiento" (El Peruano Diario Oficial, 2009, pág. 4).

Concesionario

"Es el titular de una concesión definitiva de distribución, otorgada al amparo de la Ley de Concesiones Eléctricas" (El Peruano, 2006, pág. 2).

Conexión

"Conjunto de componentes e instalaciones necesarias para prestación del servicio eléctrico, y que está comprendido desde el punto de entrega

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

hasta los bornes de salida del contador de energía" (Osinergmin, 2010, pág. 26).

Contómetro.

"Numerador del medidor, ciclométrico o digital" (El Peruano Diario Oficial, 2009, pág. 4).

Contrafase

"Conexión invertida de las fases en un medidor" (El Peruano Diario Oficial, 2009, pág. 4).

Contrastador

"Persona natural o jurídica independiente de las partes en el contrato de suministro, autorizada por Indecopi para efectuar la contrastación del sistema de medición" (El Peruano Diario Oficial, 2009, pág. 4).

Diagrama eléctrico

"Representación gráfica de una conexión eléctrica" (El Peruano Diario Oficial, 2009, pág. 4).

Distribución De Energía Eléctrica

Repartir energía eléctrica desde generadores que transforman la energía primaria para la entrega y comercialización a los usuarios finales.

Energía Eléctrica

"Trabajo que realiza un campo eléctrico conservativo sobre una carga eléctrica" (Universidad de Salamanca, 2006, párr. 1).

Intervención

"Acciones de carácter técnico que realiza la concesionaria, en toda o parte de la Conexión, efectuando desconexiones o abriendo los precintos de seguridad del contador" (Osinergmin, 2010, pág. 26).

LCE:

"Ley de Concesiones Eléctricas - D.L. Nº 25844" (Osinergmin, 2010, pág. 26).

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Medidor de inducción (electromecánico)

Instrumento construido con dispositivos eléctricos, mecánicos y un disco que, bajo la influencia de corrientes y tensiones, produce giros para registrar los consumos de energía eléctrica. (El Peruano Diario Oficial, 2009, pág. 4)

Medidor en paralelo

Medidor de referencia instalado correctamente a fin de comparar sus registros con los del equipo que se desea evaluar. (El Peruano Diario Oficial, 2009, pág. 4)

Medidor estático o de estado sólido (electrónico)

Instrumento construido con dispositivos electrónicos y circuitos integrados que, bajo la influencia de corrientes y tensiones, emite pulsos para registrar los consumos de energía eléctrica. (El Peruano Diario Oficial, 2009, pág. 5)

Medidor

Instrumento que registra los consumos de energía y/o potencia de un suministro. (El Peruano Diario Oficial, 2009, pág. 4)

OSINERGMIN

“Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería” (El Peruano, 2006, pág. 2).

Penalidad

“Sanción impuesta por la ley penal” (Reverso Diccionario, 2017, párr. 1).

Pliegos tarifarios

“Relación de los precios regulados por el OSINERGMIN” (El Peruano Diario Oficial, 2009, pág. 5).

Procedimiento

“Es un método de ejecución o pasos a seguir, en forma secuenciada y sistemática, en la consecución de un fin. El conjunto de procedimientos

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

con un mismo fin, se denomina sistema" (DeConceptos.com, 2018, párr. 1).

Propuesta

Proposición o idea que se manifiesta y ofrece a alguien para un fin. (Real Academia Española, 2018, párr. 1)

Recupero

"Importe que la concesionaria está autorizada a cobrar al usuario por consumos no facturados oportunamente" (Osinergmin, 2010, pág. 26).

Reintegro

"Devolución al usuario de excesos facturados por errores de medición o facturación" (Osinergmin, 2010, pág. 26).

RLCE

"Reglamento de la Ley de Concesiones Eléctricas - D.S. N° 009-93-EM" (El Peruano Diario Oficial, 2009, pág. 5).

Sistema de medición

"Conjunto de equipos requerido para la medición del consumo. Puede ser directa (medidor) o indirecta (medidor y transformadores de medida)" (El Peruano Diario Oficial, 2009, pág. 5).

Usuario

"Persona natural o jurídica que cuenta con Conexión y hace uso legal del Suministro correspondiente. Es el responsable por el cumplimiento de las obligaciones técnicas y económicas que se derivan de la utilización de la electricidad" (Osinergmin, 2010, pág. 26).

2.2.2. Diagrama de Flujo

Es una representación por medio de un gráfico de flujo de la secuencia de actividades rutinarias. Para realizar dicho gráfico se utilizan diversos símbolos para representar operaciones específicas. Estos símbolos se encuentran enlazados por medio de flechas para indicar la secuencia de cada operación (mideplan, 2009, pág. 4).

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Dentro de las ventajas que mideplan (2009) refiere podemos encontrar:

- Al mostrarlo como un dibujo se favoresca la comprensión del proceso.
- Identificar las oportunidades y problemas. Tambien identificar las actividades redundantes, flujos de los reprocesos, demoras puntos de deicisión.
- Excelente herramienta para que los trabajadores se puedan capacitar y tener conocimiento del proceso al que intervienen.
- Muestran interfases del cliente – proveedor y las transacciones que en ellas se realizan con el objetivo de tener un analisis reapido y facil para los empleados.

Tabla 2 Símbolos utilizados en la construcción de Diagrama de flujo

Tabla 1. Símbolos utilizados en la construcción de flujogramas.Símbolo	Nombre	Descripción
	Elipse u óvalo	Indica el inicio y el final del diagrama de flujo. Está reservado a la primera y última actividad. Un proceso puede tener varios inicios y varios finales.
	Rectángulo o caja	Se utiliza para definir cada actividad o tarea. Debe incluir siempre un verbo de acción. Las cajas se pueden numerar.
	Rombo	Se utiliza cuando se debe tomar una decisión. Incluye siempre una pregunta.
	Flecha	Se utiliza para unir el resto de símbolos entre sí.
	Símbolos de entrada y salida	Sirven para representar entradas necesarias para ejecutar actividades del proceso o para recoger salidas generadas durante su desarrollo.
	Conectores	Representan conexiones con otras partes del flujograma o con otros procesos.

FUENTE: UNIVERSIDAD DE VALLADOLID

2.2.3. La encuesta

Según Casas Anguita, Repullo Labrador, & Donado Campos (2003) indican que la técnica de encuesta es ampliamente utilizada como procedimiento y herramienta de investigación, que permita obtener y elaborar datos de modo rápido y eficaz.

Se puede definir la encuesta como una técnica que utiliza un conjunto de procedimientos estandarizados de investigación mediante los cuales

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

se recoge y analiza una serie de información o datos de una muestra de casos representativos de una población o universo más amplio, del que se pretende explorar y/o explicar (Casas Anguita, Repullo Labrador, & Donado Campos, 2003).

Características de la encuesta según (Casas Anguita, Repullo Labrador, & Donado Campos, 2003):

- La información se obtiene a través de una observación indirecta de los hechos, mediante cómo se manifiesten los encuestados, pueden existir posibilidades que la información obtenida no siempre refleje la realidad.
- La encuesta permite aplicaciones masivas, que mediante técnicas adecuadas de muestreo pueden obtener resultados a comunidades enteras.
- El interés del investigador es la población, y no concretamente el sujeto que contesta el cuestionario, por lo tanto se ve la necesidad de utilizar técnicas de muestreo apropiadas.
- Permite la obtención de datos sobre varios temas.
- La información se recoge de modo estandarizado mediante un cuestionario.

Ruiz Medina (2011) acota que el cuestionario de la encuesta debe contener una serie de preguntas respecto a una o más variables a medir, se consideran dos tipos de preguntas:

Las preguntas cerradas contienen categorías fijas de respuesta que han sido delimitadas, las respuestas incluyen varias alternativas. Este tipo de preguntas permite codificar previamente con mayor facilidad (valores numéricos) de las respuestas de los sujetos (Ruiz Medina, 2011).

Las preguntas abiertas no delimitan las alternativas de respuesta, este tipo de preguntas se utiliza cuando no se tiene la información necesaria sobre las posibles respuestas, la codificación se efectúa después que se obtiene las respuestas (Ruiz Medina, 2011).

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Según Casas Anguita, Repullo Labrador, & Donado Campos (2003) indica que en la planificación de la investigación utilizando la técnica de la encuesta se pueden establecer las siguientes etapas:

- Identificación del problema.
- Determinación del diseño de investigación.
- Especificación de la hipótesis.
- Definición de las variables.
- Selección de la muestra.
- Diseño del cuestionario.
- Obtención y tratamiento de los datos.
- Análisis de los datos e interpretación de los resultados obtenidos.

2.2.4. Escala de Likert

Tal como señala Llauradó (2014) la escala de Likert es una herramienta de medición que, a diferencia de preguntas decisivas o dicotómicas con respuestas sí/no, esta herramienta nos ayuda a conocer el grado de conformidad y medir actitudes de las personas encuestadas con cualquier afirmación que se sugiera.

La escala de Likert resulta útil para emplearla en situaciones en las que la persona matice su opinión. Las categorías de respuesta del cuestionario sirven para capturar la intensidad de las actitudes o sentimientos del encuestado hacia dicha afirmación (Llauradó, 2014).

Usos de los ítems Likert

Como indica Llauradó (2014) se utiliza la escala Likert para medir diferentes actitudes del encuestado. Se emplea para descubrir:

- La frecuencia con la que se realiza cierta actividad.
- El nivel de acuerdo con una afirmación.
- El nivel de importancia que se atribuye a un determinado factor.
- La probabilidad de realizar una mejora futura.
- La valoración de un servicio, producto, o empresa.

Cuando se termina el cuestionario, se puede analizar cada ítem por separada o bien, en determinados casos, se pueden sumar las

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

respuestas de un conjunto de ítem. El valor asignado se asigna arbitrariamente y se determina por el propio investigador de la encuesta realizada. Dado este valor, se puede calcular la media, la mediana, o la moda.

Ventajas de la escala de Likert según Llauradó (2014):

- La facilidad de poder graduar su opinión ante afirmaciones complejas.
- Es una escala que su aplicación y diseño es fácil de comprender.
- Se puede utilizar ítems que no tienen relación con la expresión.

2.2.5. Diagrama de Análisis de Procesos (DAP)

Tal como señala Universidad Continental (2017) el Diagrama muestra la trayectoria de un procedimiento o de un producto, donde señala todos los hechos, procesos u operaciones mediante la simbología correspondiente. El DAP se efectúa tanto al operario, al material y a la máquina. Las actividades que se representan en el DAP son la inspección o verificación, la operación, demora, transporte, almacenamiento y combinada (operación-inspección).

Tal como indica la Universidad Continenta, (2017) el DAP tiene las siguientes partes:

- Encabezado. En esta sección se registran o se colocan los principales datos del estudio. El resumen forma parte del encabezado.
- Cuerpo o desarrollo. Es el diagrama realizado en sí, se debe de llevar una numeración de todas las actividades de unen con líneas rectas de forma arriba hacia abajo llevando un tamaño estándar para todos los símbolos.

El DAP se utiliza para eliminar demoras, operaciones o movimientos innecesarios mediante en el análisis del proceso. Existe un formato para su elaboración. En el DAP es común que no se aplique el ensamble completo, se usa en principio, para cada componente de un sistema o de un ensamble para lograr un ahorro máximo como en la manufactura

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

o en procedimientos aplicables a una secuencia de trabajos específicos (Universidad Continental, 2017).

El DAP registra costos ocultos no productivos, como retrasos, almacenamientos temporales y distancias recorridas. Cuando se detecta los periodos no productivos, se toman medidas para analizar el proceso y minimizar los costos. Esta técnica facilita la reducción o eliminación de costos ocultos, debido que muestra con claridad las operaciones, demoras, transportes y almacenamiento y la información que proporciona el DAP condice a la reducción de cantidad y de duración de estos elementos. También tiene el valor de mejoramiento de la distribución del área de trabajo o de la distribución de planta (Universidad Continental, 2017).

Imagen 1 Símbolos del Diagrama de Análisis de Procesos.

SIMBOLO	NOMBRE	DESCRIPCION
○	OPERACION	Indica las principales fases del proceso Agrega, modifica , montaje etc.
□	INSPECCION	Verifica la calidad, cantidad,En general no agrega valor
⇨	TRANSPORTE	Indica el movimiento de materiales. Traslado de un lugar a otro
D	DEMORA	Indica demora entre dos operaciones o abandono momentaneo.
▽	ALMACEN	Indica deposito de un objeto bajo vigilancia en un almacen
◎	COMBINADA	Indica varias actividades simultaneas

FUENTE: HTTP://DDEPROCAL.BLOGSPOT.COM

2.2.6. Diagrama de Ishikawa

El nombre de diagrama de Ishikawa o también causa-efecto se debe en reconocimiento a Kaouru Ishikawa que popularizó en el año 1943 en una investigación de análisis de problemas en la Universidad de Tokio durante una capacitación. Esta herramienta es un método gráfico con el objetivo de efectuar un diagnóstico de las posibles causas que provoquen algunos efectos, los cuales tengan una inspección (Instituto Uruguayo de Normas Técnicas, 2009).

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Métodos de construcción

Así como indica el Instituto Uruguayo de Normas Técnicas (2009) existen varias formas para construir diagramas Ishikawa, depende de cómo se ordenan los diagramas. Dichos diagramas se pueden dividirse en tres tipos:

- Tipo de análisis de dispersión
- Tipo clasificación del proceso de realización
- Tipo enumeración de causas

Formas de uso

Según Instituto Uruguayo de Normas Técnicas (2009) las principales formas de usar un diagrama de Ishikawa son las siguientes:

- Como un medio educativo.
- Como una guía para la discusión en equipos interdisciplinarios.
- Como un medio de recolección de datos.
- Como un medio de mostrar el nivel tecnológico.
- Como un medio de interacción activa.

¿Cómo se aplica?

- Establecer un listado de las causas del problema detectado.
- Jerarquizar las causas halladas según los niveles de generalidad.
- Colocar el efecto a analizar en la cabeza del pez o en la parte derecha central.
- Colocar las categorías o causas principales en los extremos de la recta central del diagrama.
- Colocar las causas secundarias y terciarias en las categorías del diagrama.

2.2.7. Diagrama de Afinidades

El Instituto Uruguayo de Normas Técnicas (2009) que el diagrama de afinidades, también llamado con el nombre de “método KJ” derivado del nombre Kawakita Jiro, su utilización es generalmente como una herramienta para organizar en grupos una diversidad de ideas, de

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

opiniones o de asuntos conectados a un problema. Cuando se agrupan una gran cantidad de ideas u opiniones acerca de un problema o tema en particular, esta herramienta nos permite organizar la información en grupos basados en relaciones naturales que pueda haber entre ellos.

El diagrama de afinidades está diseñado y pensado para estimular la creatividad plena en equipos de trabajo de tamaños reducidos, se prefiere que estos equipos de trabajo sea por personas que hayan trabajado juntas usualmente (Instituto Uruguayo de Normas Técnicas, 2009).

Metodología

Según el Instituto Uruguayo de Normas Técnicas (2009) generalmente se emplea como herramienta el torbellino de ideas, estas ideas se agrupan de la siguiente manera:

- Se coloquen en un mismo grupo de ideas que se relacionen.
- El límite máximo de grupos es diez.
- No se debe forzar la inclusión de ideas en los diferentes grupos.
- Debe existir un encabezado o título que capte el significado de cada grupo.
- Después de obtener los grupos mencionados anteriormente se intenta ahora reagrupar en un nivel de abstracción suplementaria las ideas semejantes.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

2.2.8. Matriz Semicuantitativa

Como señala Restrepo, Domínguez, Corrales, y Bastidas (2017) la Matriz Semicuantitativa es un prototipo de matriz en el que se puede determinar puntajes a determinada características o factores, como puede ser riesgos, peligros, etc. Se considera información técnica obtenida de directrices, evidencias, etc. Asimismo se combina el criterio del evaluador. La puntuación debe ser específica para cada fuente, el uso de este tipo de herramienta o sistema permite constituir un orden de prioridad de las medidas de control correspondientes a los factores en evaluación más significativas, aplicable en diversos sistemas.

2.2.9. Diagrama de Pareto

Como señala el Instituto Uruguayo de Normas Técnicas (2009) el diagrama de Pareto es una técnica gráfica para lograr ordenar elementos o factores, a partir de los más frecuentes hasta los menos frecuentes, se utiliza para mostrar, en orden de importancia, la contribución de cada elemento al efecto y ordenar las oportunidades de perfeccionamiento. Se da el principio de los pocos vitales y los muchos triviales, se conoce que en este principio alrededor un 20% son para los pocos vitales y de un 80% para los muchos triviales.

Según Instituto Uruguayo de Normas Técnicas (2009) el principio de Pareto resulta ser:

- Un estado de la naturaleza que se origina en varias circunstancias.
- Una forma de llevar adelante proyectos.
- Una forma de pensar a respecto de las causas que originan un problema.

Tal como expresa el Instituto Uruguayo de Normas Técnicas (2009) la metodología incluye las siguientes etapas:

- Se selecciona los factores o elementos a estudiar.
- Debe existir la unidad de medición para el análisis, por ejemplo: costos, cantidad de sucesos u otra medición.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

- Seleccionar el periodo de tiempo para analizar los resultados obtenidos.
- Se hace el listado de los elementos de izquierda a derecha sobre el eje horizontal, de manera que se pueda disminuir la magnitud de la unidad a medir.
- Se construye dos ejes verticales, en cada extremo del eje horizontal. La escala derecha debe tener la altura de la suma de las magnitudes de todos los elementos y calibrarse del 0 a 100%, la escala del eje izquierdo se calibra en la unidad de medición teniendo la misma altura que el eje derecho.
- Se dibuja barras verticales encima de cada factor o elemento, donde la altura represente la magnitud de la unidad de medición.
- Se construye la curva de frecuencia acumulada, se va sumando cada factor de izquierda a derecha.
- Se usa el diagrama de Pareto para poder identificar a que factores deben tener una prioridad de análisis y poder solucionar el problema y encontrar mejoras de calidad.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

2.2.10. Método de las 5´s

El título de Cinco “S” (5S) proviene de los cinco términos japoneses: seiri, seiton, seiso, seiketsu y shitsuke, que son utilizados para realizar y elegir las fases de organizar, ordenar, limpiar, estandarizar y disciplina. Este método tiene como finalidad constituir tanto el orden, disciplina, limpieza y organización en el lugar de trabajo de manera tal de hacer posible una correcta gerencia visual, favorecer a la eliminación de desperdicios, mejoramiento en las labores de las operaciones o procedimientos que se realicen en la empresa (Guashisaca y Salazar, 2009).

Descripción de la Metodología 5S según Guashisaca & Salazar (2009):

- **Clasificación (SEIRI)**

  La clasificación no consiste estrictamente en organizar los elementos que se utilicen en el lugar de trabajo. Cuando se realiza de modo apropiado la clasificación es suficientemente amplia para contener la organización de la asignación de trabajos, los elementos que forman parte de la actividad laboral de cada trabajador.

  Hacer una correcta y clara distinción entre lo necesario y lo superfluo es una parte importante de la clasificación en el contexto del método de las 5S. Con frecuencia, SEIRI comienza con la utilización de tarjetas rojas para poder identificar los elementos superfluos o innecesarios que puedan perjudicar al trabajador en sus actividades laborales. (Guashisaca & Salazar, 2009)

- **Orden (SEITON)**

  El orden acompaña persistentemente a una empresa, cuando se encuentra todo organizado, solo debe permanecer lo que se necesita. El paso sucesivo es clasificar los elementos para tener la facilidad de alcance y visualización de los trabajadores y entender dónde encontrarlos y donde devolverlos. Orden significa organizar el modo de conservar e instalar las cosas necesarias de modo que cualquier trabajador pueda encontrarlas y usarlas fácilmente (Guashisaca & Salazar, 2009).

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

- **Limpieza (SEISO)**

  De acuerdo a Guashisaca & Salazar (2009) el secreto de Seiso consiste en establecer un ambiente laboral sano ya que la limpieza alivia el estrés y el agotamiento mejorando notablemente los resultados de los trabajadores. La informalidad de la limpieza puede generar varias consecuencias, provocando un mal trabajo de una maquinaria, proceso o procedimiento del personal. Normas para Seiso según (Guashisaca & Salazar, 2009):

  - Inspeccionar, Limpiar y detectar defectos.
  - Facilitar la verificación, inspección y limpieza en los lugares de trabajo.
  - Eliminar los errores en su origen

- **Estandarización (SEIKETSU)**

  La limpieza estandarizada difiere del orden, organización y limpieza. La limpieza estandarizada no es una actividad sino se puede decir una condición o estado estandarizado (Guashisaca y Salazar, 2009).

  La realización del proceso SEIRI no resulta complejo, pero si no se realiza un esfuerzo para extender las actividades con una frecuencia estándar, los errores o problemas vuelven a regresar al punto inicial. Se debe efectuar una planeación anual para que las personas sientan el compromiso y se involucren en los procesos que realicen la empresa de bienes o servicios. Se puede decir que el secreto de Seiketsu es conservar un control conveniente de la limpieza, orden y simbolización de los elementos que se utilicen en las áreas de trabajo, se puede llevar a cabo mediante formatos que sean llenados por los trabajadores al finalizar una ejecución laboral, Asimismo se recomienda asignar responsabilidades para poder realizar este control (Guashisaca y Salazar, 2009).

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

- **Disciplinar (SHITSUKE)**

  Se refiere a convenciones sociales y de seguridad, llevar uniformes de trabajo adecuados, limpios y todo lo necesario que contribuya al orden y seguridad laboral para colaborar en un entorno limpio y motivación para todo el personal. La disciplina significa seguir de una manera correcta los procedimientos que se realicen en la empresa y es un factor primordial para la producción en una empresa (Guashisaca y Salazar, 2009).

  Calificar y realizar un seguimiento del comportamiento de los trabajadores mediante programas de capacitaciones y utilizando formatos que puedan facilitar el entendimiento y responsabilidades que los trabajadores deben cumplir. Utilizar encuestas para que los trabajadores puedan responder como se encuentra el proceso de organización que la empresa está llevando a cabo, si los resultados en la mejora de sus labores se ven reflejadas con la implementación del método de las 5S (Guashisaca y Salazar, 2009).

2.2.11. Matriz RACI

Descripción

La matriz RACI es una herramienta que permite organizar la retribución de responsabilidades y roles con respecto a una selección de actividades o tareas de trabajo. La herramienta tiene también la utilidad para vincular a los interesados con el equipo de proyecto y con la realización del trabajo. Su aplicación en los proyectos es recomendable que se realice al inicio del propio con el fin de aclarar desde la iniciación de los roles y responsabilidades de los empleados que van a participar en el proyecto o proceso de trabajo grupal. El nombre RACI proviene de las palabras: Responsable, Aprueba, Consultado e Informado (Academia de Gestión de Proyectos Empresariales, s.f.).

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Imagen 2 Matriz RACI - Ejemplo.

	Roberto González	Rosa Pérez	Guillermo Rojas	Alicia Cano
Elaboración de Plan financiero	A	R	I	C
Elaboración de Estudio de Mercado	A	-	I	R
Diseño de la publicidad	A	R	I	-
Realización de pruebas de calidad	C	-	A	R

R	Responsable
A	Aprueba
C	Consultado
I	Informado

FUENTE: ACADEMIA DE GESTIÓN DE PROYECTOS EMPRESARIALES (AGPE)

Propósitos según (Academia de Gestión de Proyectos Empresariales, s.f.):

- Equilibrar las cargas de trabajo entre el equipo de trabajo.
- Controlar la ejecución de las tareas o actividades.
- Aclarar las responsabilidades y roles de los interesados de un proyecto o proceso de trabajo.
- Definir a las personas que tendrán que rendir cuentas por las tareas o actividades realizadas.

Preparación según (Academia de Gestión de Proyectos Empresariales, s.f.)**:**

- Define la selección de tareas o actividades de trabajo que se registrarán en la matriz.
- Identificar a los interesados y al equipo de trabajo relacionado con la ejecución y aprobación de las tareas o del proceso seleccionado.
- En la primera columna, escribe la lista de actividades o tareas que se realizan.
- En las demás columnas se escribe como encabezado los nombres o los cargos de las personas identificadas en el punto anterior.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Aplicación según (Academia de Gestión de Proyectos Empresariales, s.f.)**:**

- En cada renglón, asigna un rol o responsabilidad a las personas o cargos identificados. Se escribe la letra correspondiente a las siguientes categorías:
  - Responsable (R): Persona que es responsable de realizar la actividad o tarea de trabajo.
  - Aprueba (A): Persona que se encarga de la autorización de la tarea, esta persona toma las decisiones sobre estas tareas. Por lo tanto, será quien rinda cuentas antes los demás trabajadores por las decisiones tomadas.
  - Consultado (C): Persona a quien se le debe consultar antes de aprobar la tarea de trabajo.
  - Informado (I): Persona que debe ser informada cuando alguna aprobación o decisión se realice con respecto a la actividad o tarea de trabajo. Estas personas normalmente se ven afectadas por los resultados de las decisiones o aprobaciones tomadas en los puntos anteriores.

2.2.12. Poka – Yoke

Poka-Yoke es una técnica de calidad que fue desarrollada por el especialista Shigeo Shingo por los años 1960´s, la cual tiene el significado “a prueba de errores”. La idea primordial es la de establecer un proceso en el cual los errores no se realicen. El origen se basó en el mejoramiento de la calidad de los procesos y de los productos, sin embargo esta mejora asimismo han encontrado espacios en otras áreas funcionales y administrativas de las empresas, logrando optimizar sus procedimientos, y en la seguridad y bienestar de los trabajadores en las áreas donde laboran (PMQuality Artículos - Project Management, 2012).

Esta técnica ayuda a prevenir los errores antes de que sucedan, o los hace que sean obvios para que los trabajadores se den cuenta y los pueda corregir a tiempo (PMQuality Artículos - Project Management, 2012).

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Concepto

Tal como se indica en PMQuality Artículos - Project Management (2012) los sistemas Poka-Yoke implican llevar a cabo el 100% de inspección, así como la adecuada e inmediata retroalimentación y acción inmediata cuando los defectos o errores ocurren. Con este enfoque se resuelve los problemas de la creencia que el 100% de las partes producidas, y la segunda es si se produce anormalidades, puede dar retroalimentación y acción correctiva. Los efectos que se produzcan del método Poka-Yoke en reducir los errores y/o defectos va a depender en el tipo de inspección que se esté llevando a cabo, ya sea: chequeo continuo, autochequeo o inicio de la línea.

El principal motivo para centrarse en el concepto de “cero defectos” es mantener la satisfacción de los clientes y también de los trabajadores.

Causa de los defectos según PMQuality Artículos - Project Management (2012).

Para definir el origen de los defectos, es importante conocer los siguientes significados.

- Error: Es el seguimiento no adecuado de un procedimiento.
- Defecto: Es la carencia de las cualidades de un servicio o producto.

En los sistemas de producción, los defectos en los servicios o productos son causados por un error en una operación o en un procedimiento, por lo tanto, también es importante conocer el tipo de inspección de calidad que se lleva a cabo en el lugar de trabajo. Estos son los siguientes según (PMQuality Artículos - Project Management, 2012):

Inspección evaluativa

Se separa los productos defectuosos de los buenos, pero no se toma ninguna acción correctiva, por lo tanto con esta inspección no se reduce la tasa de defectos.

Inspección informativa

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Se separa exclusivamente los productos con defectos de los que no son defectuosos, y se procede a analizar la información que permite evaluar la causa del problema de calidad, la finalidad de esta inspección es reducir la tasa de defectos.

Inspección en la fuente

Es la típica de los sistemas Poka-Yoke. En esta inspección no se busca encontrar el defecto del producto o servicio, sino la fuente que causó el error, para poder atacar y eliminarla. Esta inspección es la ideal, debido que la empresa no busca los problemas en el producto, sino que evalúa y corrige los parámetros o las variables, los que hacen que se produzca un artículo o servicio defectuoso.

Elementos centrales de los Sistemas Poka-Yoke

El desarrollo de este sistema exige que tengan tres elementos principales de control, para que las actividades o tareas de mejoramiento se puedan aplicar y se logren los resultados esperados:

Inspección en la fuente

Revisar los factores que causan los errores, no los defectos resultantes.

Inspección al 100%

Usar en el lugar de trabajo mecanismos que eviten cometer errores en la operación o en el procedimiento, informar automáticamente cuando se detecte una operación, actividad anormal o incorrecta.

Acción inmediata

Cuando el operario o trabajador detecte que una variable o un parámetro no se encuentre en sus condiciones normales de operación o del procedimiento, debe estar en la capacidad de detener la maquina o el proceso para no seguir produciendo o enlazando errores.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

2.2.13. Hoshin Kanri

La gestión hoshin es un estilo de dirección que coordina las tareas o actividades de los miembros de una organización para lograr objetivos y reaccionar a los cambios que puedan surgir en una organización. Abarca a toda la campaña e integra la gestión operativa con la gestión estratégica; para esto relaciona los hoshin (objetivos) de la alta dirección con los otros hoshin de menor rango o jerarquía, es un proceso de despliegue de cascada que llega hasta la gestión cotidiana. Por tener una naturaleza de integración, el método puede tomarse como un marco para la gestión de la calidad total (TQM), se centra en objetivos de todo nivel, motivación al personal, se planifican los cambios para poder controlar los resultados (Alfonso & Diego, 2010).

Objetivos según (Lozano, s.f.):

- Integrar a todos los trabajadores de una empresa hacia los objetivos clave, utilizando medios indirectos y no una presión directa, creando un sentimiento de necesidad y convencimiento.
- Realinear óptimamente las actividades y objetivos en función a los cambios de entorno.
- Integrar todas las tareas laborales, en función de los objetivos de la empresa coordinando todos los recursos posibles.

El catchball es un tipo de negociación que permite crear niveles elevados de confianza entre los trabajadores y se presenta mediante flechas bidireccionales y el símbolo de un círculo. Las flechas unidireccionales de arriba hacia abajo en la porción izquierda de la figura simboliza las explicaciones de los rangos superiores de la organización a sus colaboradores, estas son los detalles de las explicaciones del despliegue que se deben hacer entre esos niveles. Las flechas de abajo hacia arriba en el lado derecho de la figura significan el acuerdo entre los colaboradores, luego del proceso de catchball, se da el compromiso de cumplir con sus hoshin y su parte del plan. Donde en la figura se cierra un clico de planificación (Alfonso & Diego, 2010).

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

Conclusión según (Alfonso y Diego, 2010)**:**

- Hoshin Kanri permite incrementar la comunicación, participación e interacción de los distintos niveles operativos en una empresa.
- Se designan responsables para poder desarrollar planes estratégicos, objetivos e indicadores claves para poder verificar los resultados que empiecen a notarse en la empresa.
- El hoshin ha demostrado ser un método excelente de administración para coordinar las actividades y acciones de mejora continua, se ha validado también el funcionamiento eficiente en procesos de mejora que conducen a beneficios tangibles para el cliente, empleado y sociedad.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

2.2.14. Manual de Procedimientos

Concepto

El manual de procedimientos administrativos es el documento en el que de manera sistemática y ordenada la información fundamental de las funciones y pasos que se deben de seguir para realizar un proceso y/o un procedimiento en una organización (tokiko berrikuntza, s.f.).

Utilidades según (tokiko berrikuntza, s.f.)**:**

- Ayudar a la simplificación y racionalización de los procedimientos facilitando el tránsito de comunicación y administración en la gestión de procedimientos.
- Documentar y registrar el conocimiento de la organización, garantizando que la información se encuentre en poder de la misma, y se pueda utilizar para conocimiento de trabajadores participantes o involucrados en el procedimiento, como también de nuevo personal que ocupes un cargo en el procedimiento.
- Favorecer la normalización y estandarización de los métodos de trabajo convirtiéndose en una metodología laboral que aumente la eficiencia de toda la organización.
- Promover la participación, responsabilidades y orden del personal de la organización.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

CAPITULO 3
ANÁLISIS SITUACIONAL

3.1. LA EMPRESA

3.1.1. Rubro

Hoy día la empresa Concesionaria se dedica a la distribución y comercialización de electricidad en toda la región Arequipa, con energía del Sistema Interconectado Nacional, manteniendo aún la generación a través de unos pocos Sistemas Aislados, los que tienen a ser reemplazados a corto plazo por dicho Sistema.

3.1.2. Actividad Principal

La empresa Concesionaria es una empresa de servicios, quedando como el organismo encargado de la distribución y comercialización de energía eléctrica en la ciudad de Arequipa. Esta concesionaria es de carácter monopólico de la distribución eléctrica, quedó oficializada con la Resolución Suprema N° 045-94-EM (Publicada el 07 de Agosto de 1994, en el Diario oficial el Peruano).

3.1.3. Breve Reseña Histórica

La empresa Concesionaria es una subsidiaria del Fondo Nacional de Financiamiento de la Actividad Empresarial del Estado – FONAFE, una entidad de propiedad del Estado Peruano, que posee el 88.72 por ciento de las acciones representativas del capital social de la compañía. La compañía fue constituida el 18 de marzo de 1905 en Arequipa, Perú, y su domicilio legal, donde se encuentran sus oficinas administrativas, es Calle Consuelo N°310, Cercado, Arequipa.

El 05 de diciembre de 1992 entró en vigencia el D.L. N°25844 – Ley de Concesiones Eléctricas y en virtud a ella, el 15 de marzo de 1994 se crea la Empresa de Transmisión eléctrica del Sur S.A.; a quienes la compañía transfiere las actividades de generación y transmisión eléctrica, respectivamente. Desde dicho momento, la compañía se dedica únicamente a la distribución y comercialización de electricidad en el área

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

de su concesión y genera electricidad en pequeños sistemas eléctricos aislados.

Las actividades de la empresa Concesionaria estaban regidas por la Ley de Industria Eléctrica N° 12378 que fue promulgada el 8 de junio de 1955 en el Diario Oficial El Peruano. Posteriormente el 5 de septiembre de 1972 se promulgó el Decreto Ley Normativo de Electricidad N° 19524 que señala que la actual Ley N°12378, será sustituida por la Ley General de Electricidad.

La compañía tiene por objeto la distribución y comercialización de energía eléctrica con carácter de servicio público dentro de las áreas de concesión otorgadas por el Estado Peruano, que comprende la región de Arequipa, por un plazo indefinido. La energía que distribuye la Empresa es adquirida, en su mayor parte, de dos empresas generadoras del Sistema Interconectado Nacional (SINAC), con las que tiene suscrito contratos renovables de suministro de energía. La compañía también genera energía hidráulica y técnica para brindar el servicio de distribución de energía con los sistemas eléctricos aislados de la Región Arequipa.

3.1.4. Misión

Satisfacer las necesidades de energía de nuestros clientes con innovación tecnológica y mejora continua; con el permanente compromiso de aprovechar las sinergias corporativas, buscar la superación de nuestros colaboradores y generar valor para empresas y personas vinculadas con nuestros servicios, respetando el medio ambiente y contribuyendo al desarrollo sostenible de la comunidad y del país.

3.1.5. Visión

Consolidarnos como un modelo de empresa eficiente, moderna y responsable, brindando un servicio de calidad con alternativas energéticas que contribuyan al desarrollo de la sociedad.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

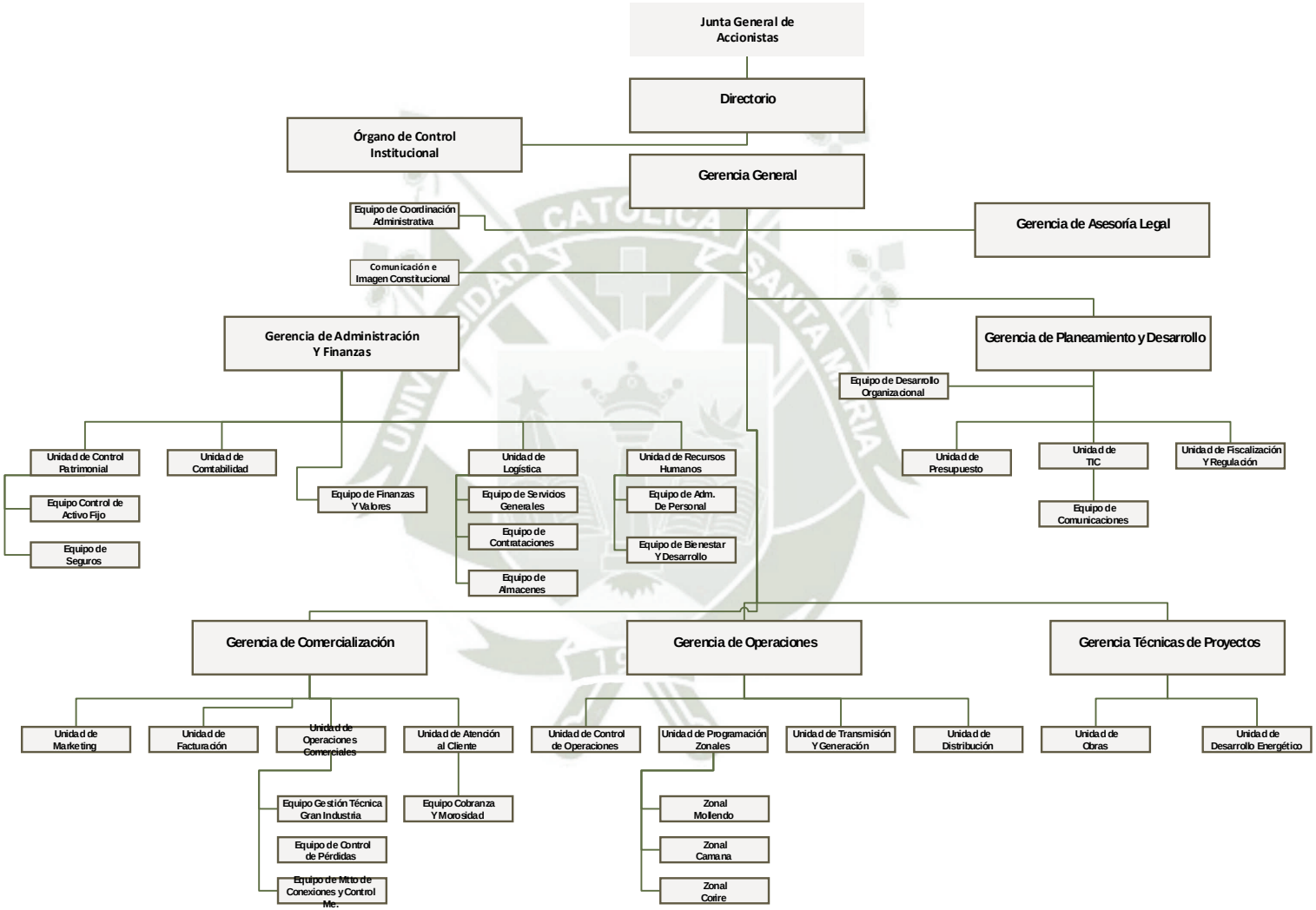
3.1.6. Organigrama

La concesionaria cuenta con un organigrama establecido desde el año 2013 que se mostrará en la siguiente imagen, donde se puede observar todas las unidades y equipos que conforman las distintas gerencias de la empresa.

Con este organigrama será posible entender cuáles son las unidades y/o equipos que conforman el funcionamiento del Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

Gráfico 1 Organigrama – Empresa Concesionaria 2013



FUENTE: SEAL-2018

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

3.2. PROCESO DE REINTEGROS Y RECUPEROS DE ENERGÍA ELÉCTRICA

3.2.1. Organigrama Del Área-Proceso

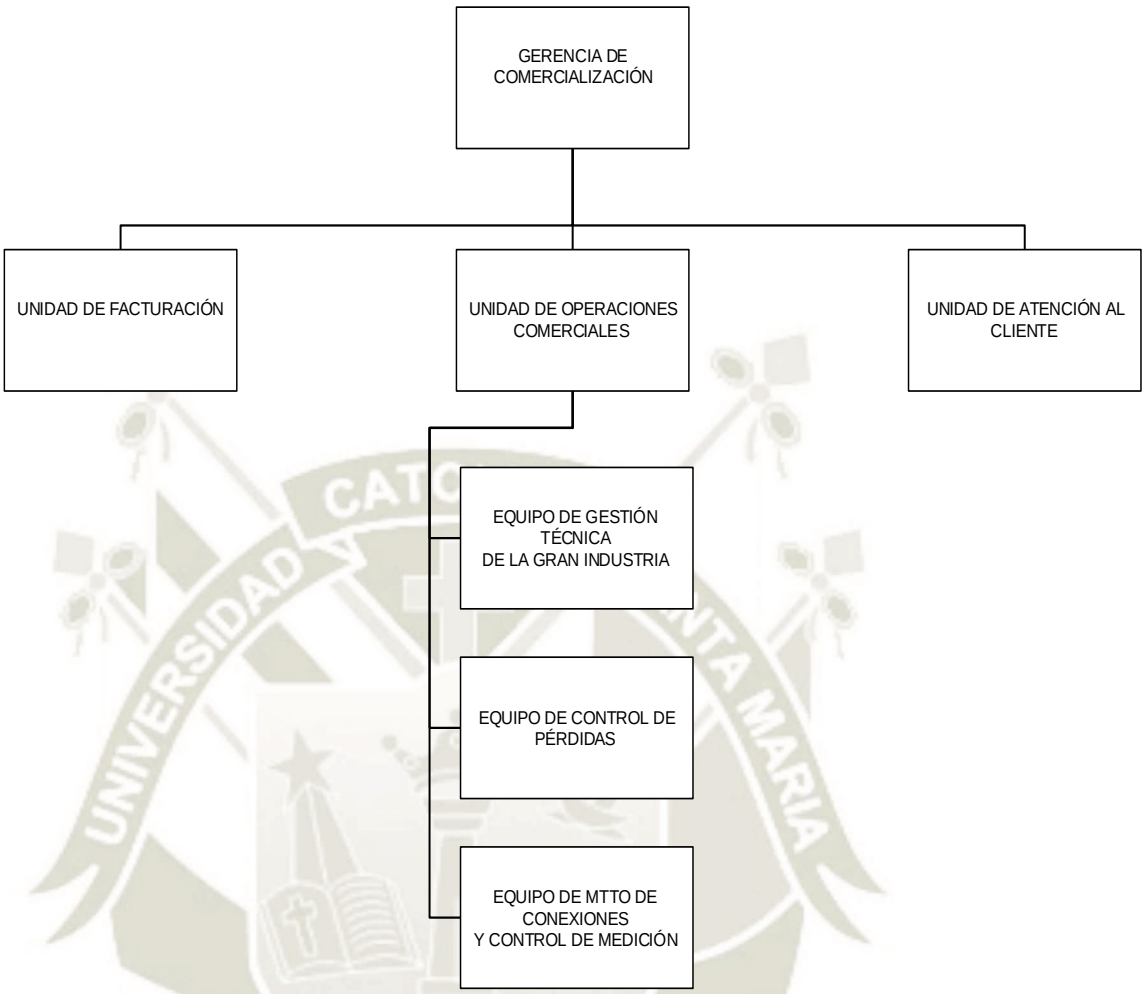
La Gerencia de Comercialización está compuesta por la Unidad de Facturación, Unidad de Operaciones Comerciales y la Unidad de Atención al Cliente que son las encargadas de tener participación en el análisis, detección, atención, aplicación del procedimiento de Recuperos y reintegros de Energía Eléctrica.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Gráfico 2 Organigrama del Área-Proceso.



FUENTE: SEAL-2018

Este organigrama presentado en el gráfico 2 representa el total de áreas que intervienen principalmente en el procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

3.2.2. Descripción Del Proceso

En las empresas que distribuyen energía eléctrica se asigna un área determinada con el nombre de Unidad de Comercialización de la energía eléctrica con la finalidad de comercializar al usuario final la energía, manteniendo de buena manera la distribución y facturar al usuario conforme al consumo medido por los sistemas de medición, para que la concesionaria pueda realizar sus actividades comerciales debe elaborar un procedimiento.

3.2.2.1. Normativas que rigen el Origen, Evaluación, Validación, Penalización y Aplicación de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica.

- Resolución Ministerial 571-2006-MEM/DM – NORMA DGE "REINTEGROS Y RECUPEROS DE ENERGÍA ELÉCTRICA".
- Reglamento de la Ley de Concesiones Eléctricas - Decreto Supremo N° 009-93-EM.
- Resolución OSINERGMIN Procedimiento de Supervisión N° 680-2008-OS/CD.
- Resolución de OSINERGMIN N°722-2007-OS/CD Procedimiento de Supervisión de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica.
- Resolución de la Sala Plena N°002-2009-OS/JARU.

3.2.2.2. Áreas que intervienen en el Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica en la Concesionaria.

La finalidad del procedimiento de Recuperos y Reintegros es cumplir con lo que establece la normativa vigente.

Al realizar de manera efectiva cada etapa de dicho procedimiento se logrará salvaguardar los intereses de la empresa, evitando futuras sanciones por parte del organismo supervisor y fiscalizador OSINERGMIN y recuperando los montos perdidos de forma monetaria o en energía que no fue facturada por motivos de los distintos causales que existen en la norma para los recuperos y reintegros de energía eléctrica.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

En el respectivo procedimiento, las áreas que se ven involucradas corresponden principalmente a la Gerencia de Comercialización debido que las operaciones que sea realizan están relacionadas directamente con el usuario final.

Unidad de Facturación

Esta área es la encargada de revisar los consumos facturados por los usuarios determinando si existen errores de donde proceden los recuperos y reintegros de energía. Existen casos donde el usuario se comunica con la empresa cuestionando excesivos montos facturados en su suministro, debido a estas situaciones el usuario tiene el derecho a presentar su reclamo teniendo como finalidad la refacturación.

Se identifica el problema, se procede a realizar un informe técnico interno donde se justifica la procedencia del Recupero y/o Reintegro dependiendo el caso.

El equipo de Gestión Técnica de la Gran Industria perteneciente a la Unidad de Operaciones comerciales recepciona dicho informe para posteriormente analizarlo.

Si los expedientes de los Recuperos y/o Reintegros logran ser calculados y se verifican para ser aplicados el área de facturación es la encargada de emitir notas de crédito ya sean en energía o de forma monetaria para los casos de Reintegros.

Equipo de Control de Pérdidas

Esta área es la encargada de enviar a campo al personal de su contratista para que puedan contrastar las vulneraciones de condiciones de suministros y consumos no autorizados de la concesionaria para luego emitir expedientes precisamente de Recuperos.

Para determinar los posibles casos de vulneración de las condiciones del suministro se realiza la evaluación de variaciones de consumo,

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

observaciones en los códigos de lectura, análisis de los balances de energía en baja tensión.

Se comienza generando Ordenes de Trabajo que el personal contratista debe realizar ya sean inspecciones o normalizaciones donde se pueden detectar consumos no registrados por el usuario o consumos sin autorización de la concesionaria.

Se ejecutan las órdenes de trabajo para luego completar los formatos de inspección y/o normalización según corresponda.

Las detecciones son ingresadas en el software de la empresa Concesionaria llamado SIELSE por el contratista para luego ser validadas por el personal de la empresa Concesionaria mediante el mismo software, dando consistencia el trabajo efectuado.

Una vez validado las Órdenes de Trabajo se emiten expedientes al equipo de Gestión Técnica de la Gran Industria para su respectivo análisis donde se adjunta las fotografías evidenciando la vulneración.

Equipo de Gestión Técnica de la Gran Industria

El área encargada de analizar los expedientes de reintegros y recuperos recibidos de las diferentes áreas antes mencionadas para luego poder ser calculados y aplicados.

Dependiendo de la evaluación de los expedientes se solicita información necesaria que puedan ayudar a la demostración de las desigualdades que se puedan detectar. Los expedientes deben cumplir con los requisitos solicitados por el analista de Recuperos y Reintegros de Energía, en caso que no se cumplan se penaliza a la contratista del equipo de Control de Pérdidas hasta que subsanen los errores encontrados en dichos expedientes.

Se procede al cálculo, tomando en cuenta siempre la NORMA DGE “REINTEGROS Y RECUPEROS DE ENERGÍA ELÉCTRICA y otros factores que intervienen como el pliego tarifario del mes correspondiente, fechas de los cambios de medidores en el caso de

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

los reintegros y las irregularidades de consumos de energía en los meses que se puedan observar en el software SIELSE.

Se procede a la notificación al usuario dependiendo de la causal del reintegro y/o recupero calculado.

Los reintegros provenientes por error en la facturación, se procede a su análisis y cálculo para luego aplicarlos y elaborar un documento interno derivado a la Unidad de Facturación para la emisión de las notas de crédito correspondientes

En el caso de los Reintegros de Energía una vez aplicados, dependiendo si los expedientes provienen del equipo de Mantenimiento De Conexiones Y Control De Medición los mismos que envían una base de datos de los reintegros registrados, el equipo de la Gestión Técnica de la Gran Industria solicita los documentos necesarios para la elaboración del expediente correspondiente a esta causal para finalmente notificar al usuario con el expediente completo.

Cuando se trata de los Recuperos de Energía, existe la posibilidad del reclamo por parte del usuario una vez que se le haya notificado. El usuario tiene la decisión de presentar su reclamo en la Unidad de Atención al cliente, se deriva el respectivo reclamo a este equipo para su análisis dependiendo de la modalidad de hurto que existió en el respectivo suministro, se procede a elaborar el informe técnico correspondiente para el envío del expediente completo del reclamo de Recupero de Energía para enviarlo a la Unidad de Atención al Cliente para que dicha área efectué y evalué la Resolución del reclamo de recupero de energía.

En vista de que se evaluó la Resolución correspondiente del reclamo se declara fundada o infundada el reclamo. En caso que fuera fundado corresponde a analizar nuevamente el Recupero de Energía para su debida aplicación.

Si el reclamo se declara infundado y el usuario no está conforme con la Resolución del reclamo de Recupero de Energía el usuario, el

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

usuario efectúa su apelación para que la Resolución del reclamo de Recupero de Energía se derive para su evaluación a OSINERGMIN.

Finalmente Señalando que en el caso de los recuperos el usuario tiene el derecho a presentar su reclamo con sus respectivos descargos, y mientras dure dicho proceso de reclamo el usuario puede no cancelar la deuda correspondiente.

Equipo De Mantenimiento De Conexiones Y Control De Medición

El área encargada en donde proceden Recuperos y Reintegros por la causal en el sistema de medición.

La empresa Concesionaria ejecuta la contrastación de los medidores a sus usuarios, según el programa semestral emitido a OSINERGMIN, donde se indica a que suministros de deben intervenir para su debida revisión.

Se evalúa los resultados de los formatos y en el sistema de la empresa Concesionaria que se registraron por personal del contratista de esta área. Se procede a emitir los expedientes correspondientes que según los resultados generen recuperos y/o reintegros de energía al área de Gestión Técnica de la Gran Industria para su respectiva evaluación y aplicación.

Unidad de Atención al Cliente

Esta área se encarga de la recepción de los reclamos cuando el usuario presenta su reclamo al recibir su informe de recupero de energía eléctrica, luego se deriva dicho reclamo al equipo de Gestión Técnica de la Gran Industria para que analicen el reclamo dependiendo de la modalidad de hurto que existió en dicho recupero de energía.

Se procede a realizar la Resolución del Recupero de Energía en el momento que el equipo de Gestión Técnica de la Gran Industria envía el expediente completo del Recupero de Energía para declarar si es fundado o infundado el expediente correspondiente.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Si el expediente es fundado, se procede a analizar y calcular dicho recupero de energía. Si el expediente es infundado, existe la posibilidad que el usuario no esté conforme y apelé.

Si el usuario realiza la apelación la Resolución del Recupero de Energía es enviada y evaluada por OSINERGMIN.

Asesoría Legal

Esta área se encarga de la recepción de las denuncias ejecutadas por parte del equipo de la Gran Industria para proceder a su análisis y luego enviarlo a la fiscalía de Arequipa.

3.2.3. Diagrama De Flujo De Proceso

La concesionaria debe poseer funciones de trabajo en cada área que deban de encargarse de ejecutar correctamente el procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica.

En el Anexo 17 se observa a detalle mediante un diagrama de flujos el procedimiento actual con el que cuenta la concesionaria, sin embargo no siempre se cumple en el orden respectivo varios pasos del procedimiento, el procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica utiliza varias unidades y equipos diferentes que se encargan de realizar su labor.

El procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica actual cuenta con varios pasos a seguir que dificultan la fluidez, el tiempo y un análisis correcto que pueda evitar errores que posteriormente originen multas o sanciones por el Organismo Sancionador OSINERGMIN.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

3.2.4. Diagrama De Análisis De Proceso – DAP

Obtenida la información del diagrama de flujo descrita previamente se ve necesario realizar el diagrama de análisis de proceso, específicamente en el área de comercialización de la empresa, donde se realiza las principales operaciones o actividades en el Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica.

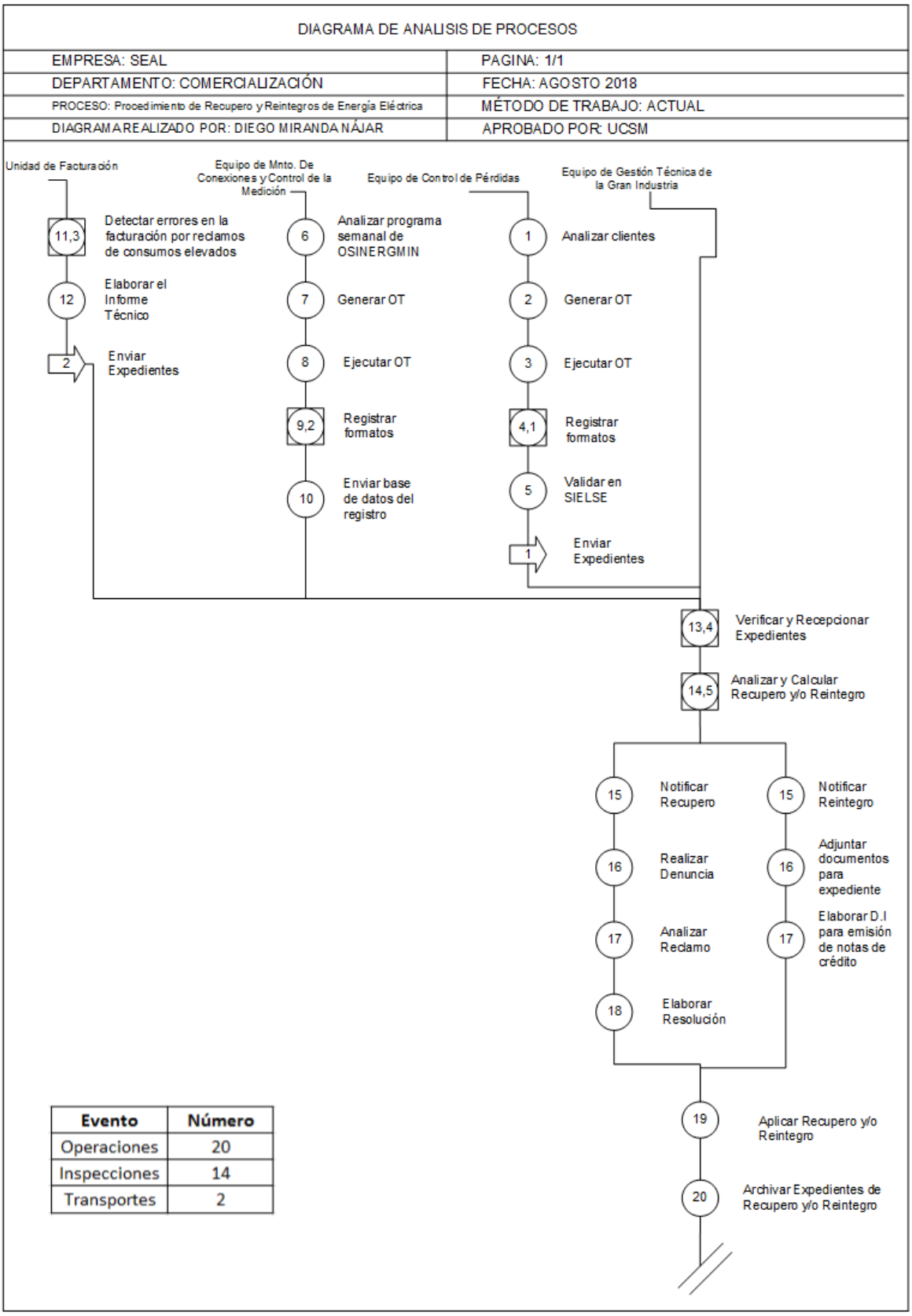
Este diagrama nos permitirá destacar las principales actividades u operaciones, transportes e inspecciones que se realiza para llegar a completar cada expediente de recuperos o reintegros de energía eléctrica.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Gráfico 3 DAP del Procedimiento principal de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica.



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Como se puede observar en el gráfico 3 el diagrama de análisis de procesos del Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica proporciona saber cuáles son las principales operaciones o actividades, transportes e inspecciones que la empresa realiza actualmente y poder localizar posteriormente los problemas que se encuentran sujetos a este proceso.

3.2.5. Procedimiento de Supervisión de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica.

De acuerdo a la resolución Ministerial N° 571-2006-MEM/DM, la normativa de OSINERGMIN N° 722-2007-OS/CD presenta el procedimiento de Supervisión de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica.

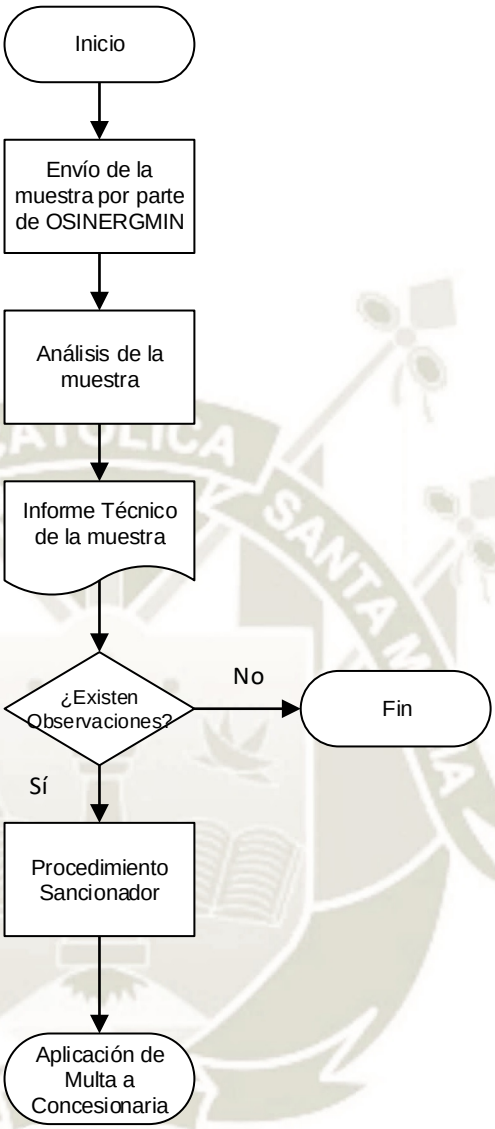
La muestra que OSINERGMIN solicita a la concesionaria es semestral, con un semestre de retraso debido que dicha muestra debe estar completa para realizar la supervisión.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Gráfico 4 Procedimiento de Supervisión de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica.



FUENTE: OSINERGMIN

De acuerdo con el gráfico 4 se observa el procedimiento de supervisión de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica que la concesionaria se ve obligada a cumplir.

Primero se solicita a documentación necesaria en cada expediente de los Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica aplicados del semestre a supervisar. La cantidad de expedientes que se solicitan es de manera

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

aleatoria por parte de OSINERGMIN donde no interviene la concesionaria.

Los expedientes que se solicitan por el Organismo Supervisor OSINERGMIN es la siguiente.

Reintegros

- Certificado de Contraste y/o Informe Técnico.
- Certificado del sistema de medición.
- Acta de Normalización.
- Carta de Notificación.
- Hoja de cálculo.
- Estado de cuenta de los consumos de cada uno de los suministros.
- Intervenciones realizadas en los últimos años.
- Cortes y Reconexiones.
- Cambio de Nombre, Tarifa u otras modificaciones.
- Pliegos Tarifarios.

Recuperos

- Aviso Previo y/o constatación policial según corresponda.
- Acta de intervención, Certificado de Contraste.
- Acta de Normalización.
- Carta de Notificación.
- Hoja de cálculo.
- Fotografías a color con hora y fechas demostrando la conexión o vulneración irregular.
- Pliegos Tarifarios.
- Intervenciones realizadas en los últimos años.
- Cortes y Reconexiones.
- Cambio de Nombre, Tarifa u otras modificaciones.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

3.3. ANALISIS DE DATA

3.3.1. Tiempo en formar el expediente por cada caso de reintegro y de recupero.

3.3.1.1. Expediente de Recupero

Los expedientes de Recuperos de Energía Eléctrica debido a la causal Vulneración en las condiciones del suministro, como la causal principal para la Supervisión del procedimiento, donde el analista registra mensualmente estos de manera acumulativa al anexo 2 del procedimiento de recuperos y reintegros de energía eléctrica para la supervisión de OSINERGMIN una vez teniendo el expediente completo de cada Recupero de Energía.

Al haberse ejecutado la Orden de trabajo por parte del equipo de Control de Pérdidas llegan diariamente al equipo de Gestión Técnica de la Gran Industria un promedio de 10 fichas de detección de vulneración con el debido reporte fotográfico adjuntado.

El analista empieza realizando el análisis correspondiente y luego procede al cálculo y el informe de cada suministro donde el servicio de entrega de notificación llega cada tarde de lunes a viernes para recibir 3 copias del informe de Recuperos de Energía Eléctrica y proceder al envío a todos los usuarios con detección.

Para iniciar la aplicación de cada suministro se debe adjuntar cada notificación entregada por el servicio de entrega de notificación que llega después de un mes aproximadamente y empezar a aplicar cada suministro desde el software comercial de la concesionaria (SIELSE) para emitir la boleta de venta electrónica.

Resulta una demora muy evidente para la aplicación de Recuperos de Energía de Eléctrica que dichas notificaciones lleguen después de un largo periodo para luego poder buscar en cada expediente el suministro y aplicar en el software comercial. (Ver Anexos 9,10 y 11)

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

3.3.1.2. Expediente de Reintegro

En el caso de los Reintegros de Energía Eléctrica dependiendo de las causales Error en el Proceso de Facturación y/o Error en el Sistema de Medición que llegan de la Unidad de Facturación y/o del equipo de Mantenimiento De Conexiones Y Control De Medición. se calcula y ser realiza el informe correspondiente mensualmente y/o semestralmente (depende de la causal) de cada reintegro detectado, luego se realiza el mismo servicio de notificación que demora igualmente que en los Recuperos de Energía Eléctrica aproximadamente 20 días para posteriormente proceder a la aplicación del Reintegro donde la emisión de las notas de crédito demoran dos semanas aproximadamente luego de que llega el documento interno por parte del equipo de la Gestión Técnica de la Gran Industria en ser enviadas para finalizar cada expediente.

Como se ha descrito previamente al no tener un orden especifico el procedimiento actual de Recuperos y Reintegros no mantiene la organización necesaria para reducir tiempos de demora que dificulten finalizar cada expediente de Recupero y de Reintegro de Energía Eléctrica.

Un mes aproximadamente que se obtiene todos los documentos necesarios para tener el expediente completo para su aplicación correspondiente, es un tiempo sumamente extenso que incurre a la acumulación de dichos expedientes sin aplicar en cada mes y llegue a provocar errores en el procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica. (Ver Anexos 9,10 y 11).

Como se mencionó anteriormente en los puntos 3.3.1.1 y 3.3.1.2, culminar el proceso de aplicación de un expediente de recupero conlleva demoras innecesarias para el analista de recupero y reintegro que en el punto 4.3.3 se observa las actividades al detalle que realiza el analista, por lo que resulta una acumulación de trabajo para el mismo.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

Por lo tanto al retener varios archivadores de expedientes de recupero (Causal vulneración) y reintegro es una causa significante de posibles errores futuros, demoras en encontrar la ubicación de la información necesaria para otras áreas que la requieran, por esta razón se realizó un diagrama de análisis del proceso actual donde se analiza el tiempo total en horas, mediante el análisis de tiempos de cronometraje vuelta a cero, que demora el analista en culminar en aplicar un archivador de expediente (causal vulneración).

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

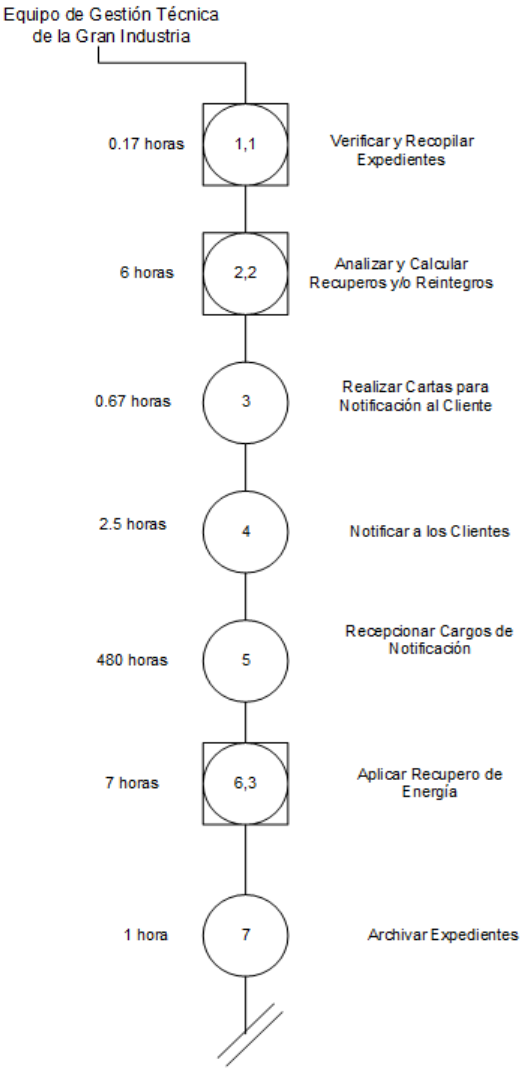
REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Gráfico 5 Diagrama de Análisis del Proceso actual de la aplicación de archivador mensual de recupero de energía eléctrica.

DIAGRAMA DE ANALISIS DE PROCESOS

EMPRESA: EMPRESA CONCESIONARIA	PAGINA: 1/1
DEPARTAMENTO: COMERCIALIZACIÓN	FECHA: AGOSTO 2018
PROCESO: Aplicación de Recupero de Energía	MÉTODO DE TRABAJO: ACTUAL
DIAGRAMA REALIZADO POR: DIEGO MIRANDA NÁJAR	APROBADO POR: UNIVERSIDAD - CONCESIONARIA



Evento	Número
Operaciones	7
Inspecciones	3
Tiempo (Horas)	511.33

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Como se observa en el gráfico 5, mostrado previamente, de todas las actividades de este proceso la recepción de cargos de notificación, demuestra que dicha recepción de los cargos conlleva demasiado tiempo para posteriormente poder a proceder en la aplicación de cada expediente del archivador del mes correspondiente como se mencionó en los puntos anteriores 3.3.1.1 y 3.3.1.2.

El tiempo total de este proceso es de 511.33 horas siendo en días un total de 22 días aproximadamente, debido que todas las actividades corresponden a ocho horas al día, debido que es la jornada laboral de cada trabajador en la empresa concesionaria, a excepción de la actividad número 6, en esta actividad se colocó la relación de 24 horas al día que demora el notificador para entregar las cartas correspondientes a cada usuario.

Se demuestra que el tiempo total es una causa de suma importancia que genera una demora global para el analista de recuperos y reintegros y para el Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica, por lo tanto se ve la necesidad de reducir estos tiempos para que se efectué un correcto funcionamiento de dicho procedimiento.

3.3.2. Costos por penalidad

En visto al Memorando N° GFE-2012-398 de la Gerencia de Fiscalización Eléctrica, por el cual se solicitó al Consejo Directivo del Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería – OSINERGMIN, la autorización de la modificación de la Resolución del Consejo directivo N° 028-2003-OS/CD de fecha 14 de febrero de 2003, donde se agrega la escala correspondiente a la tipificación de multas por incumplimiento del “Procedimiento para la supervisión de los reintegros y recuperos en energía eléctrica en el servicio público de electricidad” (Osinergmin, 2012).

Los costos que incurre la empresa cuando se presentan las multas por incumplimiento del procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica pueden verse afectadas económicamente

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

dependiendo de las escalas, tipos de multa y los indicadores para la supervisión de dicho procedimiento.

Para la siguiente escala, según el nivel de facturación promedio mensual se muestran los tipos de empresa en la siguiente tabla.

Tabla 3 Tipos de empresa según su nivel de facturación

Descripción	Facturación promedio mensual (miles de S/)			
	Hasta 1000	Más de 1000 Hasta 10000	Más de 10000 Hasta 50000	Más de 50000
Tipo de Empresa	Empresa 1	Empresa 2	Empresa 3	Empresa 4

FUENTE: OSINERGMIN - 2012

La facturación promedio mensual que define cada tipo de empresa, corresponde al año anterior de le ejecución de la supervisión.

Entonces de acuerdo a la tabla 2 por el nivel de facturación promedio la empresa Concesionaria sería una empresa de tipo 4.

3.3.2.1. Multa por Incumplir con publicar en la página Web la información establecida en el Anexo N°2 en los términos y plazos establecidos en la tabla N°1 del Título Segundo

Cuando la publicación de la información del Anexo N°2 del Procedimiento, en la página web, no se realiza en el plazo correspondiente generará la aplicación de una multa en UIT, por cada día hábil de atraso, contados desde el vencimiento del plazo establecido en la tabla N°2 del Procedimiento, hasta los 10 días hábiles siguientes. La presentación posterior a este periodo no se considerará como información remitida (Osinergmin, 2012).

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Tabla 4 Multa por incumplimiento de la publicación del Anexo N°2 del Procedimiento.

Días hábiles (dh) de retraso.	Tipo de Empresa			
	Empresa 1	Empresa 2	Empresa 3	Empresa 4
	Multa en UIT			
Por cada día hábil, desde el vencimiento del plazo, hasta los 10 dh	0.25	0.5	0.75	1
Más de 10 dh, de vencido el plazo	4	8	10	12

FUENTE: OSINERGMIN - 2012

Se puede observar en la tabla 3 la multa correspondiente a cada tipo de empresa cuando no se pública la información correspondiente del Anexo N°2 a la página web del Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica (Osinergmin, 2012).

3.3.2.2. Multa por no entregar al supervisor expedientes de reintegros y/o recuperos de la muestra establecida, dentro del plazo dispuesto.

Si la concesionaria no entregara al Supervisor los expedientes de la muestra solicitada, dentro del plazo establecido, con la información requerida en el primer párrafo del numeral 2.1 del Título Segundo del Procedimiento, se procederá a la aplicación de una multa UIT por cada ocasión (Osinergmin, 2012).

Tabla 5 Multa por no facilitar expedientes a Supervisor

Días hábiles (dh) de retraso.	Tipo de Empresa			
	Empresa 1	Empresa 2	Empresa 3	Empresa 4
	Multa en UIT			
Hasta los 3 dh de vencido el plazo otorgado	0.5	1	2	4
Más de 3 dh, de vencido el plazo	2	4	8	10

FUENTE: OSINERGMIN - 2012

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Cuando OSINERGMIN emite la muestra que solicitan de los casos de recuperos y reintegros de energía la concesionaria debe facilitar los expedientes de dichos casos al supervisor por parte de OSINERGMIN para la debida verificación de los casos (Osinergmin, 2012).

3.3.2.3. Multa por presentar información inexacta

Cuando en el Anexo N°2 del procedimiento de recuperos y reintegros de energía eléctrica, las concesionarias presentan información imprecisa o reportes de casos extemporáneos; expedientes de la muestra sin el orden de su realización no foliados en numeración correlativa y/o imprecisa; así como no informasen casos de recuperos o reintegros aplicados serán sancionadas con una multa en UIT (Osinergmin, 2012).

Tabla 6 Multa por presentar información inexacta en el Anexo N°2 entre otros reportes y expedientes.

Información Inexacta	Tipo de Empresa			
	Empresa 1	Empresa 2	Empresa 3	Empresa 4
	Multa en UIT			
En el Anexo N°2 y/o en los expedientes de la muestra, se aplica por cada caso.	0.25	0.5	1	1.5
Por cada caso de Reintegro o Recupero no reportado	0.5	1	1.5	2

FUENTE: OSINERGMIN - 2012

De acuerdo a la tabla 5 la Concesionaria debe presentar información debidamente correcta con la información pertinente, completa y ordenada de los casos de recuperos y reintegros para no caer en las multas mostradas previamente (Osinergmin, 2012).

3.3.2.4. Multa por incumplir con evaluar los reintegros provenientes del procedimiento para la supervisión de la contrastación de medidores de energía eléctrica.

La multa por no cumplir con evaluar incorrectamente o no evaluar los reintegros provenientes del procedimiento de supervisión de la

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

contrastación de medidores de energía eléctrica se presenta en el siguiente cuadro (Osinergmin, 2012).

Tabla 7 Multa por no cumplir con evaluar los reintegros provenientes del procedimiento para la supervisión de la contrastación de medidores de energía eléctrica.

Descripción	Tipo de Empresa		
	Empresa 1 y 2	Empresa 3	Empresa 4
Multa	**O1*I*N**	**O2*I*N**	**O3*I*N**

FUENTE: OSINERGMIN - 2012

Donde:

- O1 = 0.1041 UIT
- O2 = 0.1352 UIT
- O3 = 0.2090 UIT

I: Porcentaje de casos, en la muestra, que no han sido evaluados o fueron incorrectamente evaluados.

N: Número de casos, que conforma la población del semestre supervisado, de los posibles reintegros provenientes de la información del procedimiento para la supervisión de la contrastación de medidores de energía eléctrica (Osinergmin, 2012).

El objetivo para la supervisión y el cumplimiento para la aplicación de los reintegros y recuperos de energía eléctrica, se utiliza una metodología para las supervisiones semestrales la cual se termina mediante los siguientes indicadores.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Tabla 8 Indicadores de Gestión de los Reintegros y Recuperos de Energía Eléctrica.

INDICADORES DE GESTIÓN DE LOS REINTEGROS Y RECUPEROS DE ENERGÍA ELÉCTRICA	
DCD	Desviación de las condiciones de los reintegros
DID	Desviación inferior del importe de los reintegros
DCR	Desviación de las condiciones de procedencia de los recuperos
DIR	Desviación en exceso del importe de los recuperos

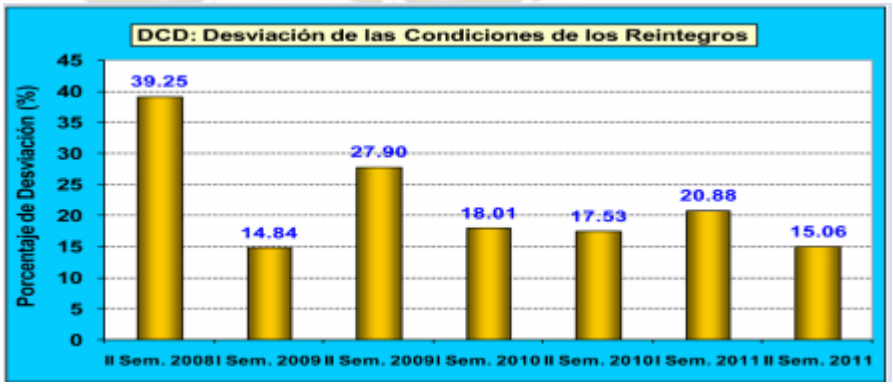
FUENTE: OSINERGMIN

Los resultados más representativos de los indicadores de cada proceso son los siguientes:

1. **DCD: Desviación de las condiciones de los reintegros.**

   Determina, entre otros aspectos, que el contenido de la notificación del reintegro al usuario cumpla con indicar el motivo, periodo y monto del reintegro, asimismo, se evalúa el plazo de su notificación y de cancelación al usuario (Osinergmin, s.f.).

Imagen 3 Desviación de las Condiciones de los Reintegros.



FUENTE: OSINERGMIN

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

2. **DID: Desviación inferior del importe de los reintegros**

   Evalúa el monto excluido en el reintegro (devolución) realizado al usuario por parte de la Concesionaria. Para ello, se evalúa una muestra de los casos de reintegros calculados por la concesionaria para posteriormente contrastarlos con los importes calculados por el OSINERGMIN (Osinergmin, s.f.).

Imagen 4 Desviación inferior del Importe de los Reintegros.

FUENTE: OSINERGMIN

3. **DCR: Desviación de las condiciones de procedencia de los recuperos**

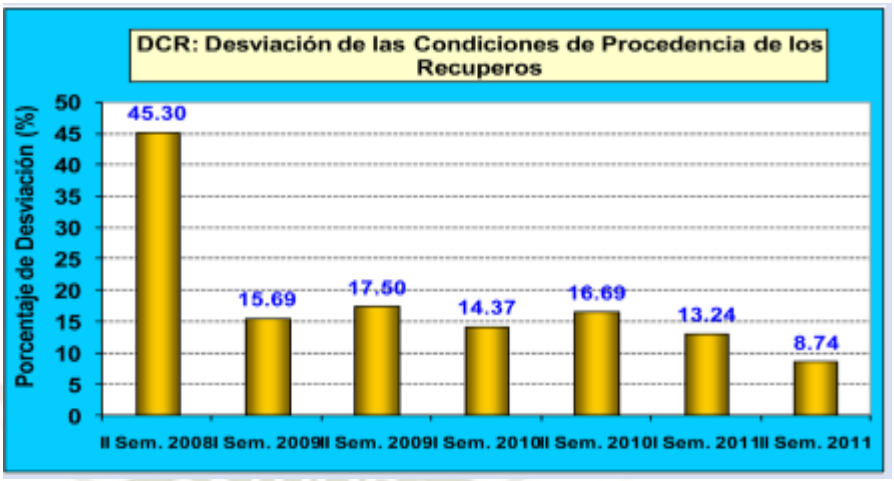
   Determina que exista la constancia de aviso previo a la intervención de la conexión y que la notificación del recupero al usuario cumpla con indicar el motivo, periodo y monto de recupero (Osinergmin, s.f.).

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Imagen 5 Desviación de las Condiciones de Procedencia de los Recuperos.



FUENTE: OSINERGMIN

3.3.2.5. Multa cuando los indicadores calculados superen las tolerancias.

Semestralmente a los siguientes indicadores se aplicará la multa. Para todos los indicadores, a excepción DCD y DCR, las tolerancias tienen valor cero (0) de las multas, para la aplicación de dichos indicadores,

De los resultados de los indicadores se considerará cuatro decimales Para el cálculo de las multas.

DCD: Desviación de las condiciones de los reintegros

Tabla 9 Multa DCD.

Multa DCD = (M1 * DCD * NDP)

FUENTE: OSINERGMIN - 2012

Donde:

M1 = 0.0676 UIT
DCD = Es el indicador de la desviación de las condiciones de reintegro.
NDP = Número total de casos de reintegros correspondientes al semestre supervisado.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

La multa DCD será aplicable cuando el indicador exceda el 2% que la tolerancia establece, de exceder la tolerancia, la multa se aplicará en su totalidad.

DID: Desviación inferior del importe de los reintegros

Tabla 10 Desviación inferior del importe de los reintegros.

Descripción	Tipo de Empresa		
	Empresa 1 y 2	Empresa 3	Empresa 4
Multa DID	**-M 2*DID*NDP**	**-M 3*DID*NDP**	**-M 4*DID*NDP**

Fuente: OSINERGMIN - 2012

Donde:

M2 = 0.0323 UIT
M3 = 0.622 UIT
M4 = 0.1331 UIT

DID: Es el indicador de la desviación inferior del importe de los reintegros

NDP: Número total de casos de reintegros correspondientes al semestre supervisado.

DCR: Desviación en exceso del importe de los recuperos

Tabla 11 Multa DCR.

Multa DCR = (M5 * DCD * NPR)

FUENTE: OSINERGMIN - 2012

Donde:

M5 = 0.0676 UIT

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

DCR: Indicador de la desviación de las condiciones de procedencia de los recuperos

NPR: Número total de casos de recupero correspondiente al semestre supervisado.

La multa DCR será aplicable si el indicado excede el 1% que la tolerancia establece, de exceder la tolerancia la multa se aplicará en su totalidad.

DIR: Desviación en exceso del importe de los recuperos

Tabla 12 Desviación en exceso del importe de los Recuperos.

Descripción	Tipo de Empresa		
	Empresa 1 y 2	Empresa 3	Empresa 4
Multa DIR	**M6*DIR*NPR**	**M7*DIR*NPR**	**M8*DIR*NPR**

Fuente: OSINERGMIN - 2012

Donde:

M6 = 0.0625 UIT

M7 = O.1099 UIT

M8 = 0.1536 UIT

DIR: Es el indicador de la desviación en exceso del importe de los recuperos.

NPR: Número total de casos de recupero correspondiente al semestre supervisado.

DRS: Desviación de la reconexión del suministro cortado por vulneración de las condiciones de suministro.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Tabla 13 Multa DRS.

Multa DRS = (M9) * DRS * Casos * Días

Fuente: OSINERGMIN - 2012

Donde:

M9 = 0.002409 UIT

DRS: Es el indicador de la desviación en reconexión del suministro por vulneración de las condiciones de suministro.

Casos: Número total de casos de vulneración del semestre supervisado.

Días: Promedio de días sin reconexión en la muestra evaluada.

3.3.2.6. Aplicación de las multas

Como menciona Osinergmin (2012) si resulta inferior a un cuarto de la Unidad Impositiva Tributaria (UIT) el importe que se aplican a las Concesionarias, se tendrá que aplicar la multa por el importe de un cuarto de la UIT. En todos los casos, la aplicación de las multas y sanciones es independiente de la obligación de las concesionarias de subsanar los incumplimientos detectados caso de no ser el caso, se aplicará las multas con carácter reiterativo.

3.3.2.7. Multas del Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica

De acuerdo a los indicadores descritos anteriormente para la aplicación de las multas correspondientes en cada caso, la empresa Concesionaria ha incurrido en el pago de multas en los años 2016 y 2017 por el motivo del incumplimiento al Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

En el año 2016 el organismo Supervisor OSINERGMIN sancionó a la empresa Concesionaria en tres ocasiones descritas en el siguiente cuadro.

Esta información tiene un grado superior de relevancia, puesto que describe en números la situación actual de la empresa en cuanto a las pérdidas económicas en las que se ve afectadas, solamente en cuanto a las multas que se originan al no realizar de una manera no óptima y eficiente el procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica.

Tabla 14 Multas por Incumplimiento al Procedimiento de supervisión de reintegros y recuperos - 2016.

N° Resolución Osinergmin	Importe Multa (S/)	Descuento (S/)	Multa Total a pagar (S/)	Vencimiento
812-2016	S/ 11,850.00	S/ 0.00	**S/ 11,850.00**	22/04/2016
371-2016	S/ 37,801.50	S/ 9,450.38	**S/ 28,351.13**	26/02/2016
3138-2015	S/ 19,750	S/ 0.00	**S/ 19,750.00**	19/01/2016
TOTAL			**S/ 59,951.13**	

FUENTE: SEAL – 2016

Como se observa en la tabla anterior la suma total de los 03 casos de incumplimiento de la Supervisión de Recuperos y Reintegros de energía eléctrica son aproximadamente de sesenta mil soles (S/ 60,000), evidenciando que no se han mejorado los problemas en el procedimiento actual de recuperos y reintegros de energía eléctrica.

En el año 2017 el organismo Supervisor OSINGERMIN sancionó a la empresa Concesionaria en dos ocasiones descritas en el siguiente cuadro.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Tabla 15 Multas por Incumplimiento al Procedimiento de supervisión de reintegros y recuperos - 2017.

N° Resolución Osinergmin	Importe Multa (S/)	Descuento (S/)	Multa Total a pagar (S/)	Vencimiento
2162-2017	S/ 31,347.00	S/ 7,836.75	**S/ 23,510.25**	22/12/2017
2274-2017	S/ 16,686.00	S/ 4,171.50	**S/ 12,514.50**	03/01/2018
TOTAL			**S/ 36,024.75**	

FUENTE: SEAL – 2017

En el año 2017 los costos de las multas del cuadro anterior ascienden a más de treinta y seis mil soles (S/ 36,000), como se muestra en la tabla anterior. La concesionaria se muestra afectada rotundamente por estas pérdidas ya que en los dos últimos años en valor monetario las multas sancionadas ascienden a casi cien mil soles (100,000), demostrando que se debe realizar cambios, mejoras en dicho procedimiento para evitar ser sancionados por el organismo Supervisor OSINERGMIN.

3.3.3. Tarifas vigentes

Se dispuso la publicación del documento “Proyecto de Norma de las Opciones Tarifarias y Condiciones de Aplicación de las Tarifas a Usuario Final” en cumplimiento a lo dispuesto en el Reglamento General de OSINERG aprobado por D.S. N° 054-2001-PCM y con el fin que los interesados puedan emitir comentarios a la Gerencia Adjunta de Regulación Tarifaria del OSINERG. Debido a los resultados efectuados se propuso la Norma “Opciones Tarifarias y Condiciones de Aplicación de las Tarifas a Usuario Final”, el mismo que establece las opciones tarifarias y sus condiciones de aplicación (Osinerg, 2005).

La utilización de las tarifas vigentes sirve para que principalmente en el equipo de Gestión de la Gran Industria, el analista sepa al calcular el recupero y/o reintegro que tarifa es con la que cuenta el usuario a evaluar.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

3.3.3.1. Usuarios en Media Tensión (MT) y Baja Tensión (BT)

Tal como indica Osinerg (2005) Aquello usuarios que están conectados con su empalme a redes donde su tensión de suministro es superior a 1kV (kV = kilovoltio) y menor a 30 kV. Aquellos usuarios que están conectados a redes donde su suministro es igual o inferior a 1kV.

Los usuarios en MT pueden solicitar la medición de sus consumos en baja tensión en caso dichos usuarios no cuenten con la medición conveniente en media tensión. En este caso, se verificará a considerar un recargo por pérdidas de transformación, equivalente a un 2% para el sector típico 1 y de 2,5% para los otros sectores, que es aplicable al monto total consumido en unidades de energía y potencia. La empresa distribuidora podrá proponer a OSINERGMIN un valor de recargo por pérdidas promedio distinto al que se menciona, el cual deberá sustentarse con el promedio de las mediciones de todos sus clientes de Media Tensión que se encuentran medidos en Baja Tensión, teniendo un periodo mínimo de un año (Osinerg, 2005).

3.3.3.2. Usuarios con Tensiones de Suministro superiores a Media Tensión

Para aquellos usuarios del servicio público de electricidad, cuyos suministros se efectúen en tensiones iguales o superiores a 30 kV, se obtendrán con los criterios y la metodología regulados para los precios en barra según la resolución vigente del OSINERGMIN (Osinerg, 2005).

3.3.3.3. Usuarios Prepagos del Servicio Eléctrico

Se entiende como usuarios prepagos del servicio eléctrico a aquellos usuarios que se conectan en Baja Tensión, que al contar con un equipo de medición con características especiales para este fin. La cantidad de energía adquirida por el usuario para su uso posterior, será facturada en función al valor del cargo tarifario correspondiente a esta opción tarifaria por la empresa concesionaria (Osinerg, 2005).

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

3.3.3.4. Horas de punta (HP) y horas Fuera de Punta (HFP)

Se entiende por horas de punta (HP), el periodo que comprende entre las 18:00 horas y las 23:00 horas de cada día de todos los meses del año. Se entenderá por horas fuera de punta (HFP), las horas del mes que no comprenden en las horas de punta (HP) antes descritas (Osinerg, 2005).

3.3.3.5. Período de Facturación

El período de facturación cada mes y no puede ser menor a veintiocho (28) días calendario y no puede exceder los treinta y tres (33) días calendario. No se debe exceder 12 facturaciones en el año. Con la excepción para la primera facturación de un nuevo suministro, se podrá aplicar un período de facturación no mayor a 45 días ni menor a 15 días (Osinerg, 2005).

Tabla 16 Opción Tarifaria para Media Tensión.

Media Tensión		
Opción Tarifaria	**Sistema y Parámetros de Medición**	**Cargos de Facturación**
MT2	Medición de dos energías activas y dos potencias activas (2E2P) Energía : Punta y Fuera de Punta Potencia: Punta y Fuera de Punta Modalidad de facturación de potencia activa variable.	a) Cargo fijo mensual. b) Cargo por energía activa en horas de punta. c) Cargo por energía activa en horas fuera de punta. d) Cargo por potencia activa de generación en horas de punta. e) Cargo por potencia activa por uso de las redes de distribución en horas de punta. f) Cargo por exceso de potencia activa por uso de las redes de distribución en horas fuera de punta. g) Cargo por energía reactiva.
MT3	Medición de dos energías activas y una potencia activa (2E1P) Energía: Punta y Fuera de Punta Potencia: Máxima del Mes Modalidad de facturación de potencia activa: Contratada o Variable. Calificación de Potencia: P: Usuario presente en punta FP: Usuario presente fuera de punta	a) Cargo fijo mensual. b) Cargo por energía activa en horas de punta. c) Cargo por energía activa en horas fuera de punta. d) Cargo por potencia activa de generación. e) Cargo por potencia activa por uso de las redes de distribución. f) Cargo por energía reactiva.
MT4	Medición de una energía activa y una potencia activa (1E1P) Energía: Total del mes. Potencia: Máxima del mes Modalidad de facturación de potencia activa: Contratada o Variable Calificación de Potencia: P: Usuario presente en punta FP: Usuario presente fuera de punta	a) Cargo fijo mensual. b) Cargo por energía activa. c) Cargo por potencia activa de generación. d) Cargo por potencia activa por uso de las redes de distribución. e) Cargo por energía reactiva.

FUENTE: OSINERG - 2005

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

En la tabla anterior se detalla el sistema y los parámetros correspondientes de medición para cada opción tarifaria en Media Tensión, como también los cargos de facturación en los que incurre cada opción tarifaria.

Tabla 17 Opción Tarifaria para Baja Tensión.

Baja Tensión		
Opción Tarifaria	**Sistema y Parámetros de Medición**	**Cargos de Facturación**
BT2	Medición de dos energías activas y dos potencias activas (2E2P) Energía: Punta y Fuera de Punta Potencia: Punta y Fuera de Punta Modalidad de facturación de potencia activa variable.	a) Cargo fijo mensual. b) Cargo por energía activa en horas de punta. c) Cargo por energía activa en horas fuera de punta. d) Cargo por potencia activa de generación en horas de punta. e) Cargo por potencia activa por uso de las redes de distribución en horas de punta. f) Cargo por exceso de potencia activa por uso de las redes de distribución en horas fuera de punta g) Cargo por energía reactiva.
BT3	Medición de dos energías activas y una potencia activa (2E1P) Energía: Punta y Fuera de Punta Potencia: Máxima del Mes Modalidad de facturación de potencia activa: Contratada o Variable Calificación de Potencia: P: Usuario presente en punta FP: Usuario presente fuera de punta.	a) Cargo fijo mensual. b) Cargo por energía activa en horas de punta. c) Cargo por energía activa en horas fuera de punta. d) Cargo por potencia activa de generación. e) Cargo por potencia activa por uso de las redes de distribución. f) Cargo por energía reactiva.
BT4	Medición de una energía activa y una potencia activa (1E1P) Energía: Total del mes Potencia: Máxima del mes Modalidad de facturación de potencia activa: Contratada o Variable Calificación de Potencia: P: Usuario presente en punta FP: Usuario presente fuera de punta.	a) Cargo fijo mensual. b) Cargo por energía activa. c) Cargo por potencia activa de generación. d) Cargo por potencia activa por uso de las redes de distribución. e) Cargo por energía reactiva.
BT5A	Medición de dos energías activas (2E) Energía: Punta y Fuera de Punta	a) Cargo fijo mensual. b) Cargo por energía activa en horas de punta. c) Cargo por energía activa en horas fuera de punta. d) Cargo por exceso de potencia en horas fuera de punta.
BT5B	Medición de una energía activa (1E) Energía: Total del mes	a) Cargo fijo mensual. b) Cargo por energía activa.
BT5C	Alumbrado Público, medición de una energía activa (1E) Energía: Total del mes	a) Cargo fijo mensual. b) Cargo por energía activa.
BT6	Medición de una potencia activa (1P) Potencia: Máxima del mes	a) Cargo fijo mensual. b) Cargo por potencia activa.

FUENTE: OSINERG - 2005

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

En la tabla anterior se detalla el sistema y los parámetros correspondientes de medición para cada opción tarifaria en Baja Tensión, como también los cargos de facturación en los que incurre cada opción tarifaria.

Se entenderá que cada pliego debe ser vigente al mes actual para que el analista de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica pueda calcular el monto en energía y el valor monetario que se aplicará al usuario al informe correspondiente de Recupero o Reintegro de energía eléctrica..

Para la empresa Concesionaria existe diferentes zonales para la facturación mensual como son la zonal Arequipa como la principal y otras zonales que son las diferentes provincias de Arequipa.

Tabla 18 Pliego Tarifario Nro. 002-2018 - SEAL - ZONAL AREQUIPA – MEDIA TENSIÓN

PLIEGO SEAL Nro. 002-2018 - SEAL			Arequipa
INCLUYE FOSE		Unidad	I-2
TARIFAS PARA SUMINISTRO EN MEDIA TENSIÓN			
MT2 :	MEDICION DOBLE DE ENERGIA ACTIVA Y POTENCIA ACTIVA	2E 2P	
	Cargo fijo mensual	S/./cliente	6.56
	Cargo por energía activa en horas de punta	Cént.S/./kWh	23.60
	Cargo por energía activa en horas fuera de punta	Cént.S/./kWh	19.07
	Cargo por potencia activa de generación en horas de punta	S/./kW-mes	61.02
	Cargo por potencia activa de distribución en horas de punta	S/./kW-mes	10.48
	Cargo por exceso de potencia de distribución en horas fuera de punta	S/./kW-mes	11.14
	Cargo por energía reactiva	Cént.S/./kVARh	4.21
MT3 :	MEDICION DOBLE DE ENERGIA ACTIVA Y SIMPLE DE POTENCIA A	2E 1P	
	Cargo fijo mensual	S/./cliente	6.56
	Cargo por energía activa en horas de punta	Cént.S/./kWh	23.60
	Cargo por energía activa en horas fuera de punta	Cént.S/./kWh	19.07
	Cargo por potencia activa de generación:		
	Presente en punta	S/./kW-mes	56.83
	Presente fuera de punta	S/./kW-mes	28.06
	Cargo por potencia activa de distribución:		
	Presente en punta	S/./kW-mes	11.21
	Presente fuera de punta	S/./kW-mes	11.17
	Cargo por energía reactiva	Cént.S/./kVARh	4.21
MT4 :	MEDICION SIMPLE DE ENERGIA Y POTENCIA ACTIVA	1E 1P	
	Cargo fijo mensual	S/./cliente	6.56
	Cargo por energía activa	Cént.S/./kWh	20.09
	Cargo por potencia activa de generación:		
	Presente en punta	S/./kW-mes	56.83
	Presente fuera de punta	S/./kW-mes	28.06
	Cargo por potencia activa de distribución:		
	Presente en punta	S/./kW-mes	11.21
	Presente fuera de punta	S/./kW-mes	11.17
	Cargo por energía reactiva	Cént.S/./kVARh	4.21

FUENTE: SEAL - 2018

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

En la tabla 18 se detalla el pliego tarifario en Media Tensión para la zonal de Arequipa del mes febrero del 2018, cada pliego tarifario es actualizado y emitido por el Área de Regulación, Tarifas y Contratos hacia las áreas correspondientes para su utilización.

Tabla 19 Pliego Tarifario Nro. 002-2018 - SEAL - ZONAL AREQUIPA – BAJA TENSIÓN I

PLIEGO SEAL Nro. 002-2018 - SEAL			Arequipa
	INCLUYE FOSE	Unidad	I-2
TARIFAS PARA SUMINISTRO EN BAJA TENSIÓN			
BT2 :	MEDICION DOBLE DE ENERGIA ACTIVA Y POTENCIA ACTIVA	2E 2P	
	Cargo fijo mensual	S/./cliente	6.56
	Cargo por energía activa en horas de punta	Cént.S/./kWh	25.58
	Cargo por energía activa en horas fuera de punta	Cént.S/./kWh	20.68
	Cargo por potencia activa de generación en horas de punta	S/./kW-mes	61.22
	Cargo por potencia activa de distribución en horas de punta	S/./kW-mes	48.93
	Cargo por exceso de potencia de distribución en horas fuera de punta	S/./kW-mes	33.20
	Cargo por energía reactiva	Cént.S/./kVARh	4.21
BT3 :	MEDICION DOBLE DE ENERGIA ACTIVA Y SIMPLE DE POTENCIA A	2E 1P	
	Cargo fijo mensual	S/./cliente	6.56
	Cargo por energía activa en horas de punta	Cént.S/./kWh	25.58
	Cargo por energía activa en horas fuera de punta	Cént.S/./kWh	20.68
	Cargo por potencia activa de generación:		
	Presente en punta	S/./kW-mes	51.64
	Presente fuera de punta	S/./kW-mes	33.83
	Cargo por potencia activa de distribución:		
	Presente en punta	S/./kW-mes	48.28
	Presente fuera de punta	S/./kW-mes	43.02
	Cargo por energía reactiva	Cént.S/./kVARh	4.21
BT4 :	MEDICION SIMPLE DE ENERGIA Y POTENCIA ACTIVA	1E 1P	
	Cargo fijo mensual	S/./cliente	6.56
	Cargo por energía activa	Cént.S/./kWh	21.78
	Cargo por potencia activa de generación:		
	Presente en punta	S/./kW-mes	51.64
	Presente fuera de punta	S/./kW-mes	33.83
	Cargo por potencia activa de distribución:		
	Presente en punta	S/./kW-mes	48.28
	Presente fuera de punta	S/./kW-mes	43.02
	Cargo por energía reactiva	Cént.S/./kVARh	4.21
BT5A	MEDICION DOBLE DE ENERGIA ACTIVA	2E	
	a) Demanda máxima mensual hasta 20 kW en HP y HFP		
	Cargo fijo mensual	S/./ cliente	6.56
	Cargo por energía activa en horas de punta	Cént.S/./kWh	148.14
	Cargo por energía activa en horas fuera de punta	Cént.S/./kWh	20.68
	Cargo por exceso de potencia en horas punta y/o fuera de punta	S/./kW-mes	44.89
	b) Demanda máxima mensual hasta 20 kW en HP y 50 kW en HFP		
	Cargo fijo mensual	S/./ cliente	6.56
	Cargo por energía activa en horas de punta	Cént.S/./kWh	175.22
	Cargo por energía activa en horas fuera de punta	Cént.S/./kWh	20.68
	Cargo por exceso de potencia en horas punta y/o fuera de punta	S/./kW-mes	44.89

FUENTE: SEAL - 2018

En la tabla 19 se detalla el pliego tarifario en Baja Tensión para la zonal Arequipa del mes de febrero del 2018, cada pliego tarifario es actualizado y emitido por el Área de Regulación, Tarifas y Contratos hacia las áreas correspondientes para su utilización.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Tabla 20 Pliego Tarifario Nro. 002-2018 - SEAL - ZONAL AREQUIPA – BAJA TENSIÓN II

PLIEGO SEAL Nro. 002-2018 - SEAL			Arequipa
INCLUYE FOSE		Unidad	I-2
TARIFAS PARA SUMINISTRO EN BAJA TENSIÓN			
BT5B :	MEDICION SIMPLE DE ENERGIA ACTIVA	1E	
	a) Residencial consumo menor o igual a 30 kWh por mes		
	Cargo fijo 1: Lectura mensual	S/./ cliente	3.03
	Cargo fijo 2 : Lectura semestral	S/./ cliente	
	Cargo por energía activa	Cént.S/./kWh	41.34
	b) Residencial consumo mayor a 30 y menor o igual a 100 kWh por mes		
	Cargo fijo 1: Lectura mensual	S/./ cliente	3.03
	Cargo fijo 2 : Lectura semestral	S/./ cliente	
	Cargo por energía activa - Primeros 30 kWh	S/./ cliente	12.40
	Cargo por energía activa - Exceso de 30 kWh	Cént.S/./kWh	55.12
	c) Residencial consumo mayor a 100 kWh por mes		
	Cargo fijo 1: Lectura mensual	S/./ cliente	3.15
	Cargo fijo 2 : Lectura semestral	S/./ cliente	
	Cargo por energía activa	Cént.S/./kWh	57.32
	d) No Residencial		
	Cargo fijo 1: Lectura mensual	S/./ cliente	3.15
	Cargo por energía activa	Cént.S/./kWh	57.32
BT5 D :	MEDICION SIMPLE DE ENERGIA ACTIVA – MEDICION COLECTIVA	1E	
	a) Residencial consumo menor o igual a 30 kWh por mes		
	Cargo fijo mensual	S/./ cliente	3.03
	Cargo por energía activa	Cént.S/./kWh	33.53
	b) Residencial consumo mayor a 30 y menor o igual a 100 kWh por mes		
	Cargo fijo mensual	S/./ cliente	3.03
	Cargo por energía activa - Primeros 30 kWh	S/./ cliente	10.06
	Cargo por energía activa - Exceso de 30 kWh	Cént.S/./kWh	44.70
	c) Residencial consumo mayor a 100 kWh por mes		
	Cargo fijo mensual	S/./ cliente	3.15
	Cargo por energía activa	Cént.S/./kWh	46.49
BT6 :	PENSION FIJA DE POTENCIA	1P	
	Cargo fijo mensual	S/./ cliente	3.15
	Cargo por potencia activa	Cént.S/./W-mes	20.75
BT7 :	MEDICION SIMPLE DE ENERGIA ACTIVA – SERVICIO PREPAGO	1E	
	a) Residencial con consumo menor o igual a 30 kWh por mes		
	Cargo fijo 1: Sistema recarga por códigos	S/./ cliente	2.17
	Cargo fijo 2 : Sistema recarga por tarjetas	S/./ cliente	2.17
	Cargo por energía activa	Cént.S/./kWh	40.71
	b) Residencial Consumo mayor a 30 y menor o igual a 100 kWh por mes		
	Cargo fijo 1: Sistema recarga por códigos	S/./ cliente	2.17
	Cargo fijo 2 : Sistema recarga por tarjetas	S/./ cliente	2.17
	Cargo por energía activa - Primeros 30 kWh	S/./ cliente	12.21
	Cargo por energía activa - Exceso de 30 kWh	Cént.S/./kWh	54.28
	c) Residencial consumo mayor a 100 kWh por mes		
	Cargo fijo 1: Sistema recarga por códigos	S/./ cliente	2.26
	Cargo fijo 2 : Sistema recarga por tarjetas	S/./ cliente	2.26
	Cargo por energía activa	Cént.S/./kWh	56.45

Fuente: SEAL - 2018

En la tabla 20 se detalla el pliego tarifario en Baja Tensión para la zonal Arequipa del mes de febrero del 2018, cada pliego tarifario es actualizado y emitido por el Área de Regulación, Tarifas y Contratos hacia las áreas correspondientes para su utilización.

Para las diferentes zonales, siendo las provincias de Arequipa también se registra y detalla su pliego tarifario del mes de febrero del 2018 para el posterior análisis y cálculo de recupero de energía en caso se requiera

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

Tabla 21 Pliego Tarifario Nro. 002-2018 - SEAL - ZONALES – MEDIA TENSIÓN

PLIEGO SEAL Nro. 002-2018 - SEAL		ISLAY	CAMANA	ATICO	CARAVELI	VALLE DE MAJES, OCOÑA,	CHUQUIBAMBA	VALLE DEL COLCA	ORCOPAMPA	BELLA UNION	COTAHUASI	SER COLCA Y SER COTAHUASI	HUANCA	SER CARAVELI, SER	SER HUANCA	SER ACARI -CHALA
INCLUYE FOSE	**Unidad**	**I-3**	**I-3**	**A-3**	**I-4**	**I-4**	**I-5**	**I-6**	**I-3**	**I-4**	**I-6**	**SER**	**I-6**	**SER**	**SER**	**SER**
TARIFAS PARA SUMINISTRO EN MEDIA TENSIÓN																
MT2 : MEDICION DOBLE DE ENERGIA ACTIVA Y POTENCIA ACTIVA	**2E 2P**															
Cargo fijo mensual	S/./cliente	8.48	8.48	8.15	14.40	14.40	15.88	16.30	8.48	14.40	16.30	17.44	16.30	17.44	17.44	17.44
Cargo por energía activa en horas de punta	Cént.S/./kWh	24.00	23.87	20.83	23.96	23.96	24.36	24.04	23.81	23.74	24.04	23.88	23.94	23.94	23.76	23.72
Cargo por energía activa en horas fuera de punta	Cént.S/./kWh	19.29	19.21	20.83	19.28	19.28	19.60	19.50	19.31	19.55	19.50	19.36	19.35	19.27	19.21	19.53
Cargo por potencia activa de generación en horas de punta	S/./kW-mes	61.00	61.00	23.76	63.96	63.96	60.06	59.69	61.00	63.98	59.69	57.13	59.69	57.13	57.13	57.15
Cargo por potencia activa de distribución en horas de punta	S/./kW-mes	12.81	12.81	12.32	13.37	13.37	12.23	12.23	12.81	13.37	12.23	12.23	12.23	12.23	12.23	12.23
Cargo por exceso de potencia de distribución en horas fuera de punta	S/./kW-mes	12.77	12.77	12.28	12.24	12.24	15.38	14.94	12.77	12.24	14.94	14.94	14.94	14.94	14.94	14.94
Cargo por energía reactiva	Cént.S/./kVARh	4.21	4.21	4.05	4.21	4.21	4.21	4.21	4.21	4.21	4.21	4.21	4.21	4.21	4.21	4.21
MT3 : MEDICION DOBLE DE ENERGIA ACTIVA Y SIMPLE DE POTENCIA ACTI	**2E 1P**															
Cargo fijo mensual	S/./cliente	8.48	8.48	8.15	13.12	13.12	14.13	14.36	8.48	13.12	14.36	17.44	14.36	17.44	17.44	17.44
Cargo por energía activa en horas de punta	Cént.S/./kWh	24.00	23.87	20.83	23.96	23.96	24.36	24.04	23.81	23.74	24.04	23.88	23.94	23.94	23.76	23.72
Cargo por energía activa en horas fuera de punta	Cént.S/./kWh	19.29	19.21	20.83	19.28	19.28	19.60	19.50	19.31	19.55	19.50	19.36	19.35	19.27	19.21	19.53
Cargo por potencia activa de generación:																
Presente en punta	S/./kW-mes	52.60	52.60	20.49	59.91	59.91	62.32	60.63	52.60	59.92	60.63	61.28	60.63	61.28	61.28	61.30
Presente fuera de punta	S/./kW-mes	32.78	32.78	12.77	38.66	38.66	39.68	40.72	32.78	38.67	40.72	38.97	40.72	38.97	38.97	38.98
Cargo por potencia activa de distribución:																
Presente en punta	S/./kW-mes	13.51	13.51	12.99	13.62	13.62	14.31	14.11	13.51	13.62	14.11	13.96	14.11	13.96	13.96	13.96
Presente fuera de punta	S/./kW-mes	13.25	13.25	12.74	13.02	13.02	14.67	14.44	13.25	13.02	14.44	14.44	14.44	14.44	14.44	14.44
Cargo por energía reactiva	Cént.S/./kVARh	4.21	4.21	4.05	4.21	4.21	4.21	4.21	4.21	4.21	4.21	4.21	4.21	4.21	4.21	4.21
MT4 : MEDICION SIMPLE DE ENERGIA Y POTENCIA ACTIVA	**1E 1P**															
Cargo fijo mensual	S/./cliente	8.48	8.48	8.15	13.12	13.12	14.13	14.36	8.48	13.12	14.36	17.44	14.36	17.44	17.44	17.44
Cargo por energía activa	Cént.S/./kWh	20.34	20.26	20.83	20.33	20.33	20.66	20.52	20.32	20.49	20.52	20.37	20.37	20.31	20.23	20.48
Cargo por potencia activa de generación:																
Presente en punta	S/./kW-mes	52.60	52.60	20.49	59.91	59.91	62.32	60.63	52.60	59.92	60.63	61.28	60.63	61.28	61.28	61.30
Presente fuera de punta	S/./kW-mes	32.78	32.78	12.77	38.66	38.66	39.68	40.72	32.78	38.67	40.72	38.97	40.72	38.97	38.97	38.98
Cargo por potencia activa de distribución:																
Presente en punta	S/./kW-mes	13.51	13.51	12.99	13.62	13.62	14.31	14.11	13.51	13.62	14.11	13.96	14.11	13.96	13.96	13.96
Presente fuera de punta	S/./kW-mes	13.25	13.25	12.74	13.02	13.02	14.67	14.44	13.25	13.02	14.44	14.44	14.44	14.44	14.44	14.44
Cargo por energía reactiva	Cént.S/./kVARh	4.21	4.21	4.05	4.21	4.21	4.21	4.21	4.21	4.21	4.21	4.21	4.21	4.21	4.21	4.21

FUENTE: *SEAL - 2018*

Tabla 22 Pliego Tarifario Nro. 002-2018 - SEAL - ZONALES – BAJA TENSIÓN I

PLIEGO SEAL Nro. 002-2018 - SEAL		ISLAY	CAMANA	ATICO	CARAVELI	VALLE DE MAJES, OCOÑA, MAJES, REPARTICION	CHUQUIBAMBA	VALLE DEL COLCA	ORCOPAMPA	BELLA UNION	COTAHUASI	SER COLCA Y SER COTAHUASI	HUANCA	SER CARAVELI SER CHUQUIBAMBA SER LA	SER HUANCA	SER ACARI -CHALA
INCLUYE FOSE	Unidad	I-3	I-3	A-3	I-4	I-4	I-5	I-6	I-3	I-4	I-6	SER	I-6	SER	SER	SER
TARIFAS PARA SUMINISTRO EN BAJA TENSIÓN																
BT2 : MEDICION DOBLE DE ENERGIA ACTIVA Y POTENC	2E 2P															
Cargo fijo mensual	S/./cliente	8.48	8.48	8.15	14.40	14.40	15.88	16.30	8.48	14.40	16.30	17.44	16.30	17.44	17.44	17.44
Cargo por energia activa en horas de punta	Cént.S/./kWh	26.05	25.92	22.61	25.70	25.70	25.99	25.62	25.84	25.47	25.62	25.38	25.50	25.45	25.26	25.22
Cargo por energia activa en horas fuera de punta	Cént.S/./kWh	20.94	20.85	22.61	20.69	20.69	20.91	20.78	20.97	20.97	20.78	20.58	20.61	20.48	20.43	20.77
Cargo por potencia activa de generación en horas de punt	S/./kW-mes	62.62	62.62	24.39	60.51	60.51	62.84	62.50	62.62	60.52	62.50	59.46	62.50	59.46	59.46	59.48
Cargo por potencia activa de distribución en horas de pun	S/./kW-mes	60.82	60.82	58.48	59.03	59.03	60.46	60.47	60.82	59.03	60.47	60.39	60.47	60.39	60.39	60.39
Cargo por exceso de potencia de distribución en horas fue	S/./kW-mes	45.23	45.23	43.49	45.80	45.80	45.23	45.23	45.23	45.80	45.23	45.23	45.23	45.23	45.23	45.23
Cargo por energia reactiva	Cént.S/./kVAR	4.21	4.21	4.05	4.21	4.21	4.21	4.21	4.21	4.21	4.21	4.21	4.21	4.21	4.21	4.21
BT3 : MEDICION DOBLE DE ENERGIA ACTIVA Y SIMPLE	2E 1P															
Cargo fijo mensual	S/./cliente	8.48	8.48	8.15	13.12	13.12	14.13	14.36	8.48	13.12	14.36	17.44	14.36	17.44	17.44	17.44
Cargo por energia activa en horas de punta	Cént.S/./kWh	26.05	25.92	22.61	25.70	25.70	25.99	25.62	25.84	25.47	25.62	25.38	25.50	25.45	25.26	25.22
Cargo por energia activa en horas fuera de punta	Cént.S/./kWh	20.94	20.85	22.61	20.69	20.69	20.91	20.78	20.97	20.97	20.78	20.58	20.61	20.48	20.43	20.77
Cargo por potencia activa de generación:																
Presente en punta	S/./kW-mes	47.16	47.16	18.37	39.16	39.16	39.57	39.36	47.16	39.17	39.36	37.45	39.36	37.45	37.45	37.46
Presente fuera de punta	S/./kW-mes	42.28	42.28	16.47	41.97	41.97	42.43	42.20	42.28	41.98	42.20	40.14	42.20	40.14	40.14	40.16
Cargo por potencia activa de distribución:																
Presente en punta	S/./kW-mes	60.34	60.34	58.02	57.66	57.66	57.25	57.26	60.34	57.66	57.26	57.21	57.26	57.21	57.21	57.21
Presente fuera de punta	S/./kW-mes	57.52	57.52	55.31	57.74	57.74	57.32	57.34	57.52	57.74	57.34	57.29	57.34	57.29	57.29	57.29
Cargo por energia reactiva	Cént.S/./kVAR	4.21	4.21	4.05	4.21	4.21	4.21	4.21	4.21	4.21	4.21	4.21	4.21	4.21	4.21	4.21
BT4 : MEDICION SIMPLE DE ENERGIA Y POTENCIA ACT	1E 1P															
Cargo fijo mensual	S/./cliente	8.48	8.48	8.15	13.12	13.12	14.13	14.36	8.48	13.12	14.36	17.44	14.36	17.44	17.44	17.44
Cargo por energia activa	Cént.S/./kWh	22.09	21.99	22.61	21.81	21.81	22.06	21.86	22.06	21.98	21.86	21.66	21.72	21.59	21.51	21.77
Cargo por potencia activa de generación:																
Presente en punta	S/./kW-mes	47.16	47.16	18.37	39.16	39.16	39.57	39.36	47.16	39.17	39.36	37.45	39.36	37.45	37.45	37.46
Presente fuera de punta	S/./kW-mes	42.28	42.28	16.47	41.97	41.97	42.43	42.20	42.28	41.98	42.20	40.14	42.20	40.14	40.14	40.16
Cargo por potencia activa de distribución:																
Presente en punta	S/./kW-mes	60.34	60.34	58.02	57.66	57.66	57.25	57.26	60.34	57.66	57.26	57.21	57.26	57.21	57.21	57.21
Presente fuera de punta	S/./kW-mes	57.52	57.52	55.31	57.74	57.74	57.32	57.34	57.52	57.74	57.34	57.29	57.34	57.29	57.29	57.29
Cargo por energia reactiva	Cént.S/./kVAR	4.21	4.21	4.05	4.21	4.21	4.21	4.21	4.21	4.21	4.21	4.21	4.21	4.21	4.21	4.21
BT5A MEDICION DOBLE DE ENERGIA ACTIVA	2E															
a) Demanda máxima mensual hasta 20 kW en HP y HFP																
Cargo fijo mensual	S/./ cliente	8.48	8.48	8.15	13.12	13.12	14.13	14.36	8.48	13.12	14.36	17.44	14.36	17.44	17.44	17.44
Cargo por energia activa en horas de punta	Cént.S/./kWh	162.91	162.76	114.48	161.88	161.88	162.69	161.96	162.69	161.67	161.96	158.26	161.84	158.33	158.14	158.12
Cargo por energia activa en horas fuera de punta	Cént.S/./kWh	20.94	20.85	22.61	20.69	20.69	20.91	20.78	20.97	20.97	20.78	20.58	20.61	20.48	20.43	20.77
Cargo por exceso de potencia en horas punta y/o fuera de	S/./kW-mes	55.48	55.48	53.35	55.48	55.48	55.48	55.48	55.48	55.48	55.48	55.48	55.48	55.48	55.48	55.48
b) Demanda máxima mensual hasta 20 kW en HP y 50 kW en HFP																
Cargo fijo mensual	S/./ cliente	8.48	8.48	8.15	13.12	13.12	14.13	14.36	8.48	13.12	14.36	17.44	14.36	17.44	17.44	17.44
Cargo por energia activa en horas de punta	Cént.S/./kWh	193.14	192.99	134.78	191.96	191.96	192.89	192.09	192.92	191.76	192.09	187.62	191.96	187.69	187.50	187.48
Cargo por energia activa en horas fuera de punta	Cént.S/./kWh	20.94	20.85	22.61	20.69	20.69	20.91	20.78	20.97	20.98	20.78	20.58	20.61	20.48	20.43	20.77
Cargo por exceso de potencia en horas punta y/o fuera de	S/./kW-mes	55.48	55.48	53.35	55.48	55.48	55.48	55.48	55.48	55.48	55.48	55.48	55.48	55.48	55.48	55.48

FUENTE: SEAL - 2018

Tabla 23 Pliego Tarifario Nro. 002-2018 - SEAL - ZONALES – BAJA TENSIÓN II

PLIEGO SEAL Nro. 002-2018 - SEAL		ISLAY	CAMANA	ATICO	CARAVELI	VALLE DE MAJES, OCONA, MAJES, REPARTICIO	CHUQUIBAMBA	VALLE DEL COLCA	ORCOPAMPA	BELLA UNION	COTAHUASI	SER COLCA Y SER COTAHUASI	HUANCA	SER CARAVELI, SER CHUQUIBAM	SER HUANCA	SER ACARI -CHALA
INCLUYE FOSE	Unidad	I-3	I-3	A-3	I-4	I-4	I-5	I-6	I-3	I-4	I-6	SER	I-6	SER	SER	SER
TARIFAS PARA SUMINISTRO EN BAJA TENSIÓN																
BT5B MEDICION SIMPLE DE ENERGIA ACTIVA	1E															
a) Residencial consumo menor o igual a 30 kWh por mes																
Cargo fijo 1: Lectura mensual	S/./ cliente	3.13	3.13	3.13	3.48	3.48	3.48	3.48	3.13	3.48	3.48	3.48	3.48	3.48	3.48	3.48
Cargo fijo 2 : Lectura semestral	S/./ cliente				1.99	1.99	2.13	2.15		1.99	2.15	2.84	2.15	2.84	2.84	2.84
Cargo por energía activa	Cént.S/./kWh	44.30	44.30	24.97	25.85	29.54	29.54	29.54	44.30	29.54	25.85	29.54	29.54	29.54	29.54	29.54
b) Residencial consumo mayor a 30 y menor o igual a 100 kWh por mes																
Cargo fijo 1: Lectura mensual	S/./ cliente	3.13	3.13	3.13	3.48	3.48	3.48	3.48	3.13	3.48	3.48	3.48	3.48	3.48	3.48	3.48
Cargo fijo 2 : Lectura semestral	S/./ cliente				1.99	1.99	2.13	2.15		1.99	2.15	2.84	2.15	2.84	2.84	2.84
Cargo por energía activa - Primeros 30 kWh	S/./ cliente	13.29	13.29	7.49	7.75	8.86	8.86	8.86	13.29	8.86	7.75	8.86	8.86	8.86	8.86	8.86
Cargo por energía activa - Exceso de 30 kWh	Cént.S/./kWh	59.07	59.07	49.93	59.07	59.07	59.07	59.07	59.07	59.07	59.07	59.07	59.07	59.07	59.07	59.07
c) Residencial consumo mayor a 100 kWh por mes																
Cargo fijo 1: Lectura mensual	S/./ cliente	3.26	3.26	3.13	3.62	3.62	3.62	3.62	3.26	3.62	3.62	3.62	3.62	3.62	3.62	3.62
Cargo fijo 2 : Lectura semestral	S/./ cliente				2.07	2.07	2.22	2.24		2.07	2.24	2.95	2.24	2.95	2.95	2.95
Cargo por energía activa	Cént.S/./kWh	61.43	61.43	49.93	61.43	61.43	61.43	61.43	61.43	61.43	61.43	61.43	61.43	61.43	61.43	61.43
d) No Residencial																
Cargo fijo 1: Lectura mensual	S/./ cliente	3.26	3.26	3.13	3.83	3.83	4.10	4.15	3.26	3.83	4.15	5.48	4.15	5.48	5.48	5.48
Cargo por energía activa	Cént.S/./kWh	62.78	62.69	49.93	68.69	68.69	76.84	76.50	62.76	68.87	76.50	88.74	76.36	88.67	88.59	88.86
BT5 D MEDICION SIMPLE DE ENERGIA ACTIVA - MEDICIO	1E															
a) Residencial consumo menor o igual a 30 kWh por mes																
Cargo fijo mensual	S/./ cliente	3.13	3.13	3.13	3.68	3.68	3.94	3.99	3.13	3.68	3.99	3.48	3.99	3.48	3.48	3.48
Cargo por energía activa	Cént.S/./kWh	35.27	35.21	18.50	22.22	25.39	28.43	28.30	35.25	25.47	24.76	29.54	28.23	29.54	29.54	29.54
b) Residencial consumo mayor a 30 y menor o igual a 100 kWh por mes																
Cargo fijo mensual	S/./ cliente	3.13	3.13	3.13	3.68	3.68	3.94	3.99	3.13	3.68	3.99	3.48	3.99	3.48	3.48	3.48
Cargo por energía activa - Primeros 30 kWh	S/./ cliente	10.58	10.56	5.55	6.66	7.62	8.53	8.49	10.58	7.64	7.43	8.86	8.47	8.86	8.86	8.86
Cargo por energía activa - Exceso de 30 kWh	Cént.S/./kWh	47.03	46.94	37.00	50.77	50.77	56.85	56.59	47.00	50.94	56.59	59.07	56.45	59.07	59.07	59.07
c) Residencial consumo mayor a 100 kWh por mes																
Cargo fijo mensual	S/./ cliente	3.26	3.26	3.13	3.83	3.83	4.10	4.15	3.26	3.83	4.15	3.62	4.15	3.62	3.62	3.62
Cargo por energía activa	Cént.S/./kWh	48.91	48.82	37.00	52.80	52.80	59.12	58.85	48.88	52.98	58.85	61.43	58.71	61.43	61.43	61.43
BT6 : PENSION FIJA DE POTENCIA	1P															
Cargo fijo mensual	S/./ cliente	3.26	3.26	3.13	3.83	3.83	4.10	4.15	3.26	3.83	4.15	5.48	4.15	5.48	5.48	5.48
Cargo por potencia activa	Cént.S/./W-mes	22.16	22.13	17.63	20.95	20.95	20.13	20.04	22.15	21.01	20.04	18.46	20.00	18.44	18.43	18.48
BT7 : MEDICION SIMPLE DE ENERGIA ACTIVA - SERVICIC	1E															
a) Residencial con consumo menor o igual a 30 kWh por mes																
Cargo fijo 1: Sistema recarga por códigos	S/./ cliente	2.18	2.18	2.18	2.81	2.81	2.82	2.82	2.18	2.81	2.82	3.48	2.82	3.48	3.48	3.48
Cargo fijo 2 : Sistema recarga por tarjetas	S/./ cliente	2.18	2.18	2.18	2.52	2.52	2.52	2.52	2.18	2.52	2.52	3.48	2.52	3.48	3.48	3.48
Cargo por energía activa	Cént.S/./kWh	44.30	44.30	24.61	25.85	29.54	29.54	29.54	44.30	29.54	25.85	29.54	29.54	29.54	29.54	29.54
b) Residencial Consumo mayor a 30 y menor o igual a 100 kWh por mes																
Cargo fijo 1: Sistema recarga por códigos	S/./ cliente	2.18	2.18	2.18	2.81	2.81	2.82	2.82	2.18	2.81	2.82	3.48	2.82	3.48	3.48	3.48
Cargo fijo 2 : Sistema recarga por tarjetas	S/./ cliente	2.18	2.18	2.18	2.52	2.52	2.52	2.52	2.18	2.52	2.52	3.48	2.52	3.48	3.48	3.48
Cargo por energía activa - Primeros 30 kWh	S/./ cliente	13.29	13.29	7.38	7.75	8.86	8.86	8.86	13.29	8.86	7.75	8.86	8.86	8.86	8.86	8.86
Cargo por energía activa - Exceso de 30 kWh	Cént.S/./kWh	59.07	59.07	49.22	59.07	59.07	59.07	59.07	59.07	59.07	59.07	59.07	59.07	59.07	59.07	59.07
c) Residencial consumo mayor a 100 kWh por mes																
Cargo fijo 1: Sistema recarga por códigos	S/./ cliente	2.27	2.27	2.18	2.92	2.92	2.93	2.93	2.27	2.92	2.93	3.62	2.93	3.62	3.62	3.62
Cargo fijo 2 : Sistema recarga por tarjetas	S/./ cliente	2.27	2.27	2.18	2.62	2.62	2.62	2.62	2.27	2.62	2.62	3.62	2.62	3.62	3.62	3.62
Cargo por energía activa	Cént.S/./kWh	61.43	61.43	49.22	61.43	61.43	61.43	61.43	61.43	61.43	61.43	61.43	61.43	61.43	61.43	61.43

FUENTE: SEAL - 2018

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Como se detalla en las tablas 21, 22 y 23 anteriores se clasifica las opciones tarifarias correspondientes a las zonales en el pliego tarifario de febrero del 2018. La tarifa predominante es la BT5 en la aplicación de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica.

3.3.4. Cantidad de casos de Recupero de Energía Eléctrica 2017

Se ha recopilado la data histórica del año 2017 en cuanto a la cantidad de suministros evaluados para la aplicación, cálculo y análisis correspondiente de los recuperos de energía eléctrica.

La información obtenida incluye la Unidad de Facturación y los equipos que conforman la Unidad de Operaciones comerciales debido a que cada unidad y equipo cumplen con responsabilidades diferentes en el procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica.

Los suministros evaluados anualmente se dividen en: suministros con cálculo y suministro sin cálculo.

Se entiende por los suministros sin cálculo aquellos suministros que no evidencian inflexiones (reducción brusca en el consumo de energía eléctrica por parte del usuario) o no se demuestra la vulneración. Estos suministros no tendrán la aplicación de Recupero de Energía Eléctrica.

Se entiende por los suministros con cálculo aquellos que se deberán analizar y calcular el monto en energía y el valor monetario a recuperar para su aplicación. Al tener el total de suministros aplicados se obtiene el resumen mensual.

Al obtener la información anual necesaria nos ayudará a tener valores reales y exactos de cuantos casos de recupero de energía eléctrica se han evaluado, calculado y analizado en el año 2017 y poder conocer los valores en energía (Kw-H) y en valor monetario (Soles).

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

Tabla 24 Registro mensual de los suministros con y sin cálculo de Recuperos de Energía Eléctrica

MES	SUMINISTROS SIN CALCULO		SUMINISTROS CON CALCULO						
	EQUIPO DE CONTROL PERDIDAS	EQUIPO DE MANTENIMIENTO, CONEXIÓN Y CONTROL DE LA MEDICION	EQUIPO DE CONTROL DE PERDIDAS				EQUIPO DE GESTION TECNICA DE LA GRAN INDUSTRIA	UNIDAD DE FACTURACION	EQUIPO DE MANTENIMIENTO, CONEXIÓN Y CONTROL DE LA MEDICION
			DETECCIONES	TRATO DIRECTO	ANTERIORES ***	SUB-TOTAL			
ENERO	141	0	27	0	18	45	2	84	0
FEBRERO	168	0	40	0	17	57	1	9	0
MARZO	186	0	49	0	7	56	2	1	0
ABRIL	95	0	27	0	14	41	1	42	0
MAYO	221	0	55	0	6	61	1	67	0
JUNIO	178	0	51	0	22	73	7	60	0
JULIO	152	0	74	0	12	86	1	62	0
AGOSTO	194	0	50	0	12	62	2	50	0
SEPTIEMBRE	201	0	76	0	8	84	1	59	0
OCTUBRE	214	0	59	0	23	82	0	115	0
NOVIEMBRE	248	0	186	0	8	194	2	11	0
DICIEMBRE	183	0	84	0	6	90	0	3	0
*** SUMINISTROS CON DETECCIONES ANTERIORES EVALUADOS CON DESPUES DE 02 FACTURACIONES COMPLETAS									

FUENTE: SEAL - 2017

En la tabla 24 se obtiene los datos mensuales por todos los equipos y unidades correspondientes de los suministros con y sin cálculo de recuperos de energía eléctrica.

Tabla 25 Registro mensual de los suministros evaluados de Recuperos de Energía Eléctrica.

MES	TOTAL DE SUMINISTROS EVALUADOS							
	EQUIPO DE CONTROL DE PERDIDAS				EQUIPO DE MANTENIMIENTO, CONEXIÓN Y CONTROL DE LA MEDICION	EQUIPO DE GESTION TECNICA DE LA GRAN INDUSTRIA	UNIDAD DE FACTURACION	TOTAL
	DETECCIONES	TRATO DIRECTO	ANTERIORES •••	SUB-TOTAL				
ENERO	168	-	18	186	-	2	84	272
FEBRERO	208	-	17	225	-	1	9	235
MARZO	235	-	7	242	-	2	1	245
ABRIL	122	-	14	136	-	1	42	179
MAYO	276	-	6	282	-	1	67	350
JUNIO	229	-	22	251	-	7	60	318
JULIO	226	-	12	238	-	1	62	301
AGOSTO	244	-	12	256	-	2	50	308
SEPTIEMBRE	277	-	8	285	-	1	59	345
OCTUBRE	273	-	23	296	-	0	115	411
NOVIEMBRE	434	-	8	442	-	2	11	455
DICIEMBRE	267	-	6	273	-	0	3	276

FUENTE: SEAL - 2017

En la tabla 25 se obtiene los datos totales mensuales de los suministros que se han evaluado por cada equipo y unidad correspondiente de recuperos de energía eléctrica.

3.3.5. Monto de recupero en kW-h

3.3.5.1. Recuperos de Energía Eléctrica

Tabla 26 Resumen de Recuperos de Energía Eléctrica por Cantidad de Energía – 2017

DETALLE	EQUIPO DE CONTROL DE PERDIDAS	EQUIPO DE MANTENIMIENTO, CONEXIÓN Y CONTROL DE LA MEDICION	EQUIPO DE GESTION TECNICA DE LA GRAN INDUSTRIA	UNIDAD DE FACTURACION	TOTALES
MES	KWH	KWH	KWH	KWH	KWH
ENERO	51,193.02	0.00	53,551.22	46,141.81	**150,886.05**
FEBRERO	89,629.50	0.00	134,709.21	3,610.39	**227,949.10**
MARZO	185,828.54	0.00	60,877.10	824.00	**247,529.64**
ABRIL	56,911.92	0.00	1,730.08	26,343.30	**84,985.30**
MAYO	97,449.52	0.00	1,976.16	35,928.50	**135,354.18**
JUNIO	137,686.77	0.00	393,636.11	113,669.69	**644,992.57**
JULIO	176,345.26	0.00	1,336.10	60,140.87	**237,822.23**
AGOSTO	92,802.41	0.00	70,539.67	18,600.98	**181,943.06**
SETIEMBRE	125,049.40	0.00	91,669.00	38,144.87	**254,863.27**
OCTUBRE	219,035.52	0.00	0.00	57,189.19	**276,224.71**
NOVIEMBRE	498,284.49	0.00	50,714.73	12,910.77	**561,909.99**
DICIEMBRE	197,768.72	0.00	0.00	13,548.97	**211,317.69**
TOTAL ÁREA/EQUIPO	**1,927,985.07**	**0.00**	**860,739.38**	**427,053.34**	**3,215,777.79**
PORCENTAJE	**60%**	**0%**	**27%**	**13%**	

FUENTE: SEAL - 2017

En la tabla 26 se detalla los totales de energía (kW-h) que se han obtenido mensualmente por cada unidad y equipos correspondientes de resumen de energía eléctrica.

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Es importante señalar que el recupero de energía resulta de la eficiencia en las intervenciones por manipulaciones de conexiones que los supervisores de campo identifican. Cumpliendo lo establecido en la Norma DGE “Reintegros y Recuperos de Energía Eléctrica”, se muestra las causas principales de dichos recuperos de energía extraídos de la memoria anual del año 2017 de la empresa Concesionaria:

I. **Consumo sin Autorización del Concesionario.**

II. **Vulneración de las Condiciones de Suministros.**

A continuación se presenta la cantidad de detecciones de consumos que no se registraron durante el año 2017, donde se evidenciará la mejora de la eficiencia en cada caso detectado.

Tabla 27 Resumen Detecciones de Recuperos de Energía Eléctrica – Memoria Anual 2017.

	2015	2016	2017
Intervenciones a suministros	61329	62761	66528
Detecciones de manipulación	2027	3025	3148
Cantidad CNR y CNF facturados	947	3429	949
RECUPERO ENERGÍA TOTAL (Kwh)	**2971985**	**2882843**	**3215778**
INCREMENTO RESPECTO AL AÑO ANTERIOR	**48.42%**	**-3.00%**	**11.55%**

FUENTE: SEAL - 2017

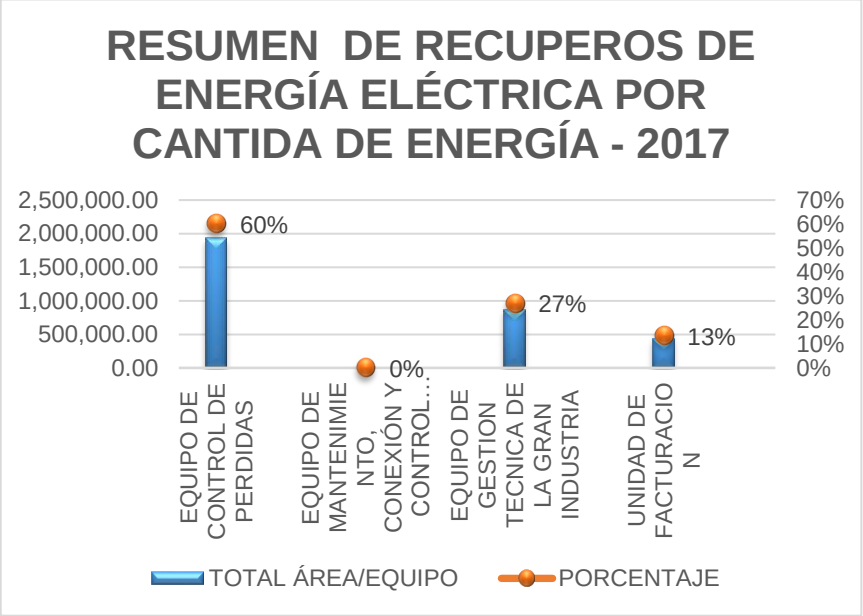
Como se puede observar en la tabla previa, en el año 2016 al año 2017 se incrementó los casos de recupero de energía en más del 13%, lo que resulta trascendental realizar de manera adecuada el procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica y poder salvaguardar los intereses de la empresa Concesionaria.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Gráfico 6 Resumen de Recuperos de Energía Eléctrica por Cantidad de Energía - 2017.



FUENTE: SEAL - 2017

Se observa en el gráfico 6 que el año 2017 el 60% del total de recuperos de energía eléctrica provienen del equipo de Control de Perdidas, registrando un total de un millón novecientos veintisiete mil novecientos ochenta y cinco con siete centésimas (1927985.07) de energía (kW-h) evaluada para la aplicación de los suministros.

El equipo de la Gestión Técnica de la Gran Industria registra un total de ochocientos sesenta mil setecientos treinta y nueve con treinta y ocho centésimas (860739.38) de energía (KWH) y un porcentaje del 27% del total de suministros evaluados.

La unidad de Facturación registra un total de cuatrocientos veintisiete mil cincuenta y tres con treinta y cuatro centésimas de energía (KWH) y un porcentaje del 13% del total de suministros evaluados.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

3.3.6. Monto de recupero en valor monetario

3.3.6.1. Recuperos de Energía Eléctrica

El analista de recuperos y reintegros de energía eléctrica es el encargado de presentar informes mensuales sobre los montos que se obtienen de recupero de energía eléctrica. Las cifras obtenidas anualmente son significativas para la empresa concesionaria, debido a que son intereses que se deben de proteger y evitar las pérdidas provocadas por cálculos inexactos.

En la tabla siguiente se presenta las cantidades totales en valor monetario de recuperos de energía de cada área correspondiente que interviene en el Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica de la Gerencia de Comercialización.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

Tabla 28 Resumen de Recuperos de Energía Eléctrica por Valor Monetario - 2017

DETALLE	EQUIPO DE CONTROL DE PERDIDAS	EQUIPO DE MANTENIMIENTO, CONEXIÓN Y CONTROL DE LA MEDICION	EQUIPO DE GESTION TECNICA DE LA GRAN INDUSTRIA	UNIDAD DE FACTURACION	TOTALES
MES	MONTO S/	MONTO S/	MONTO S/	MONTO S/	MONTO S/
ENERO	S/ 26,854.75	S/. -	S/ 18,884.90	S/ 24,943.06	**S/ 70,682.71**
FEBRERO	S/ 47,116.13	S/. -	S/ 58,050.41	S/ 1,752.97	**S/ 106,919.51**
MARZO	S/ 102,436.03	S/. -	S/ 29,983.32	S/ 555.68	**S/ 132,975.03**
ABRIL	S/ 30,743.63	S/. -	S/ 859.48	S/ 14,896.80	**S/ 46,499.91**
MAYO	S/ 48,370.21	S/. -	S/ 2,716.27	S/ 19,983.51	**S/ 71,069.99**
JUNIO	S/ 70,446.49	S/. -	S/ 110,614.04	S/ 36,467.91	**S/ 217,528.44**
JULIO	S/ 89,977.25	S/. -	S/ 400.87	S/ 35,643.13	**S/ 126,021.25**
AGOSTO	S/ 47,363.90	S/. -	S/ 19,280.89	S/ 9,103.81	**S/ 75,748.60**
SETIEMBRE	S/ 67,643.39	S/. -	S/ 28,886.96	S/ 19,971.21	**S/ 116,501.56**
OCTUBRE	S/ 118,704.44	S/. -	S/. -	S/ 29,311.63	**S/ 148,016.07**
NOVIEMBRE	S/ 275,011.41	S/. -	S/ 22,379.37	S/ 6,780.33	**S/ 304,171.11**
DICIEMBRE	S/ 105,827.23	S/. -	S/. -	S/ 7,500.51	**S/ 113,327.74**
TOTAL AREA/EQUIPO	**S/ 1,030,494.86**	**S/. -**	**S/ 292,056.51**	**S/ 206,910.55**	**S/ 1,529,461.92**
PORCENTAJE	**67%**	**0%**	**19%**	**14%**	

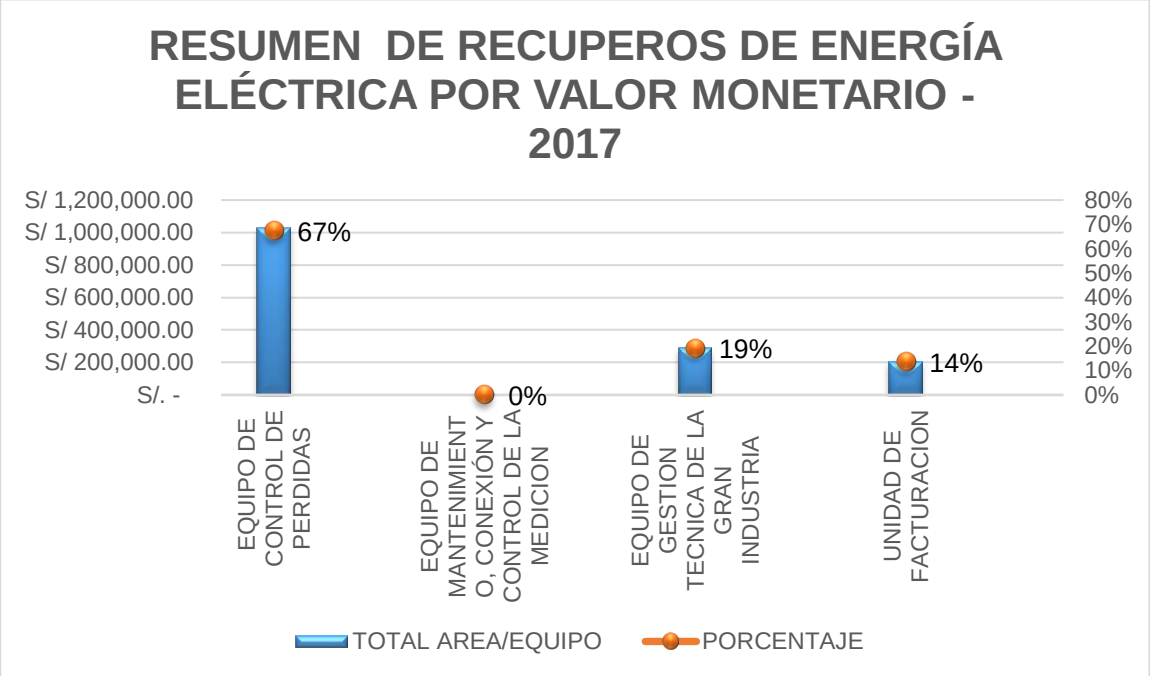
FUENTE: SEAL - 2017

En la tabla 28 se detalla los totales en valor monetario (Soles) que se han obtenido mensualmente por cada unidad y equipos correspondientes de resumen de energía eléctrica.

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Gráfico 7 Resumen de Recuperos de Energía Eléctrica por Valor Monetario - 2017



FUENTE: SEAL - 2017

Se observa en el gráfico 7 que el año 2017 se alcanzó un monto total de un millón quinientos veintinueve mil cuatrocientos sesenta y uno con 92/100 soles (S/ 1, 529,461.92) del total de Recuperos de Energía Eléctrica. Lo cual indica que la cifra es sumamente significante para que al realizar y mejorar el procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica se pueda salvaguardar los intereses de la empresa y no perderlos.

El 67% del total de recuperos de energía eléctrica provienen del equipo de Control de Perdidas, registrando un total de un millón treinta mil cuatrocientos noventa y cuatro con 86/100 soles (S/ 1, 030,494.86) evaluada para la aplicación de los suministros.

El equipo de la Gestión Técnica de la Gran Industria registra un total de doscientos noventa y dos mil cincuenta y seis con 51/100 soles (S/ 292,056.51) y un porcentaje del 19% del total de suministros evaluados.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

La unidad de Facturación registra un total de doscientos seis mil novecientos diez con 55/100 soles (S/ 206,910.55) y un porcentaje del 14% del total de suministros evaluados.

3.3.7. Monto de reintegro en energía (Kw-H) y en valor monetario.

Se analizaron el total de suministros evaluados en el último semestre del año 2017 para poder cuantificar el total de energía (kW-h) y el total de soles que se reintegró a los suministros aplicados.

Tabla 29 Registro de Reintegros de Energía Eléctrica por Reemplazo Semestre II - 2017.

Registro de Reintegros por Reemplazo Semestre II - 2017			
Cantidad de Suministros Evaluados	Cantidad de Suministros Aplicados	Total de Reintegro en energía (kWh)	Total de Reintegro en Soles (S/)
2805	320	41,303.72	27,483.95

FUENTE: SEAL – 2017 – ELABORACIÓN PROPIA

El total de reintegros aplicados en energía (kWh) fue un total de cuarenta y un mil trecientos tres con 72/100 kWh, lo que demuestra que la concesionaria tuvo que devolver esta suma de energía eléctrica los diferentes usuarios afectados por los distintos causales de reintegro de energía eléctrica.

En cuanto a valores monetarios (Soles) la concesionaria acumuló un total de veintisiete mil cuatrocientos ochenta y tres con 95/100 Soles en el último semestre del año 2017 donde se concluye que la concesionaria debe realizar el análisis y cálculo de los reintegros de energía eléctrica detalladamente para no tener pérdidas que afecten los intereses de la empresa.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

3.3.8. Costo Hora Hombre

En el procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica como se mencionó en párrafos anteriores intervienen diferentes unidades y equipos de la concesionaria, donde existe personal administrativos y personal operativo que se encarga de las detecciones de los suministros en el campo.

Se detallará el número de personal de cada unidad y equipo que interviene en el procedimiento adicionalmente la jornada laboral de 8 horas y remuneración para poder cuantificar las horas trabajadas diariamente y mensualmente para obtener los costos correspondientes.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

Tabla 30 Costo Hora - Hombre del Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica

Área - Trabajador		Jornada Laboral	Cantidad de Trabajadores	Días - Mes	Horas - Mensual	Sueldo - Soles	Costo H-H (Soles) por día	Costo H-H (Soles)
Equipo Gestión Técnica de la Gran Industria	Analista de Recuperos y Reintegros	8 Hrs	1	20	160	S/ 2,500.00	S/ 125.00	S/ 15.63
	Analista de Reclamos	8 Hrs	1	20	160	S/ 2,500.00	S/ 125.00	S/ 15.63
Equipo de Control de Pérdidas	Supervisor de campo - AQP	8 Hrs	1	20	160	S/ 2,000.00	S/ 100.00	S/ 12.50
	Supervisor de campo - AQP	8 Hrs	1	20	160	S/ 2,000.00	S/ 100.00	S/ 12.50
	Supervisor de campo - Zonales	8 Hrs	1	20	160	S/ 2,000.00	S/ 100.00	S/ 12.50
	Analista de Control de Pérdidas	8 Hrs	1	20	160	S/ 3,500.00	S/ 175.00	S/ 21.88
	Analista de Control de Pérdidas	8 Hrs	1	20	160	S/ 3,500.00	S/ 175.00	S/ 21.88
Unidad de Facturación	Administrativo	8 Hrs	1	20	160	S/ 3,000.00	S/ 150.00	S/ 18.75
Unidad de Asesoría Legal	Abogado	8 Hrs	1	20	160	S/ 3,500.00	S/ 175.00	S/ 21.88
Unidad de Atención al Cliente	Ventanilla / Administrativo	8 Hrs	6	20	160	S/ 1,300.00	S/ 65.00	S/ 8.13
Equipo de Mtto de Conexiones y Control Med.	Supervisor	8 Hrs	1	20	160	S/ 3,500.00	S/ 175.00	S/ 21.88
TOTAL							**S/ 1465.00**	**S/ 183.13**

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Se puede observar en la tabla mostrada previamente el costo hora – hombre que incurre cada personal administrativo y operativo donde se quiere medir el esfuerzo de trabajo sin interrupción y costo mediante la unidad de una hora para el procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica (Ver Anexo 14).

Siendo 183.13 soles el promedio total de costo hora – hombre que incurre la empresa concesionaria para el personal que interviene en dicho procedimiento actualmente.

3.4. ANALISIS VISUAL

En el equipo de la Gestión Técnica de la Gran Industria el analista de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica es el encargado de registrar todos los casos de reintegros y recuperos para la supervisión de los indicadores de cumplimiento de la norma actual.

El analista debe de publicar esta base de datos como se establece en el Anexo N°2 del procedimiento de recuperos y reintegros de energía eléctrica, en la página web de LA CONCESIONARIA en formato Excel y en modo lectura con clave de acceso íntegramente otorgada a OSINERGMIN.

La información publicada del Anexo N°2 del procedimiento de recuperos y reintegros de energía eléctrica, debe ser actualizada y publicada cada mes en forma acumulativa, es decir del mes de enero al mes de julio y del mes de junio al mes de diciembre según los plazos que establece OSINERGMIN. Al publicar el primer mes del semestre siguiente debe ser reemplazada por el semestre anterior.

En LA CONCESIONARIA el analista debe digitar y revisar 21 datos por cada suministro calculado y aplicado de recuperos y reintegros de energía eléctrica, debido a que si bien varios de los datos se encuentran almacenados en el SIELSE software de LA CONESIONARIA, al ingresar dichos datos se prolonga el tiempo del procedimiento y pudiendo provocar errores al ser un proceso manual mecanizado.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

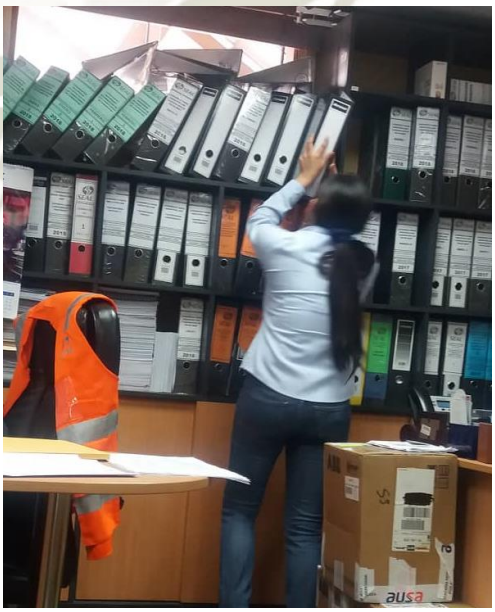
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Imagen 6 Archivo de Expedientes de Recupero de Energía Eléctrica - sin Cálculo.

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Como se observa en la imagen anterior el almacenamiento de estos expedientes de Recupero de Energía Eléctrica no se encuentran almacenados en archivadores para que la búsqueda sea haga fluida cuando se requiera consultas o reclamos.

Imagen 7 Archivo de Expedientes de Recupero de Energía Eléctrica - Con Cálculo.



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

En el caso de los expedientes de Recupero de Energía Eléctrica que si son calculados para su pronta aplicación se encuentran en los archivadores que en varias ocasiones el analista de Recuperos y Reintegros que se encarga de los Reclamos y Denuncias debe revisar los casos que tuvieran reclamo y/o denuncia y hacer el seguimiento documentario necesario, esto dificulta también puesto que la cantidad de expedientes de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctricas son bastantes y el espacio que se cuenta en la oficina de la Gestión Técnica de la Gran Industria no es suficiente y/o no existe un orden y organización apropiada.

Imagen 8 Puesto de Trabajo del Analista de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica.

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Como se observa en la imagen anterior no existe orden y organización que logre ayudar en las actividades laborales del analista. Al ser una gran parte de su trabajo digitar la base de datos del Anexo N°2 del procedimiento de recuperos y reintegros de energía eléctrica, esto puede ocasionar errores en la digitación, maximizar la velocidad de ejecución y provocar multas en caso que la información publicada en la página web de la Concesionaria no sea igual a la información almacenada físicamente cuando OSINERGMIN emita la muestra a supervisar. Existen muchos documentos sin tener un espacio correcto y apropiado que genere un mejor ambiente de trabajo.

Existe un practicante en este equipo que apoya eventualmente al analista de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Este caso es similar a otras oficinas que intervienen en el procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica.

3.5. ANALISIS DE CAPITAL HUMANO

3.5.1. Población y Muestra

La población que fue seleccionada en la concesionaria fue netamente del personal que en sus actividades laborales intervienen en el procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica.

El total de personas que desarrolló la encuesta fue de 16 personas para posteriormente analizar y procesar los datos que se realizó con la herramienta IBM SPSS Statistics.

El 12.5 % es el personal operativo, que son los encargados de realizar las inspecciones correspondientes en campo para verificar si existe vulneraciones en los suministros de los usuarios que generen pérdidas para posteriormente proceder a la aplicación de los recuperos de energía eléctrica.

El 87.5% es el personal administrativo que está constituido por analistas, supervisores, abogado, y personal de atención al cliente. Este personal es el encargado del análisis correspondiente en cada caso de recupero o reintegro de energía eléctrica para luego proceder a sus cálculos, aplicaciones, resoluciones correspondientes, notificaciones, facturaciones, reclamos y el registro correspondiente de cada expediente.

3.5.2. Herramientas

Se utilizó la escala de Likert para permitir medir actitudes y conocer el grado de conformidad de los trabajadores.

El cuestionario que fue desarrollado se encuentra en el Anexo 1 dicho cuestionario tiene el objetivo de la obtención de información conveniente para la investigación.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

3.5.3. Resultados

A continuación se presentará los resultados adquiridos de la encuesta realizada.

Tabla 31 Total de Trabajadores encuestados

		Tiempo de Servicio		
		De 0 a 11 años	De 12 a 23 años	De 24 años a más
		Recuento	Recuento	Recuento
Condición Laboral	Directa	1	0	1
	Subcontrata	13	0	1

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Del total de trabajadores encuestados solo dos trabajadores tienen condición laboral directa con LA CONCESIONARIA y 14 por subcontratación indicando que la mayor parte de los trabajadores cuentan con contratos de periodos cortos, ateniéndose a rotación de personal

Tabla 32 Pregunta N°1 Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica - Encuesta

¿Ha presentado algún problema para realizar correctamente su trabajo en cuanto al Procedimiento actual de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Total de acuerdo	2	12,5	12,5	12,5
	De acuerdo	9	56,3	56,3	68,8
	Indeciso	1	6,3	6,3	75,0
	Desacuerdo	3	18,8	18,8	93,8
	Total desacuerdo	1	6,3	6,3	100,0
	Total	16	100,0	100,0	

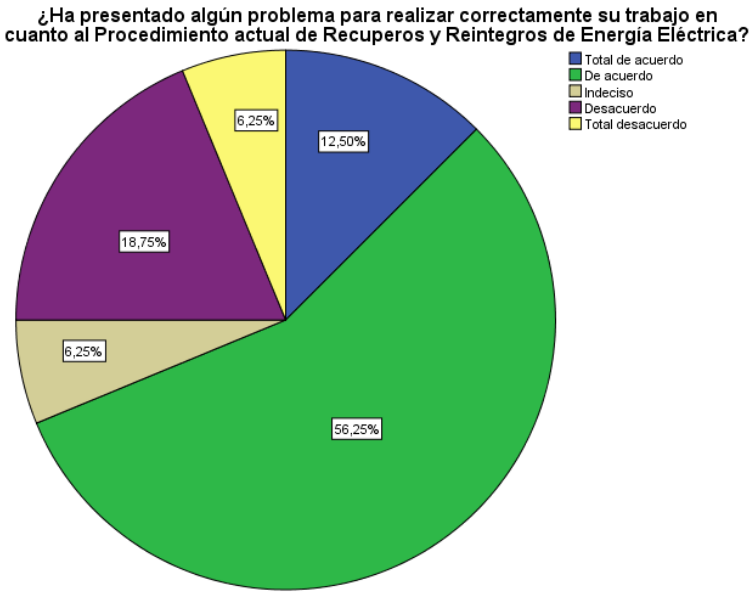
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Gráfico 8 Pregunta N°1 Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica - Encuesta



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Según la tabla 32 y el gráfico 8 de las personas encuestadas el 12,5% está totalmente de acuerdo que presentaron problemas para realizar correctamente el procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica, el 56,25% en un menor grado está de acuerdo que también presentaron problemas para realizar correctamente el procedimiento, 6,25% se encuentran indecisos de tener problemas para realizar correctamente el procedimiento, el 18,75% indica que está en desacuerdo al presentar algún problema con el procedimiento y finalmente en un mayor grado el 6,25% está totalmente en desacuerdo de presentar problemas con el procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica.

Resultando así que el 68,75% del total de encuestados indica que si han tenido problemas en sus actividades laborales para realizar correctamente el procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica. El propósito de esta pregunta es clara, saber si los trabajadores presentan problemas que luego se puedan manifestar en

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

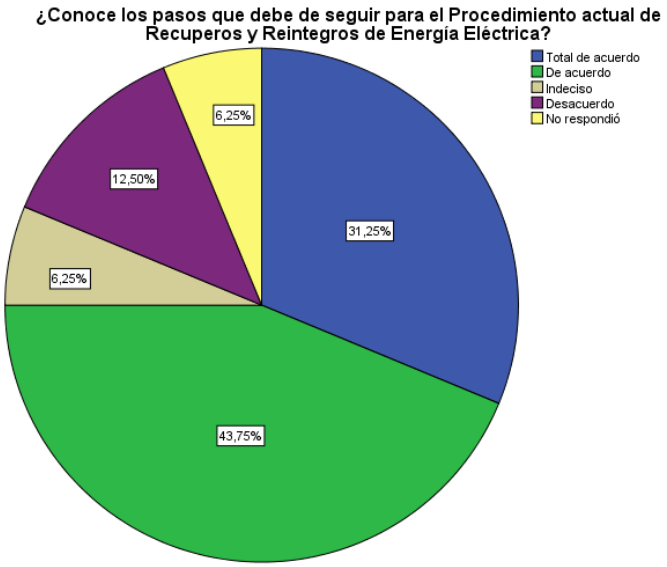
errores para el procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica

Tabla 33 Pregunta N°2 Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica - Encuesta

¿Conoce los pasos que debe de seguir para el Procedimiento actual de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Total de acuerdo	5	31,3	31,3	31,3
	De acuerdo	7	43,8	43,8	75,0
	Indeciso	1	6,3	6,3	81,3
	Desacuerdo	2	12,5	12,5	93,8
	No respondió	1	6,3	6,3	100,0
	Total	16	100,0	100,0	

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Gráfico 9 Pregunta N°2 Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica - Encuesta



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

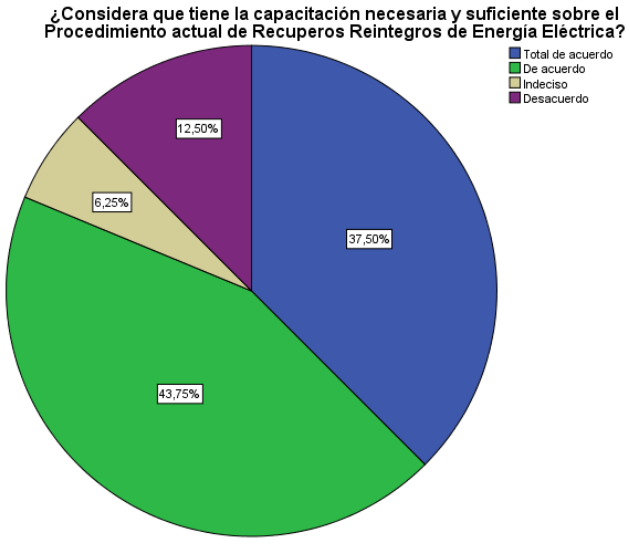
Según la tabla 33 y el gráfico 9 de las personas encuestadas el 75% (43,75% De acuerdo y 31,25% Totalmente De acuerdo) cuenta con el conocimiento de los pasos a seguir para el procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica. Esto indica que más de la mitad del personal encuestado conoce los pasos que debe de seguir para el procedimiento, sin embargo el total de trabajadores debe saber los pasos que deben seguir para dicho procedimiento y evitar errores durante el mismo.

Tabla 34 Pregunta N°3 Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica - Encuesta

¿Considera que tiene la capacitación necesaria y suficiente sobre el Procedimiento actual de Recuperos Reintegros de Energía Eléctrica?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Total de acuerdo	6	37,5	37,5	37,5
	De acuerdo	7	43,8	43,8	81,3
	Indeciso	1	6,3	6,3	87,5
	Desacuerdo	2	12,5	12,5	100,0
	Total	16	100,0	100,0	

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Gráfico 10 Pregunta N°3 Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica - Encuesta



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Según la tabla 34 y el gráfico 10 del personal encuestado el 81.25% (43,75% De acuerdo y 37,5% Totalmente de acuerdo) del total de los trabajadores encuestados mencionan que la capacitación con la que cuentan es necesaria y suficiente sobre el procedimiento actual de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica. El 12.5% de los trabajadores indican que la capacitación con la que cuentan del procedimiento no es suficiente. El propósito de esta pregunta es saber si los trabajadores de LA CONCESIONARIA consideran tener la capacitación suficiente sobre el procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica.

Tabla 35 Pregunta N°4 Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica - Encuesta

¿Considera que es necesario establecer un manual operativo de procedimiento administrativo y operativo que indique la secuencia de actividades a seguir para el Procedimiento actual de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Total de acuerdo	11	68,8	68,8	68,8
	De acuerdo	4	25,0	25,0	93,8
	Desacuerdo	1	6,3	6,3	100,0
	Total	16	100,0	100,0	

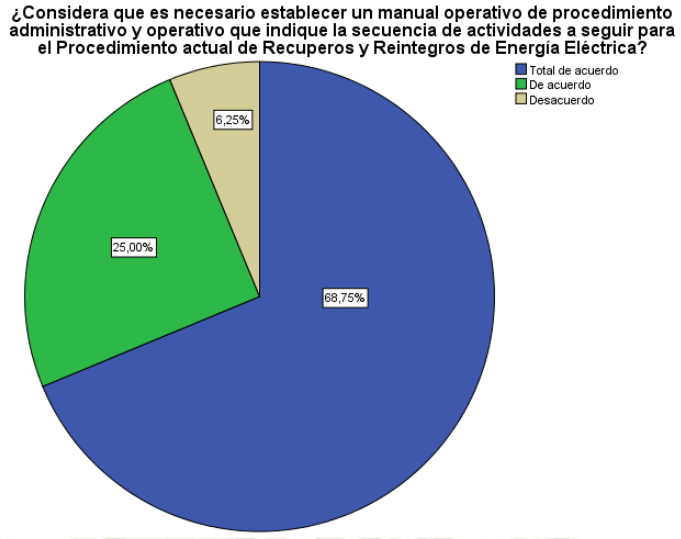
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Gráfico 11 Pregunta N°4 Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica - Encuesta



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Según la tabla 35 y el gráfico 11 del personal encuestado el 93,75% (25% De acuerdo y 68,75% Totalmente de acuerdo) del total de trabajadores encuestados indica que es necesario establecer un manual operativo de procedimiento administrativo y operativo que indique la secuencia de actividades a seguir para el procedimiento actual de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica. El propósito de esta pregunta es saber que estableciendo un manual en LA CONCESIONARIA ayude al personal administrativo y operativo a definir responsabilidades y tener el conocimiento necesario del procedimiento, puesto que existe rotación de personal y los trabajadores que cambien de puesto, ingresen y/o postulen a cargos donde intervenga el procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica conozcan y comprendan la secuencia de actividades que deben de cumplir para dicho procedimiento en LA CONCESIONARIA.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

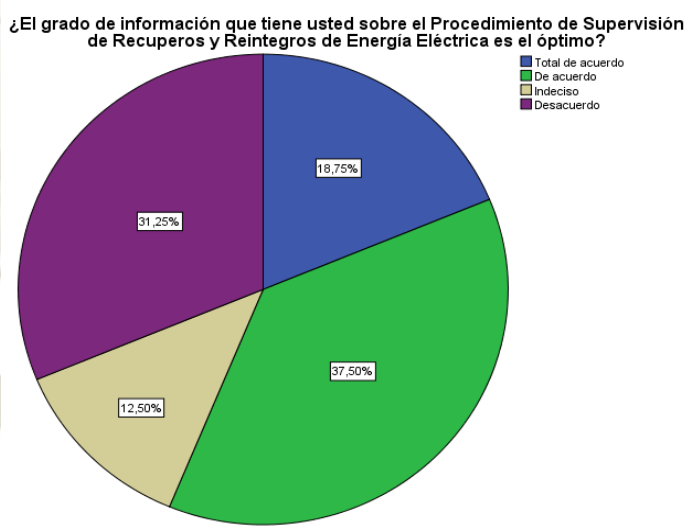
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Tabla 36 Pregunta N°5 Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica - Encuesta

¿El grado de información que tiene usted sobre el Procedimiento de Supervisión de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica es el óptimo?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Total de acuerdo	3	18,8	18,8	18,8
	De acuerdo	6	37,5	37,5	56,3
	Indeciso	2	12,5	12,5	68,8
	Desacuerdo	5	31,3	31,3	100,0
	Total	16	100,0	100,0	

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Gráfico 12 Pregunta N°5 Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica - Encuesta



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Según la tabla 36 y el gráfico 12 del personal encuestado el 93,75% del total de trabajadores encuestados indica que el 56,25% considera que el grado de información sobre la Supervisión del Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica es el óptimo, el 31,25% de los trabajadores mencionan que están en desacuerdo sobre el grado de información que tienen del procedimiento sea el óptimo y finalmente el

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

12,5% de los trabajadores encuestados no está seguro sobre el grado de información que cuenta sobre la Supervisión del Procedimiento.

El propósito de esta pregunta es si los trabajadores se encuentran informados sobre la Supervisión de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica puesto que el Organismo fiscalizador (OSINERGMIN) supervisa, evalúa y sanciona a LA CONCESIONARIA cada 6 meses, y el total de trabajadores deben estar preparados para cumplir con la información que solicita OSINERGMIN en los plazos adecuados y sin errores en los expedientes de la muestra que soliciten supervisar.

Tabla 37 Pregunta N°6 Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica - Encuesta

¿Está conforme del modo de funcionamiento del Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica de la empresa?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Total de acuerdo	1	6,3	6,3	6,3
	De acuerdo	5	31,3	31,3	37,5
	Indeciso	2	12,5	12,5	50,0
	Desacuerdo	7	43,8	43,8	93,8
	Total desacuerdo	1	6,3	6,3	100,0
	Total	16	100,0	100,0	

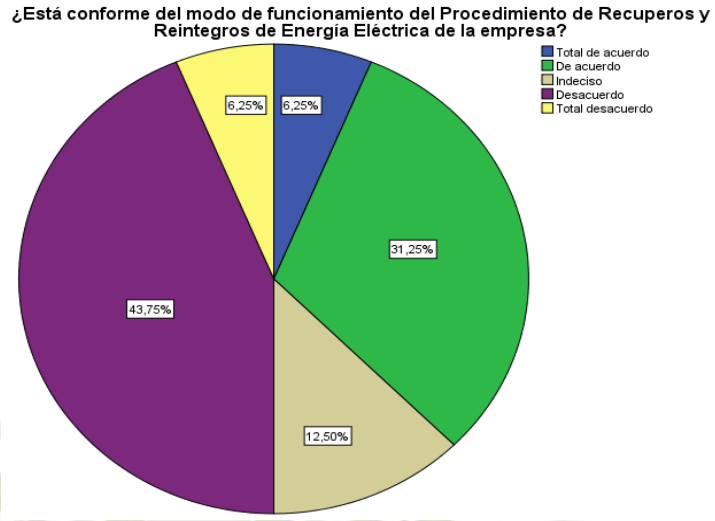
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Gráfico 13 Pregunta N°6 Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica - Encuesta



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Según la tabla 37 y el gráfico 13 del personal encuestado la mitad de trabajadores (6,25% Totalmente desacuerdo y 43,75% Desacuerdo) no está conforme del modo de funcionamiento del Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica, el 12,5% se encuentra indeciso sobre cómo funciona el Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica en LA CONCESIONARIA y el resto se encuentra conforme del modo de funcionamiento de dicho Procedimiento. El propósito de esta pregunta es conocer si los trabajadores se encuentran satisfechos de la modalidad del funcionamiento del Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica en LA CONCESIONARIA.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

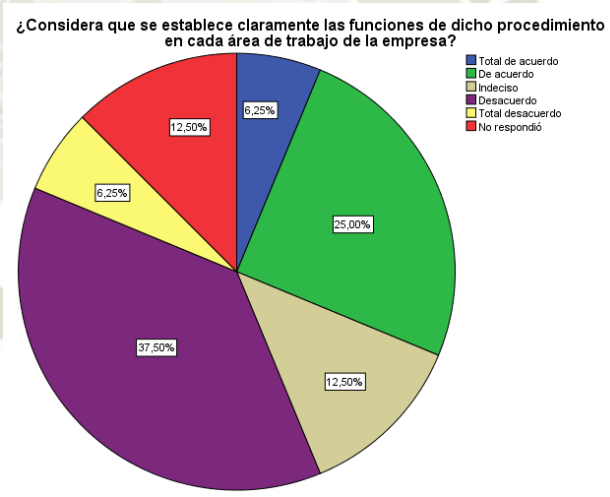
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Tabla 38 Pregunta N°7 Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica - Encuesta

¿Considera que se establece claramente las funciones de dicho procedimiento en cada área de trabajo de la empresa?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Total de acuerdo	1	6,3	6,3	6,3
	De acuerdo	4	25,0	25,0	31,3
	Indeciso	2	12,5	12,5	43,8
	Desacuerdo	6	37,5	37,5	81,3
	Total desacuerdo	1	6,3	6,3	87,5
	No respondió	2	12,5	12,5	100,0
	Total	16	100,0	100,0	

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Gráfico 14 Pregunta N°7 Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica - Encuesta



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Según la tabla 38 y el gráfico 14 del personal encuestado el 43,75% de los trabajadores considera que no se establecen con claridad las funciones del Procedimiento de Recuperos de Energía Eléctrica en cada área que interviene en dicho procedimiento en LA COCESIONARIA, el 31,25% si considera que existe claridad en cada área de trabajo en LA

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

CONCESIONARIA sobre el funcionamiento para el Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica, 12,5% no respondió la pregunta y finalmente otro 12,5% se encuentra indeciso sobre si se establece con claridad las funciones del Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica en cada área de trabajo en LA CONCESIONARIA.

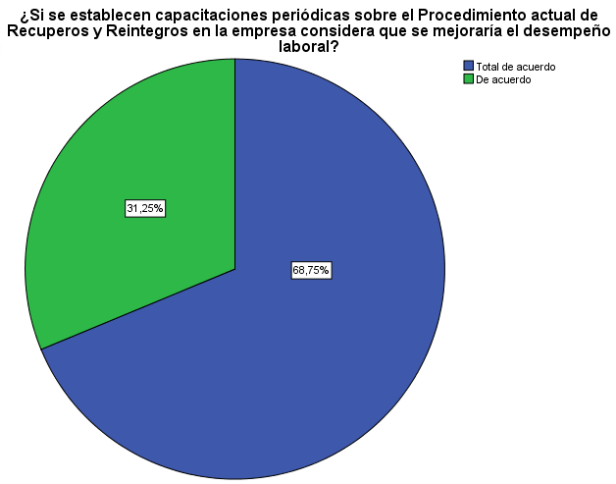
Esta pregunta tiene como propósito conocer si existe un sistema integrado de gestión en cada área que interviene en el Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica.

Tabla 39 Pregunta N°8 Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica - Encuesta

¿Si se establecen capacitaciones periódicas sobre el Procedimiento actual de Recuperos y Reintegros en la empresa considera que se mejoraría el desempeño laboral?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Total de acuerdo	11	68,8	68,8	68,8
	De acuerdo	5	31,3	31,3	100,0
	Total	16	100,0	100,0	

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Gráfico 15 Pregunta N°8 Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica - Encuesta



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

Según la tabla 39 y el gráfico 15 del personal encuestado el 100% (31,25% De acuerdo y 68,75% Totalmente De acuerdo) considera que establecer capacitaciones periódicas sobre el Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica mejoraría el desempeño laboral.

En LA COCESIONARIA no existen capacitaciones continuas para los trabajadores sobre el Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica, el objetivo de esta pregunta es conocer si el personal considera conveniente proponer y realizar estas capacitaciones para que genere resultados en la eficiencia del desempeño laboral.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

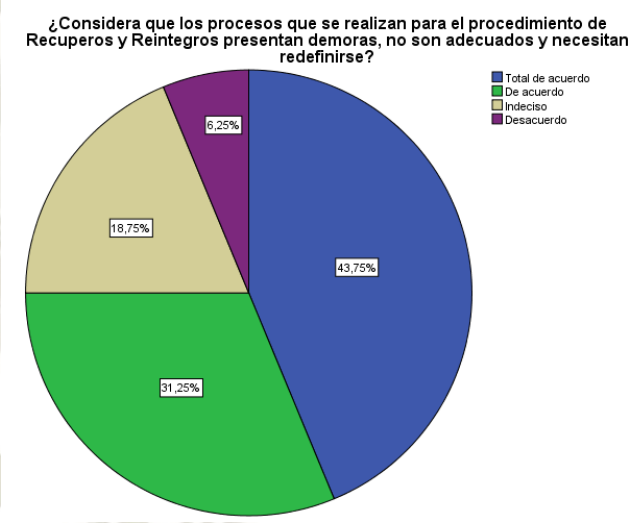
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Tabla 40 Pregunta N°9 Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica - Encuesta

¿Considera que los procesos que se realizan para el procedimiento de Recuperos y Reintegros presentan demoras, no son adecuados y necesitan redefinirse?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Total de acuerdo	7	43,8	43,8	43,8
	De acuerdo	5	31,3	31,3	75,0
	Indeciso	3	18,8	18,8	93,8
	Desacuerdo	1	6,3	6,3	100,0
	Total	16	100,0	100,0	

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Gráfico 16 Pregunta N°9 Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica - Encuesta



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Como se observa en la tabla 40 y gráfico 16 el 75% (31.25% De acuerdo y 43.75% Totalmente de acuerdo) de los trabajadores consideran que los procesos que se realizan para el Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica presentan demoras, no son adecuados y necesitan redefinirse. Esta información de la opinión de los trabajadores es conveniente para poder proceder en la investigación a realizar las mejoras necesarias en el Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica en LA CONCESIONARIA.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

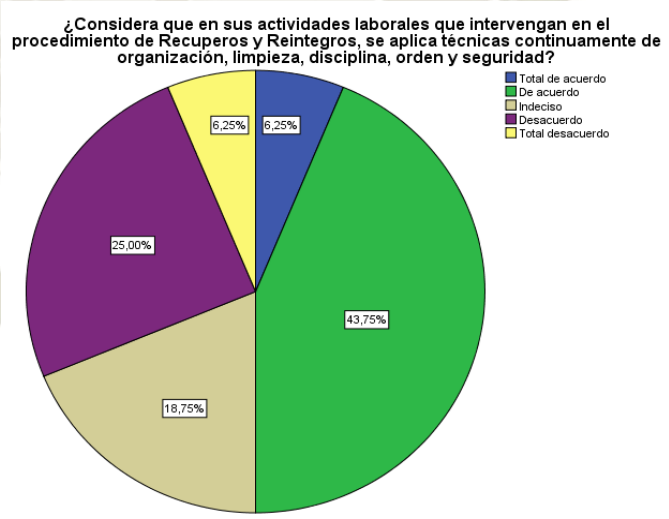
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Tabla 41 Pregunta N°10 Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica - Encuesta

¿Considera que en sus actividades laborales que intervengan en el procedimiento de Recuperos y Reintegros, se aplica técnicas continuamente de organización, limpieza, disciplina, orden y seguridad?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Total de acuerdo	1	6,3	6,3	6,3
	De acuerdo	7	43,8	43,8	50,0
	Indeciso	3	18,8	18,8	68,8
	Desacuerdo	4	25,0	25,0	93,8
	Total desacuerdo	1	6,3	6,3	100,0
	Total	16	100,0	100,0	

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Gráfico 17 Pregunta N°10 Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica - Encuesta



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Según la tabla 41 y el gráfico 17 de los trabajadores encuestados el 50% (6.25% Totalmente de acuerdo y 43.75% De acuerdo) considera que si existen técnicas en sus actividades laborales de organización, orden, limpieza y seguridad para el Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica, el 31,25% (25% Desacuerdo y 6,25% Totalmente

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

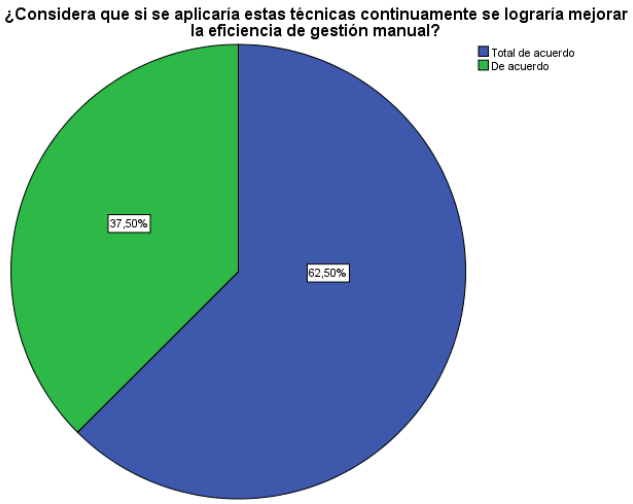
desacuerdo) indica que no se aplican estas técnicas en sus actividades laborales y finalmente un 18,75% se encuentra indeciso si se aplican estas técnicas. La finalidad de esta pregunta es conocer si en LA CONCESIONARIA se aplican continuamente estás técnicas en todas las áreas que realicen el Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica y sea favorable para los trabajadores administrativos y operativos en su desempeño laboral.

Tabla 42 Pregunta N°11 Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica - Encuesta

¿Considera que si se aplicaría estas técnicas continuamente se lograría mejorar la eficiencia de gestión manual?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Total de acuerdo	10	62,5	62,5	62,5
	De acuerdo	6	37,5	37,5	100,0
	Total	16	100,0	100,0	

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Gráfico 18 Pregunta N°11 Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica - Encuesta



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Según la tabla 42 y el gráfico 18 de los trabajadores encuestados el 100% (37,5% De acuerdo y 62,5% Totalmente De acuerdo) considera que al aplicar estas técnicas continuamente se lograría mejorar la eficiencia de la gestión manual en LA CONCESIONARIA debido a que un gran porcentaje del Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica interviene el traslado, digitado y el análisis correspondiente en documentos físicos, donde la acumulación y la mala organización de los mismos perjudican a los mismos trabajadores en desarrollar sus actividades laborales.

Tabla 43 Pregunta N°12 Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica - Encuesta

¿Se encuentra conforme con el desempeño laboral sobre el procedimiento de Recuperos y Reintegros de otras áreas de la empresa que intervengan en sus actividades laborales?					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Total de acuerdo	1	6,3	6,3	6,3
	De acuerdo	5	31,3	31,3	37,5
	Indeciso	1	6,3	6,3	43,8
	Desacuerdo	4	25,0	25,0	68,8
	Total desacuerdo	4	25,0	25,0	93,8
	No respondió	1	6,3	6,3	100,0
	Total	16	100,0	100,0	

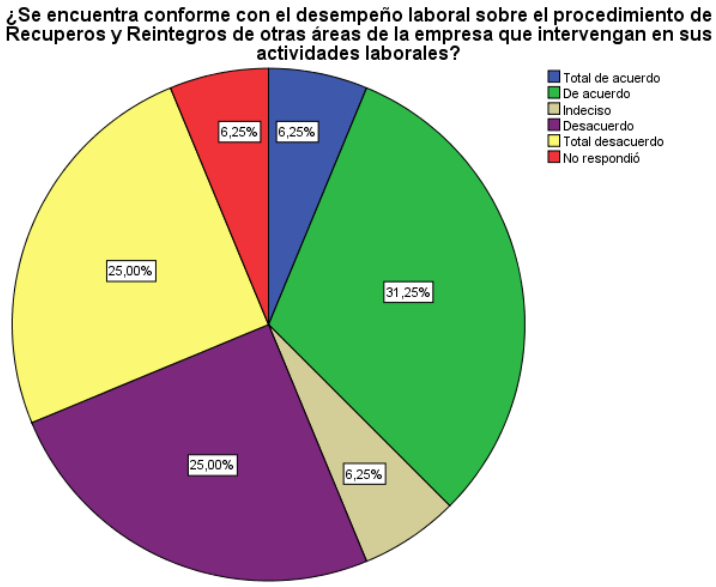
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Gráfico 19 Pregunta N°12 Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica - Encuesta



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Según la tabla 43 y el gráfico 19 de los trabajadores encuestados el 50% (25% De acuerdo y 25% Totalmente De acuerdo) no se encuentra conforme con el desempeño laboral de otras áreas laborales sobre el Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica puesto que intervienen en sus actividades laborales ya que muchos pasos de dicho procedimiento dependen de otros que se realizan en otras Unidades o equipos de trabajo de LA CONCESIONARIA.

La finalidad de esta pregunta es conocer que en cada área se necesita tener un grado óptimo de eficiencia en las tareas que realicen puesto que luego se derivan a otras áreas tareas para que el Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica siga su flujo de trabajo.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

3.5.4. CONCLUSIÓN DEL ANALISIS DE CAPITAL HUMANO

De acuerdo a toda la información obtenida de la encuesta desarrollada por los trabajadores de LA CONCESIONARIA se puede saber que según la tabla 33 y el gráfico 9 el 75% de los trabajadores conocen los pasos que deben de seguir para realizar el Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica, sin embargo esto no demuestra que los trabajadores hayan tenido problemas al realizar el Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica, ya que el 68,75% siendo un porcentaje similar consideró tener problemas al realizar dicho procedimiento.

Los trabajadores indicaron que el 81.25% cuenta con una capacitación necesaria y suficiente sobre el Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica, y más del 90% mencionan que un manual administrativo y operativo sería conveniente para LA CONCESIONARIA puesto que se estandarizaría las secuencias de actividades que se debe de cumplir y evitar los errores en el Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica. Esto demuestra que si bien muchos de los trabajadores cuenten con una capacitación necesaria un manual operativo mejoraría el desempeño laboral para realizar dicho procedimiento.

Los trabajadores no se encuentran conformes con la modalidad del funcionamiento del Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica y se demuestra debido a que el 50% de los trabajadores se encuentra disconforme con el desempeño laboral de otras áreas, ya que perjudican en las actividades laborales de otras áreas al ser procesos dependientes y como resultado ocasionan demoras y una mala organización del Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica.

Al contar con un sistema integrado de gestión no óptimo para el adecuado funcionamiento de Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica el 75% de trabajadores consideró redefinir el procedimiento. Estoy ayudaría a que los trabajadores se encuentren

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

satisfechos de la manera como se llevaría a cabo dicho procedimiento y no presenten disconformidad con las tareas en cada área de trabajo

3.6. MEDICION DE INDICADORES

En base al diagrama de flujos, diagrama de análisis de proceso, análisis visual y análisis de capital humano en este punto se procede a realizar la medición de los indicadores. La información recolectada para la presente investigación se realizó a través de los datos de los años 2016, 2017 y 2018. Esta información actual demuestra cuantitativamente y cualitativamente los problemas que existen en el Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica en LA CONCESIONARIA.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

Tabla 44 Medición de Indicadores.

INDICADORES	MEDICIÓN ACTUAL	INTERPRETACIÓN
Número de personal capacitado	No se han realizado capacitaciones al personal.	Esto origina que se generen confusiones y demoras para poder completar cada caso de expediente del Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica y una de las razones principales que ocasionen multas o penalidades por parte de OSINERGMIN.
Eficacia del personal específico capacitado	No se logran los resultados esperados.	En el punto 3.5.3 de los resultados obtenidos de la encuesta realizada a los trabajadores que intervienen en el procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica, se demostró en la Tabla 39 y gráfico 15 de la pregunta N°8 el 100% respondió que considera que si se establecen capacitaciones periódicas sobre el Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica se mejoraría el desempeño laboral y poder lograr los resultas y objetivos esperados.
Cantidad de manuales del procedimiento por puesto de trabajo	No existen procedimientos de trabajo	Actualmente la empresa concesionaria no cuenta con un manual de procedimiento escrito y/o virtual por cada puesto de trabajo que interviene en dicho procedimiento. La experiencia de cada trabajador es la manera de enseñar cada función que se lleva a cabo por puesto en el procedimiento de reintegros y recuperos de energía eléctrica.
Tiempo en aplicar el archivador de un mes de expedientes por cada caso de reintegro y de recupero	511.33 horas	En el 3.4. se describe el análisis visual de los analistas del Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía, en las tres fotografías se puede observar que al igual que otras áreas que intervienen en el Procedimiento los documentos que forman parte de los expedientes de cada caso de Recupero o Reintegro no tienen un orden de almacenamiento correcto y ordenado que dificulta hacer el seguimiento correspondiente en casos cuando el usuario emite un reclamo y pide se le muestre su propio

		expediente, o en casos que diferentes áreas requieran esta información para otras actividades laborales. Estos problemas de organización en el mismo lugar de trabajo del analista, existe la probabilidad de ocasionar errores en la digitación para publicar el Anexo N°2 del Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía. La demora que existe en llegar a tener el expediente completo es de un mes aproximadamente y en la aplicación de los recuperos. En los anexos 9 y 10 se observa el DAP actual y propuesto, donde el total de 511.33 horas para aplicar el archivador correspondiente.
Costos por penalidad	S/ 95975.88 Soles es el monto total de las multas por incumplimiento en el Procedimiento en los años 2016 y 2017 que la empresa incurrió.	Como se comentó en el punto 3.3.2.7 En los años 2016 y 2017 se demuestra en las tablas 14 y 15 las multas que la empresa incurrió por incumplir en el Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica, siendo esta información con un grado superior de relevancia puesto que describe la situación actual de LA CONESIONARIA cuantificando las pérdidas económicas que existen sin tener una iniciativa de remediar los diferentes problemas y errores que existen en el Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica.
Tarifas vigentes	No se realiza capacitaciones constantes sobre las tarifas de Media Tensión y Baja Tensión.	En el punto 3.3.3. Se explica detenidamente las tarifas que existen a elección del usuario y el pliego tarifario que se actualiza cada mes donde se podrá calcular el monto de Recupero y Reintegro de Energía Eléctrica en valor monetario y Energía (kW-h), donde en el tema de Recuperos por vulneración de Energía el mayor porcentaje es en baja tensión (principalmente domicilio).
Monto de recuperos y reintegros en kW-h	Monto de Recuperos de Energía Eléctrica 3215777.79 kW-h	En el punto 3.3.5.1 se demuestra el resumen total de Recuperos de Energía Eléctrica en energía (kW-h), en la tabla 26 y en el gráfico 6 que en el año 2017 LA CONCESIONARIA recuperó un total de 3215777.79 (kW-h).

	Monto de Reintegros de Energía Eléctrica 41303.72 kW-h	En el punto 3.3.7 se demuestra la suma total que LA CONCESIONARIA tuvo que devolver a los diferentes usuarios afectados dependiendo las diferentes causales de reintegro de energía eléctrica. Es importante señalar que de no realizar un cálculo exacto LA CONCESIONARIA se puede ver afectada, en el caso de ser el monto superior a pérdidas propias de la empresa, en el caso de ser el monto inferior a multas por OSINERGMIN.
Monto de recuperos y reintegros en valor monetario	Monto de Recuperos de Energía Eléctrica 1, 529,461.92 Soles.	Se demuestra en el punto 3.3.6.1 el resumen total de Recuperos de Energía Eléctrica en valor monetario (Soles), se puede observar que en la tabla 28 y en el gráfico 7 este resumen de divide por las diferentes áreas que intervienen directamente en las distintas causales de recupero a aplicar. La cantidad es sobresaliente por lo tanto obliga a LA CONESIONARIA a optimizar su procedimiento para evitar las pérdidas correspondientes que se generan al realizar el proceso en cada caso a evaluar.
	Monto de Reintegros de Energía Eléctrica 27,483.95 Soles	Como se comentó en el punto 3.3.7 LA CONCESIONARIA en el último semestre del año 2017 acumuló esta cifra para proceder al reintegro a los suministros correspondientes, es importante señalar que es determinante el análisis y el cálculo de los reintegros que llegan al equipo de la Gestión Técnica de la Gran industria, debido que la realización de estas dos tareas determinan la cantidad que se devolverá al cliente afecto y por consecuencia salvaguardar los intereses de LA CONCESIONARIA.
Costo Hora-Hombre	Monto total diario de S/ 183.13 soles en promedio.	En el punto 3.3.8. Se demuestra en la tabla 30 el Costo hora – hombre que incurre el total del personal administrativo y operativo para poder medir el esfuerzo de trabajo in interrupción y costo mediante la unidad de una hora.

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Los indicadores mencionados previamente se consideran necesarios y relevantes debido a que intervienen directamente en el Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica y poder analizar que existen problemas que resultan perjudiciales a LA CONCESIONARIA ya que demuestran pérdidas económicas.

Debido a la medición de estos indicadores se podrá implementar propuestas para evitar pérdidas posteriores para LA CONCESIONARIA.

3.7. IDENTIFICACIÓN DE PROBLEMAS

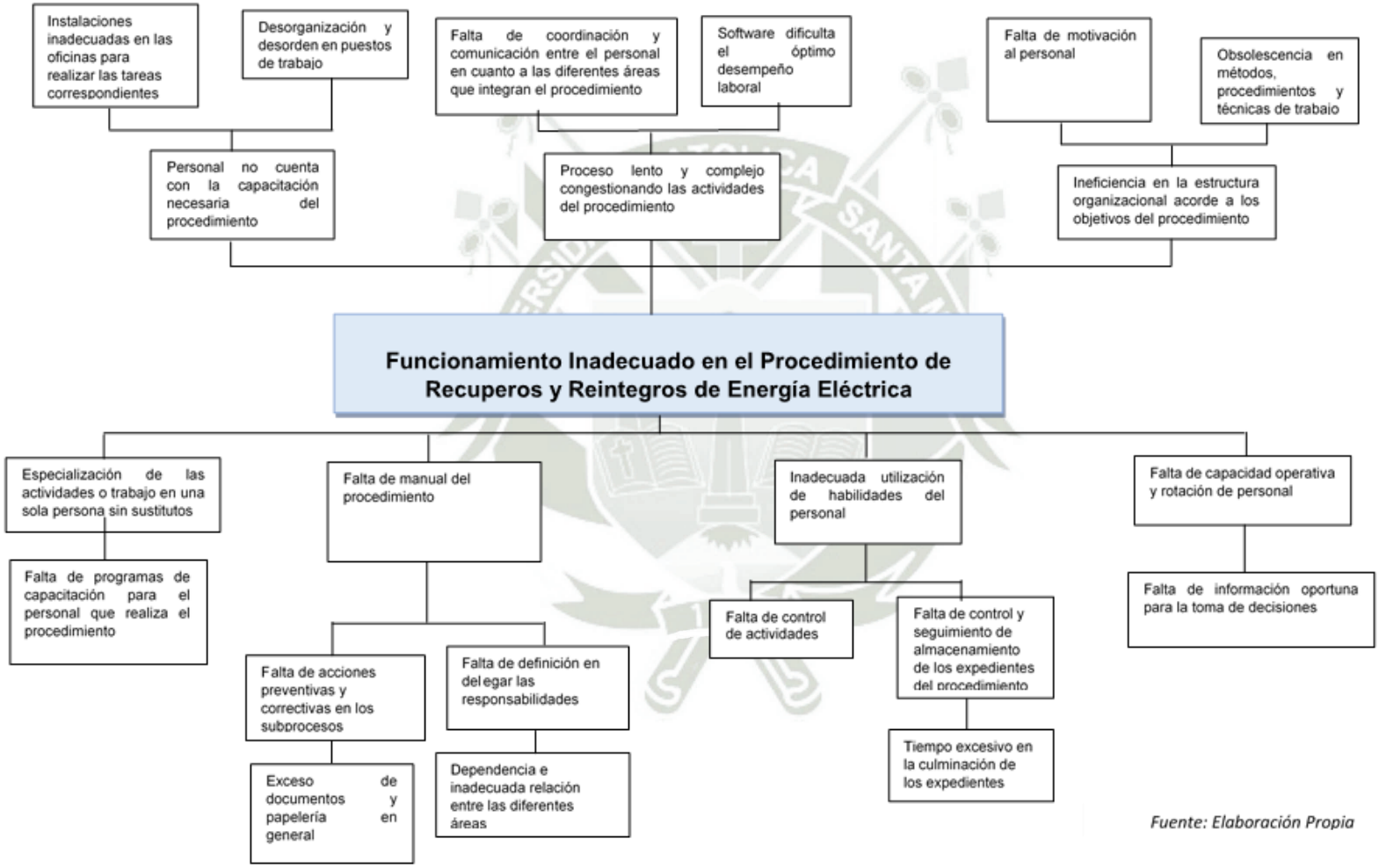
En base al diagrama de flujos, diagrama de análisis de proceso, análisis visual y análisis de capital humano realizados previamente y analizando el capítulo 3, se procede con el desarrollo del diagrama de Ishikawa, este método servirá para identificar los problemas más específicos que logren afectar a la empresa.

3.7.1. Diagrama de Árbol de Problemas

El siguiente diagrama nos permitirá visualizar las vinculaciones de las causas y efectos de los problemas que existen en el Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica analizada en puntos anteriores.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

Gráfico 20 Diagrama Árbol de Problemas



Fuente: Elaboración Propia

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

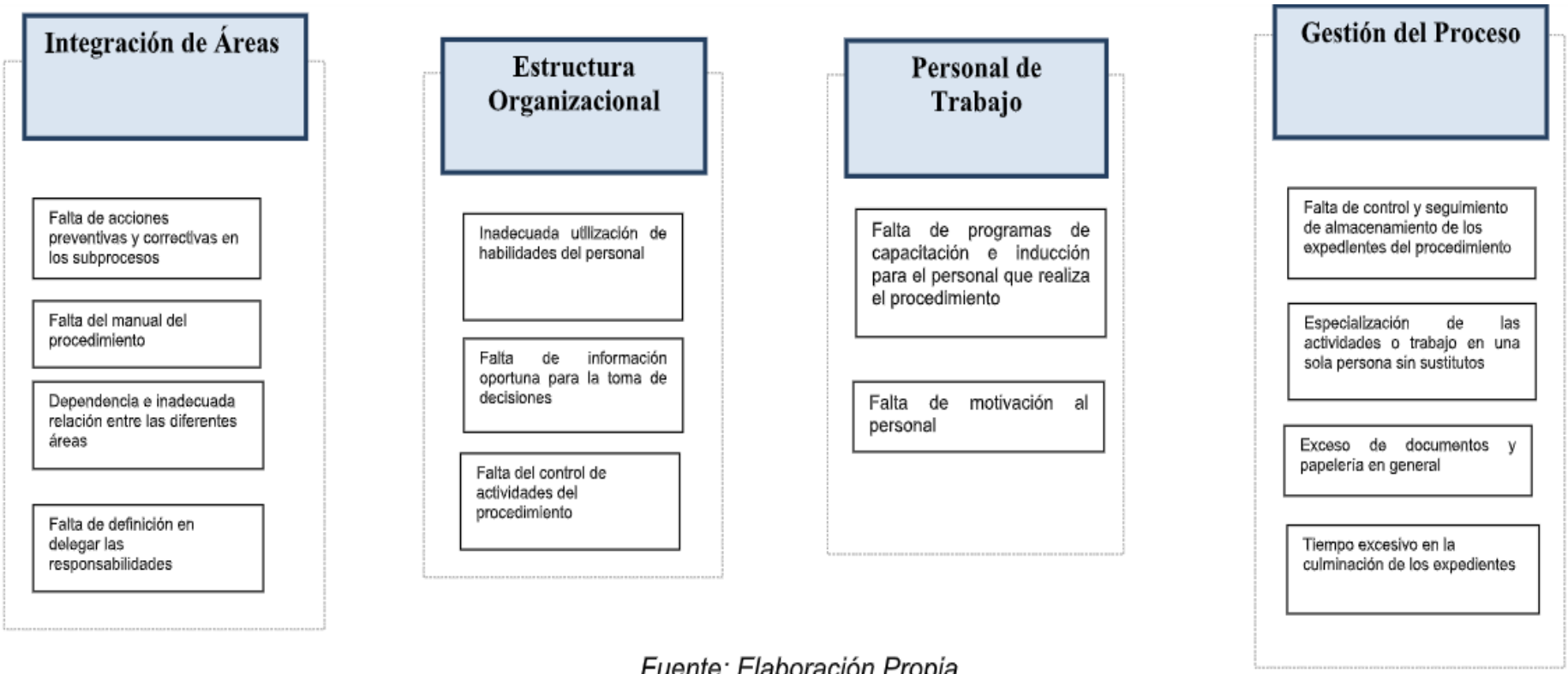
Después de identificar el problema central, que se establece como, el funcionamiento inadecuado en el procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica como se muestra en el gráfico anterior. Existen siete efectos principales como son Desorganización y desorden en puestos de trabajo, Falta de coordinación y comunicación entre el personal en cuanto a las diferentes áreas que integran el procedimiento, Obsolescencia en métodos, procedimientos y técnicas de trabajo, Falta de capacidad operativa y rotación de personal, Ineficiencia en la estructura organizacional acorde a los objetivos del procedimiento, Proceso lento y complejo congestionando las actividades del procedimiento y Personal no cuenta con la capacitación necesaria del procedimiento, que acompañadas de sus causas respectivas traen como consecuencia este mal funcionamiento del procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica donde a su vez permite ocasionar pérdidas económicas para la empresa.

3.7.2. Diagrama de Afinidad

El diagrama de afinidad nos permitirá agrupar las causas definidas en el diagrama de árbol de problemas, con la finalidad de analizar cada una de ellas e identificar ideas y datos claves plasmados. Se obtuvieron 04 grupos, como se observa en la siguiente imagen, posteriormente se asignarán como ideas centrales.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

Gráfico 21 Diagrama de Afinidad



Fuente: Elaboración Propia

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

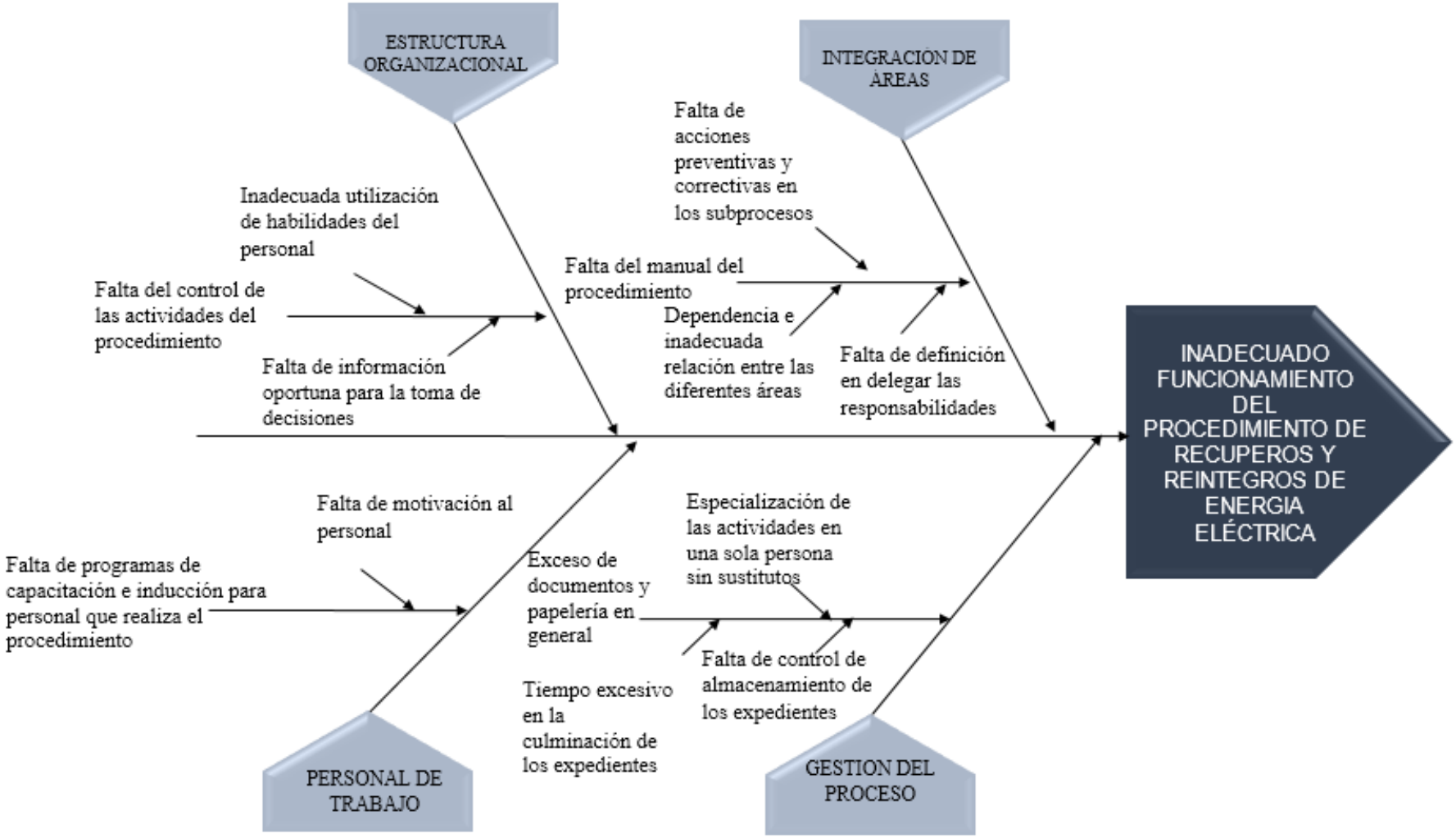
Cada uno de los grupos formados y encabezados por la idea central correspondiente, se denominaron las cuatro ideas centrales principales que son, Personal de Trabajo, Integración de Áreas, Estructura Organizacional y Gestión del proceso cada uno conllevando las causas agrupadas correspondientes. Al haber agrupado las causas que originan un funcionamiento inadecuado en el Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica, permitirá realizar un análisis y revisión más detallada a los problemas que se detectaron.

3.7.3. Diagrama de Ishikawa

El presente diagrama nos permitirá y facilitará la realización en una representación gráfica las causas mencionadas previamente, las cuales plasmaremos en una especie de espina en el centro donde apunta al problema central donde agregaremos ramificaciones o espinas de los factores detallados de cada causa que se conectan a la ramificación o espina central.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

Gráfico 22 Diagrama de Ishikawa



Fuente: Elaboración Propia

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

De esta manera en el diagrama Ishikawa se demuestra los grupos o categorías de los principales problemas que se encontraron. En el caso de la categoría de personal de trabajo como principal causa es la falta de programas de capacitación e inducción para el personal que realiza el procedimiento, en la categoría de gestión del proceso es el exceso de documentos y papelería en general debido a que esto genera como consecuencia técnicas obsoletas que no permiten la fluidez y el correcto funcionamiento del procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía de Eléctrica, en la categoría estructura organizacional es la Falta del control de las actividades del procedimiento y por último en la categoría de integración de áreas de trabajo es la falta de un manual del procedimiento que indique y detalle las actividades para realizar el óptimo y eficiente trabajo en el procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica.

3.7.4. Matriz Semicuantitativa

La matriz semicuantitativa nos permitirá saber los factores más importantes o relevantes al realizar una confrontación de cada factor, se procede a realizar una lista con las 13 causas principales que se desarrollaron en los diagramas anteriores.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Tabla 45 Factores - Matriz Semicuantitativa

N°	FACTORES
1	Falta de acciones preventivas y correctivas en los subprocesos.
2	Falta del manual del procedimiento.
3	Dependencia e inadecuada relación entre las diferentes áreas.
4	Falta de definición en delegar las responsabilidades.
5	Inadecuada utilización de habilidades del personal.
6	Falta de Información oportuna para la toma de decisiones.
7	Falta del control de actividades del procedimiento.
8	Falta de programas de capacitación e inducción para el personal que realiza el procedimiento.
9	Falta de motivación al personal.
10	Falta de control y seguimiento de almacenamiento de los expedientes del procedimiento.
11	Especialización de las actividades o trabajo en una sola persona sin sustitutos.
12	Exceso de documentos y papelería en general.
13	Tiempo excesivo en la culminación de los expedientes.

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Después de realizar la lista de los factores o causas principales que ocasionaron el inadecuado funcionamiento del Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica se procede a la asignación niveles de importancia al momento de realizar la confrontación de las causas o factores bajo una escala determinada, se calificará con 3 niveles, 1 si el nivel de importancia es débil, 2 si es regular y por último 3 si el nivel de importancia es fuerte.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

Tabla 46 Cuadro de confrontación de factores o causas del problema del Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica.

	F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9	F10	F11	F12	F13	Suma
F1	x	F2	F1	F1	F1	F1	F1	F8	F1	F1	F1	F1	F1	**30**
	x	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
F2	x	x	F2	F2	F2	F2	F2	F2	F2	F2	F2	F2	F2	**33**
	x	x	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	
F3	x	x	x	F3	F3	F3	F3	F8	F3	F3	F3	F3	F3	**26**
	x	x	x	3	3	3	3	3	2	3	3	3	3	
F4	x	x	x	x	F4	F4	F7	F8	F4	F4	F11	F12	F4	**5**
	x	x	x	x	1	1	1	3	1	1	1	1	1	
F5	x	x	x	x	x	F5	F7	F8	F5	F5	F5	F12	F13	**4**
	x	x	x	x	x	1	1	3	1	1	1	1	1	
F6	x	x	x	x	x	x	F6	F8	F9	F10	F4	F6	F6	**4**
	x	x	x	x	x	x	1	3	1	1	1	1	1	
F7	x	x	x	x	x	x	x	F8	F9	F7	F11	F7	F13	**2**
	x	x	x	x	x	x	x	3	1	1	1	1	1	
F8	x	x	x	x	x	x	x	x	F8	F8	F8	F8	F8	**15**
	x	x	x	x	x	x	x	x	3	3	3	3	3	
F9	x	x	x	x	x	x	x	x	x	F9	F11	F9	F13	**2**
	x	x	x	x	x	x	x	x	x	1	1	1	1	
F10	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	F10	F12	F10	**2**
	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	1	1	1	
F11	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	F11	F13	**1**
	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	1	1	
F12	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	F12	**1**
	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	1	
F13	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	**0**
	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	
Suma	**0**	**3**	**0**	**0**	**0**	**0**	**2**	**18**	**2**	**1**	**3**	**3**	**4**	

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Después de asignar a cada factor el grado de importancia en función a la confrontación de todos los factores como se observa en la tabla previa, se procede a determinar los pesos de los factores. Con esta información se puede saber cuántos y cuáles son los factores más relevantes que ayudarán a desarrollar la propuesta de mejora del problema del Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica.

A continuación, se presenta la suma y el peso asignado a cada valor mediante un cuadro resumen

Tabla 47 Cuadro de Pesos por Factor

N°	Factor	Suma	Peso
F1	Falta de acciones preventivas y correctivas en los subprocesos.	30	18.63%
F2	Falta del manual del procedimiento.	36	22.36%
F3	Dependencia e inadecuada relación entre las diferentes áreas.	26	16.15%
F4	Falta de definición en delegar las responsabilidades.	5	3.11%
F5	Inadecuada utilización de habilidades del personal.	4	2.48%
F6	Falta de Información oportuna para la toma de decisiones.	4	2.48%
F7	Falta del control de actividades del procedimiento.	4	2.48%
F8	Falta de programas de capacitación e inducción para el personal que realiza el procedimiento.	33	20.50%
F9	Falta de motivación al personal.	4	2.48%
F10		3	1.86%

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

	Falta de control y seguimiento de almacenamiento de los expedientes del procedimiento.		
F11	Especialización de las actividades o trabajo en una sola persona sin sustitutos.	4	2.48%
F12	Exceso de documentos y papelería en general.	4	2.48%
F13	Tiempo excesivo en la culminación de los expedientes.	4	1.86%
	Total	**161**	**100%**

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Al realizar el enfrentamiento de cada factor y obtener los pesos de importancia, se obtuvieron los factores más relevantes. En primer lugar, se encuentra la falta del manual del Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica, donde efectivamente al no existir un manual que facilite y mejore las actividades que sean referentes para el procedimiento de los trabajadores, los mismos trabajadores en la tabla 34 y gráfico 10 de las conclusiones que se obtuvieron de la encuesta realizada a los trabajadores, más del 90% del total de los trabajadores consideraron que tener un manual operativo y administrativo mejoraría el desempeño laboral en la empresa.

En el segundo lugar se obtuvo que la falta de capacitación e inducción para personal tiene un grado de importancia significativo, donde también el 100% de los encuestados respondió que si se realizarán capacitaciones periódicas en la empresa también mejoraría el desempeño laboral y responder todas las dudas o comentarios que existan al realizar el Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

En tercer lugar se encuentra el factor de faltas de acciones correctivas y preventivas en los subprocesos del procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica, es importante destacar que a pesar de tener multas por errores en el Procedimiento como se señaló previamente en el punto 3.3.2.7 en las tablas 13 y 14 las multas de los años 2016 y 2017 significaron pérdidas considerables para la empresa, sin embargo la empresa no ha tomado las precauciones necesarias para poder prevenir estos errores en el procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica.

Finalmente, después de obtener los datos obtenidos al realizar la sumatoria de la confrontación de los factores analizados se procede a realizar el diagrama de Pareto para lograr desarrollar propuestas de mejora al problema mencionado.

3.7.5. Diagrama de Pareto

El diagrama de Pareto nos ayudará a poder graficar los factores o causas más significativos al problema central, para poder darles una mayor prioridad y poder abordarlos. A partir de la matriz semicuantitativa, se ordenaran los pesos que se obtuvieron por dicha matriz y dividirlos entre 161 que es la suma total de los factores confrontados, de ordenaran de forma decreciente. Posteriormente, se calculará el porcentaje acumulado para poder realizar la clasificación de los valores que se obtengan según la zona que correspondan a los parámetros establecidos, donde del 0 a 80% el factor pertenecerá a la zona A, si es de 80% a 95% el factor pertenecerá a la zona B, finalmente si es de 95% a 100% el factor pertenecerá a la zona C.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Tabla 48 Pesos por Factor - Diagrama de Pareto

N°	Factor	Suma	Peso	Acumulado	Zona
F2	Falta del manual del procedimiento	36	22.36%	22.36%	A
F8	Falta de programas de capacitación e inducción para el personal que realiza el procedimiento	33	20.50%	42.86%	A
F1	Falta de acciones preventivas y correctivas en los subprocesos	30	18.63%	61.49%	A
F3	Dependencia e inadecuada relación entre las diferentes áreas	26	16.15%	77.64%	A
F4	Falta de definición en delegar las responsabilidades.	5	3.11%	80.75%	B
F11	Especialización de las actividades o trabajo en una sola persona sin sustitutos	4	2.48%	83.23%	B
F5	Inadecuada utilización de habilidades del personal	4	2.48%	85.71%	B
F12	Exceso de documentos y papelería en general	4	2.48%	88.20%	B
F6	Falta de Información oportuna para la toma de decisiones	4	2.48%	90.68%	B
F9	Falta de motivación al personal.	4	2.48%	93.17%	B
F7	Falta del control de actividades del procedimiento	4	2.48%	95.65%	C
F13	Tiempo excesivo en la culminación de los expedientes	4	2.48%	98.14%	C
F10	Falta de control y seguimiento de almacenamiento de los expedientes del procedimiento	3	1.86%	100.00%	C
Total		**161**	**100.00%**		

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

A continuación se mostrará un cuadro detallado del resumen de los resultados del cuadro anterior respecto a la cantidad de factores por cada zona determinada, la suma de los pesos, la participación que tienen y la participación del a suma del nivel de importancia.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Tabla 49 Resumen - Pesos por Factor

Participación estimada	Zona de *n*	*N*	Participación *n*	Suma de Nivel de Importancia	Participación de la suma de Nivel de Importancia
0 % - 80 %	A	4	30.77%	125	78%
81 % - 95 %	B	6	46.15%	25	16%
96 % - 100 %	C	3	23.08%	11	7%

N: Factores

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

La suma total del nivel de importancia que se le dio a cada factor que se encuentran en la zona A es de 125 y representa el 78% del total de la suma de nivel de importancia, en la zona B el total de la suma de nivel de importancia es de 25 con una participación de 16%, finalmente la suma total de nivel de importancia en la zona C es de 11, con un porcentaje de 7% respecto a la participación de la respectiva suma de nivel de importancia.

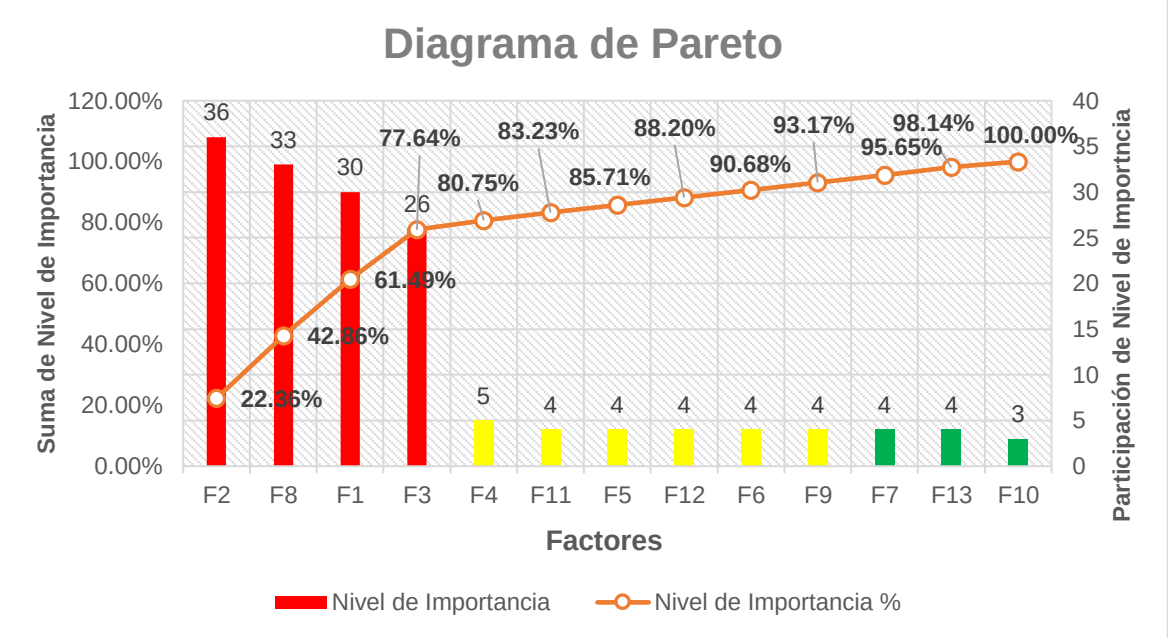
Después de realizar este análisis se procede a dar prioridad para abordar las propuestas de mejora a los 4 factores o causas que se encuentren en la zona A que abarcan más del 30% del total de participación de todos los factores.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Gráfico 23 Diagrama de Pareto



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

En el gráfico mostrado previamente, se puede identificar los 04 factores con atención prioritaria las barras de color rojo, en el medio y en el lado derecho del gráfico 15 están las barras amarillas y verdes de los factores faltantes. Por lo tanto el análisis del diagrama de Pareto se ha podido diferenciar y separar los factores principales a corregir de los secundarios, con el fin de reducir estos factores y poder reducir los errores y cumplir un buen funcionamiento para el Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica.

Entonces se puede afirmar que existen 13 factores o causas contribuyentes relacionadas con el problema central mencionado anteriormente y de estos 04 factores corresponden el 78% del inadecuado funcionamiento del Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica, por lo tanto debemos procurar comenzar a darle prioridad para evitar pérdidas en la empresa y de esta manera poder solucionar el problema central.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

CAPITULO 4 PROPUESTA DE MEJORA

4.1. OBJETIVOS DE LA PROPUESTA

- Reducción de pérdidas en energía y en valor monetario en la empresa concesionaria.
- Implementar programas de inducción, organización y capacitación a los trabajadores administrativos y operativos sobre el Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica.
- Implementar un manual del procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica que instruya a permanentes y nuevos trabajadores que intervienen en dicho procedimiento.

4.2. IDENTIFICACIÓN DE LA PROPUESTA

En este punto se busca la identificación las posibles soluciones de acuerdo a los problemas que se analizaron en el capítulo 3.

4.2.1. Análisis de los problemas

De los problemas que se identificaron en el punto 3.7.5 mediante el diagrama de Pareto, se procede a realizar un análisis de los factores del grupo A como los principales problemas del mal funcionamiento del Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica, asimismo se analizará dos factores del grupo B debido que también representan problemas que se deben solucionar.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

Tabla 50 Análisis de los problemas

PROBLEMA	**ANÁLISIS DEL PROBLEMA**
Falta del manual del procedimiento	En la empresa no existe un manual o instructivo que desarrolle los objetivos, las actividades, precauciones, soluciones del Procedimiento de Recuperos de Energía Eléctrica, debido a esta deficiencia que conlleva a errores en el procedimiento que posteriormente da como resultado las multas que OSINERGMIN sanciona a la concesionaria, también este problema raíz genera diferentes problemas porque no se puede tener un correcto control de las actividades que realiza cada trabajador en su puesto de trabajo, en sus actividades laborales, se genera una inadecuada utilización de habilidades del personal dado que muchos trabajadores cuentan con habilidades distintas que generan demoras al no tener la capacidad de tener la información inmediata y necesaria para la toma de decisiones.
Falta de programas de capacitación e inducción para el personal que realiza el procedimiento	No se cuentan con programas de inducción o capacitación sobre el procedimiento que deben de tener los trabajadores administrativos y operativos y al no contar con una especialización adecuada de las actividades el personal no posee el conocimiento adecuado para la realización de las tareas.
Falta de acciones preventivas y correctivas en los subprocesos	Al no contar con acciones preventivas y correctivas que puedan solucionar los errores que se comenten en el Procedimiento de Recuperos de Reintegros de Energía Eléctrica genera que el tiempo de culminación de expedientes sea excesivo, del mismo modo no se puede realizar un seguimiento y almacenamiento adecuado y continuo de los expedientes y así no acrecentar demoras que perjudiquen al usuario y a la empresa.

Dependencia e inadecuada relación entre las diferentes áreas	Este problema es una de las causas importantes del inadecuado funcionamiento del Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica dado que al existir dependencia de subprocesos en este procedimiento, equipos o áreas de la empresa acrecientan las demoras y se incita al error perjudicando a otras áreas sin tener la comunicación adecuada e integrada en la empresa que pueda disminuir los tiempos y errores, también perjudicando la motivación del personal al ver que su trabajo o tarea que realiza se ve afectada por otro trabajador de diferente área.
Falta de definición en delegar las responsabilidades.	No existe una completa delegación de responsabilidad en cada área de trabajo que aplique el personal correspondiente, es decir actualmente es difícil encontrar el error primario que desencadene futuros errores en el Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica.
Especialización de las actividades o trabajo en una sola persona sin sustitutos	No existe personal interno que pueda sustituir de manera adecuada y eficiente a algunos trabajadores que realizan actividades o tareas del Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica. Este problema puede perjudicar de manera significativa debido que pueden surgir urgencias en reemplazar a estos trabajadores y no cometer errores sin brindar capacitaciones que resulte una demora en vez de una ayuda al no contar con el trabajador permanente de ese puesto o al ser un nuevo trabajador en la empresa.

ELABORACIÓN PROPIA

Al realizar el análisis de los problemas, si bien todos son importantes cabe destacar que existen deficiencias que deben ser solucionadas primero, debido que desencadenan otras causas como son la falta del manual de procedimiento y la falta de programas de capacitación e inducción a los trabajadores sobre el Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica.

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

4.2.2. Alternativas de solución a los problemas

En el punto 3.7.5 mediante el diagrama de Pareto se pudo identificar los problemas principales del mal funcionamiento del Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica, donde se escogieron todos los problemas del grupo “A” del diagrama de Pareto como los problemas con un grado de prioridad superior y además dos problemas del grupo “B” como se observa en el punto 4.2.1 donde se analizaron cada uno.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

Tabla 51 Alternativas de Solución a los Problemas

Problema	**Posibles Soluciones del Problema**
Falta del manual del procedimiento	1. Implementar un manual del Procedimiento. 2. Realizar un plan de mantenimiento piloto.
Falta de programas de capacitación e inducción para el personal que realiza el procedimiento	1. Realizar programas de capacitación para todos trabajadores de manera gratuita internamente en la empresa. 2. Capacitar a todos los jefes encargados en la intervención del procedimiento, para posteriormente cada uno capacitar al personal encargado periódicamente. 3. Contratar personal especializado en experiencia laboral sobre Reintegros y Recuperos de Energía.
Falta de acciones preventivas y correctivas en los subprocesos	1. Generar más interés en la supervisión del procedimiento antes de cumplir las fechas de evaluación por parte de OSINERGMIN. 2. Mejorar las zonas de trabajo en términos de ergonomía para que el trabajador no tenga obstáculos que perjudiquen el procedimiento y aplicación de 5s y técnicas de calidad. 3. Implementar software que facilite y optimice las actividades que actualmente son obsoletas como la digitación.
Dependencia e inadecuada relación entre las diferentes áreas	1. Mejorar el Sistema de Gestión Integrado entre todas las áreas que intervienen en el Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica. 2. Implementar medios y canales de comunicación de plataformas virtuales como correos electrónicos exclusivamente de las personas que intervengan en el Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica para generar una retroalimentación precisa y oportuna.
Falta de definición en delegar las responsabilidades.	1. Establecer reuniones sobre Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica en cada equipo para tener un seguimiento de las responsabilidades asignadas e implementar Matrices de Responsabilidades (RAM). 2. Tener una comprensión clara de los roles o actividades del Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica que permita al jefe o líder de cada equipo o unidad designar responsabilidades. 3. Detectar las fortalezas de los miembros de cada equipo para poder definir con más claridad las responsabilidades a cumplir.

Especialización de las actividades o trabajo en una sola persona sin sustitutos	1. Los trabajadores que desempeñan un rol importante en el procedimiento puedan capacitar a otro trabajador del mismo equipo o área respectiva para que las actividades que son efectuadas por ellos no se queden sin abordar. 2. Tener más de un trabajador especializado o con conocimientos suficientes para realizar las mismas actividades sobre el Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica

ELABORACIÓN PROPIA

Una vez propuestas las soluciones se seleccionaran las que abarquen y puedan efectuar la mejor solución para los problemas identificados anteriormente.

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

4.2.3. Selección de la alternativa de solución

Luego de haber identificado las alternativas de solución en los problemas analizados anteriormente, a continuación se seleccionan las alternativas de solución más adecuadas y óptimas para cada problema y se indica el criterio de selección de cada una.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

Tabla 52 Selección de la Alternativa de Solución

PROBLEMAS	ALTERNATIVA SELECCIONADA	CRITERIO
Falta del manual del procedimiento.	Implementar un manual de procedimiento.	La empresa cuenta con un Sistema de Gestión de la Calidad donde se encuentra codificados todos los procedimientos de trabajo, actualmente no se cuenta con el Procedimiento de Trabajo del Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica siendo factible y beneficioso este manual de procedimiento para la aplicación actual en el trabajo de los trabajadores que intervienen en él.
Falta de programas de capacitación e inducción para el personal que realiza el procedimiento.	Realizar programas de capacitación para todos trabajadores de manera gratuita internamente en la empresa. Contratación de un practicante de ingeniería industrial que ayude en actividades relacionadas a culminar los expedientes de recupero y/o reintegro controle el seguimiento adecuando de las capacitaciones y mejoras que se realicen en el Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica.	Es factible para la empresa realizar programas de capacitación e inducción internamente y periódicamente 1 o 2 veces al mes para que el personal encargado del procedimiento tenga el adecuado conocimiento para su desempeño en el mismo.
Falta de acciones preventivas y correctivas en los subprocesos.	Generar más interés en la supervisión del procedimiento antes de cumplir las fechas de evaluación por parte de OSINERGMIN. Aplicación de 5s y metodologías de calidad, para mejorar las zonas de trabajo en términos de ergonomía para que el trabajador no tenga obstáculos que perjudiquen el procedimiento.	Son las mejores alternativas debidas que al tener un mayor orden en la supervisión y mejorando las técnicas de calidad la empresa corregirá los errores de los subprocesos en el Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica.

Dependencia e inadecuada relación entre las diferentes áreas.	Implementar medios y canales de comunicación de plataformas virtuales como correos electrónicos exclusivamente de las personas que intervengan en el Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica para generar una retroalimentación precisa y oportuna.	Es factible debido que la empresa cuenta con un medio de correo electrónico que tiene las funciones necesarias para crear grupos de correo para tener una comunicación y supervisión precisa y oportuna.
Falta de definición en delegar las responsabilidades.	Establecer reuniones sobre Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica en cada equipo para tener un seguimiento de las responsabilidades asignadas e implementar Matrices de Responsabilidades (RACI).	Es la alternativa que generaría la solución más óptima debido a que no se realizan reuniones sobre el Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica para prevenir errores y definir responsabilidades.
Especialización de las actividades o trabajo en una sola persona sin sustitutos.	Los trabajadores que desempeñan un rol importante en el procedimiento puedan capacitar a otro trabajador del mismo equipo o área respectiva para que las actividades que son efectuadas por ellos no se queden sin abordar.	Esta alternativa es factible para los puestos de trabajo de los analistas debido que su trabajo comprende una gran responsabilidad y por ello es adecuado capacitar a otro personal del mismo equipo para evitar que las actividades que son efectuadas por ellos no se queden sin abordar.

ELABORACIÓN PROPIA

Después de obtener las alternativas más factibles y beneficiosas para solucionar el problema central de la empresa, se procede a realizar el respectivo análisis de las propuestas seleccionadas.

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

4.2.4. Análisis de la alternativa seleccionada

Dado que las propuestas de solución son factibles para la empresa, debido que son las que generan costos menores y grandes beneficios para corregir los errores en el Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica, se ve facultativo la realización de estas propuestas para lograr reducir las pérdidas en la empresa y poder realizar correctamente los objetivos planteados.

4.3. DESARROLLO DE LA PROPUESTA DE MEJORA

Finalizado el análisis de los problemas y detectando las posibles propuestas de solución para mejorar el inadecuado funcionamiento del Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica, se procede a desarrollar diferentes propuestas de mejora.

4.3.1. Plan Capacitaciones

En el punto 3.7.4 se identificó las causas de los principales problemas (total del grupo “A” y dos del grupo “B”) obtenidos mediante el diagrama de Pareto en el punto 3.7.5.

El problema de Falta de programas de capacitación e inducción para el personal que realiza el procedimiento alcanzó un peso de 20.50% donde a causa de este problema se ve reflejado el interés por el 100% de los trabajadores de recibir estas capacitaciones y poder mejorar sus funciones laborales de cada uno que intervengan en el Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica.

4.3.1.1. Objetivo General

Ayuda para que todo el personal involucrado en el Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica se identifique con los objetivos de la empresa para realizar de manera eficiente dicho procedimiento y eliminar costos que incurra la empresa al cometer errores y provocar pérdidas posteriores.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

4.3.1.2. Objetivos Específicos

- Realizar una mejor toma de decisiones y agilizar las soluciones de los problemas que se detecten en el procedimiento.
- Fomentar la comunicación y retroalimentación de manera adecuada entre todas las áreas involucradas en el Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica.
- Promover la confianza, mejorar los conocimientos y actitudes de los trabajadores.

4.3.1.3. Metodología A Utilizar

Capacitar, es la manera o método para que el trabajador o trabajadores desarrollen conocimientos, actitudes, comunicación y fomenten una mejor competencia laboral.

Por ello se definirán las siguientes etapas:

A. Identificar la necesidad de los programas de capacitación e inducción

En el capítulo 3 mediante la encuesta que se realizó a los trabajadores se identificó como resultado de las preguntas N° 3 y N° 8 realizar estos programas de capacitación e inducción para desarrollar esta propuesta de manera correcta.

Debido a este problema raíz se puede identificar y relacionar que desencadenó otros problemas que se detallan a continuación:

- Tiempo excesivo en la culminación correcta de los expedientes de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica.
- Falta de motivación al personal.
- Inadecuada utilización de habilidades del personal.
- Falta de control de actividades del Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica.

En este punto se recopilará los métodos o recursos que se necesitaran para llevar a cabo los programas de capacitación e inducción del Procedimiento de Recuperos y Reintegros de

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Energía Eléctrica y poder lograr cumplir con el objetivo de aprendizaje durante la capacitación.

Los temas a que se llevarán a cabo, teniendo en cuenta que no se realiza un adecuado funcionamiento actualmente en la empresa del Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica son los siguientes:

- Contenido de la información en el Anexo N°2.
- Plazos de notificación de los recuperos y reintegros de energía.
- Aplicación del artículo 64-A en toda su extensión.
- Otros intereses respecto al procedimiento P-722.
- Supervisión y verificación de los cálculos realizados.
- Detecciones en campo.
- Normativas y base legal que involucre al Procedimiento de Recuperos y Reintegros de energía.

B. Los expositores de las capacitaciones

- Jefe del Equipo de Control de Pérdidas y Supervisor de Seguridad, se encargaran de capacitar a los trabajadores operativos que realicen las actividades de encontrar los casos de Recuperos de Energía Eléctrica, se enfocará más los temas de vulneración de energía, seguridad en campo y el correcto procedimiento a efectuar debido que es el causal más significativo en energía y valor monetario.
- Jefe del Equipo de Gestión Técnica de Gran Industria y Jefe de Unidad de Operaciones Comerciales, se encargarán de la capacitación del análisis especialmente que deben de tomar los analistas de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica en cada caso de recupero o reintegro, también el correcto cálculo y la supervisión preventiva que se debe de tomar antes de publicar la información para OSINERGMIN que semestralmente se evalúa a la Concesionaria.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

- Jefe de la Unidad de Facturación se encargará de realizar el correcto análisis para determinar los errores que se producen en la facturación, mantener un correcto almacenamiento de datos de todos los expedientes que fueron aplicados recuperos o reintegros de energía y poder tener un orden adecuado de todos los datos de cada caso del Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica.
- Jefe de la Unidad de Atención al Cliente y Analista de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica se encargarán de capacitar al personal de ventanilla en las causales que existen en los recuperos o reintegros de energía eléctrica, los derechos del usuario, el procedimiento del reclamo y las precauciones que deben de tomar al ser titulares de los suministros firmados en su contrato correspondiente.
- Jefe del Equipo de Mantenimiento de Conexiones y Control de Medición y Gerente de Comercialización se encargarán de la capacitación para realizar de manera adecuada la verificación de la ejecución de la contrastación de medidores, los resultados de los formatos que se realizan por la contratista y tener en un almacenamiento correcto toda la información que las diferentes áreas involucradas en el procedimiento.

C. Cantidad de horas de capacitación

Se establecerán 4 horas de capacitación mensualmente donde los horarios serán dirigidos por la empresa.

Cada mes existirá dos capacitaciones del Procedimiento de Recuperos y Reintegro de Energía Eléctrica y cada capacitación tendrá una duración de dos horas, estableciendo los horarios por la empresa con la organización y notificación adecuada a todo el personal interviniente en dicho procedimiento.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Las capacitaciones contarán con una hora de teoría y los problemas presentados en cada área de trabajo con todos los temas descritos que se detalló previamente y la siguiente hora se analizaran y solucionarán los problemas encontrados anteriormente mediante casos de estudios.

D. La Evaluación

El practicante profesional de Ingeniería Industrial debe evaluar el aprendizaje, conocimientos y comportamiento de los trabajadores para llevar un seguimiento de las actividades que realizan en el Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica, y así determinar el mejoramiento en el funcionamiento de dicho procedimiento mediante el desempeño laboral de cada uno de los trabajadores.

4.3.1.4. COSTO APROXIMADO

El costo aproximado para el Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica se compone de la siguiente manera:

Costo de materiales

Los principales costos se realizaran en el material didáctico: hojas, lapiceros, copias, una laptop exclusivamente para analizar los problemas que se presentan en el software comercial de la empresa y análisis de información que es enviada por diferentes áreas, en la empresa se cuenta con salas y cañones multimedia para ser utilizados en los programas de capacitación.

Tabla 53 Material didáctico por cada fecha de capacitación.

Material didáctico por cada fecha de capacitación	Costo (S/)
Hojas, lapiceros y fotocopias	50.00
01 Laptop (permanente)	3500.00
Refrigerio	60.00
TOTAL	**3610.00**

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Costo de capacitador

Se tiene en cuenta que las capacitaciones serán realizadas por los jefes de equipo y/o unidades de la empresa, por lo es tanto el costo del capacitador dependerá del costo hora hombre de cada uno que se obtendrá de las remuneraciones salariales.

Finalmente se tiene que el costo mensual por las dos fechas de capacitación es de 182 soles, se entiende que en la primera fecha se tendrá ya la laptop para la realización de las capacitaciones que se utilizará exclusivamente para estos programas al Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica teniendo un costo de 3500 soles, dicho costo es el promedio en el mercado peruano (Ver Anexo 2).

Sueldo de Practicante Profesional

Como se mencionó y se oficializó el pasado 11 de setiembre del 2018 en el diario Gestión, donde el gobierno oficializó – vía decreto legislativo, la ley que amplía las modalidades formativas. Donde las prácticas profesionales se pueden desarrollar durante los doce meses siguientes a la obtención de egresado de la universidad o institución o escuela de educación superior (Diario Gestión, 2018).

En cuanto a la remuneración, el decreto firmado por el actual presidente Martín Vizcarra Cornejo, la subvención económica mensual no podrá ser inferior a una remuneración mínima vital (S/ 930), por lo tanto dicho monto será agregado a los costos incurridos mensualmente para el control, seguimiento y otras actividades para mejorar el funcionamiento del Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica. (Diario Gestión, 2018).

4.3.2. Aplicación De 5’s

4.3.2.1. Objetivo General

Mediante la implementación de la herramienta de las 5’S en las áreas de trabajo que intervienen en el Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica, se busca tener mejores condiciones

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

de trabajo para reducir los errores, demoras y mejorar la organización en dicho procedimiento.

4.3.2.2. Objetivos Específicos

- Capacitar a los miembros de la empresa que participen en el Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica en la metodología de la herramienta de las 5"S".
- Mejorar la seguridad en el área de trabajo para el desarrollo del Procedimiento.
- Mejorar el almacenamiento y seguimiento de expedientes de recuperos y reintegros de energía eléctrica.
- Reducir riesgos de accidentes y/o incidentes para los trabajadores.
- Mejorar el rendimiento y motivación del personal de trabajo.
- Implementar la herramienta de las 5"S", con el objetivo de lograr el mejor aprovechamiento en el espacio físico de las oficinas, eliminando y/o almacenando información antigua o innecesaria.

4.3.2.3. Metas

- Aplicar la herramienta de las 5"S" en las áreas que intervienen en el Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica
- Brindar un ambiente de trabajo ergonómico, limpio, ordenado, seguro y organizado.
- Que los trabajadores sientan motivación al realizar sus actividades laborales diarias.

4.3.2.4. Seiri – Clasificación

El propósito de la primera S es eliminar los elementos innecesarios que existen en las oficinas que intervienen en el Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica

Es necesario identificar todo los expedientes, documentos, cajas e información antigua y/o innecesaria que se encuentra en las oficinas administrativas.

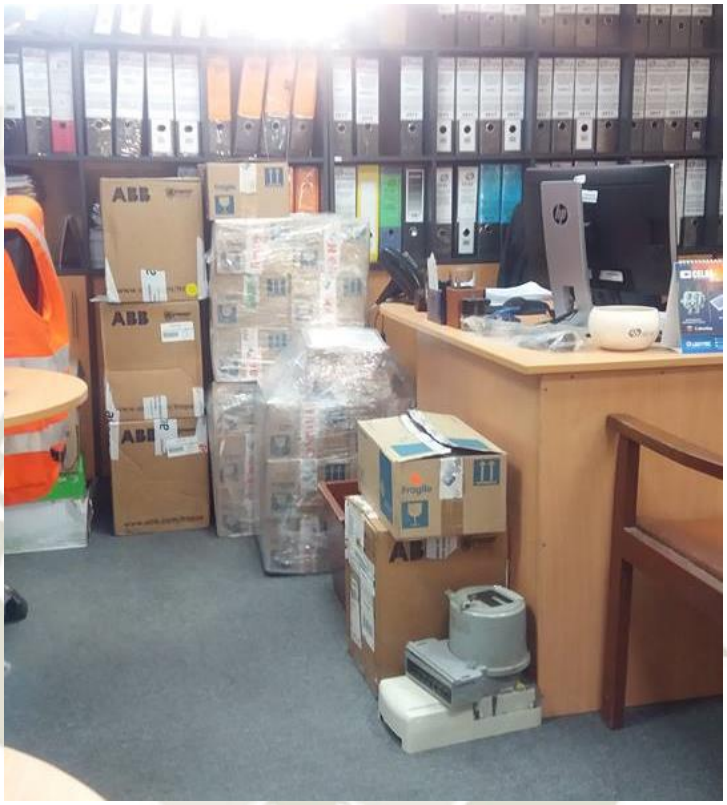
Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

A través de una inspección visual se puede verificar la acumulación de documentos demostrando un desorden y una desorganización en el ambiente laboral que impide el correcto desempeño laboral de los trabajadores como se puede observar en las siguientes imágenes.

Imagen 9 Oficina de Gestión Técnica de Gran Industria - A.



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Imagen 10 Oficina de Gestión Técnica de Gran Industria - B.

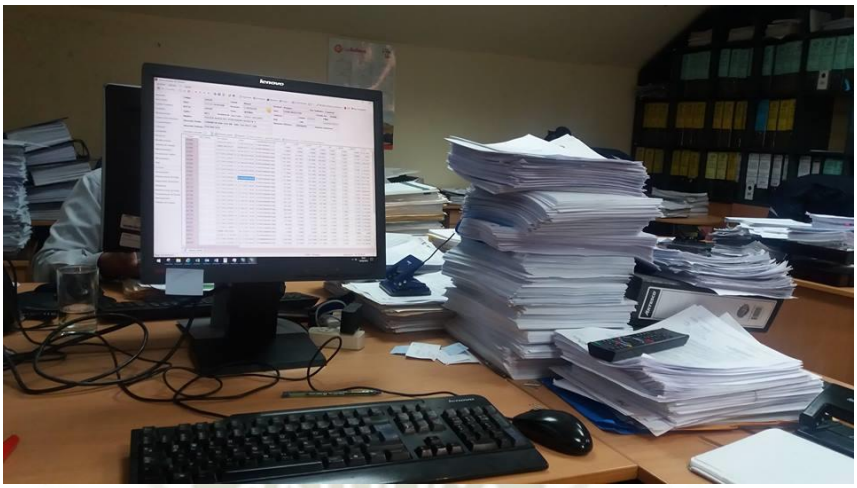
FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

Imagen 11 Oficina de Gestión Técnica de Gran Industria - C.



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Como ya se había observado anteriormente en el análisis visual que se realizó y ahora con estas imágenes se puede comprobar que no existe una adecuada clasificación, orden, limpieza entre otras técnicas de calidad que faciliten el ambiente y desempeño laboral. También se observa que la acumulación de elementos como cajas, expedientes, archivadores, documentos y/o papeles son elementos innecesarios donde se debe definir qué acción se debe realizar con dichos elementos.

Se propone esta tarjeta roja para identificar los elementos, los problemas detectados y la acción propuesta que se debe de tomar, dentro las opciones se debe marcar entre eliminar, ordenar, identificar y/o escanear. Así se puede saber que elementos son innecesarios y que elementos son necesarios para tener una ubicación cercana y accesible para el trabajador y permitir tomar acciones preventivas y correctivas.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Tabla 54 Tarjeta Roja

TARJETA ROJA 5S				
N°	Area:		Fecha:	
Problema detectado				
Accion propuesta	Eliminar		Escanear	
	Ordenar			
	Identificar			

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

4.3.2.5. Seiton - Orden

Al tener identificados los elementos innecesarios en las oficinas que intervienen en el Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica, el siguiente paso es ordenar los elementos, materiales e información de trabajo que se utiliza.

La finalidad es mantener los elementos, materiales e información del trabajo necesarios de manera ordenada, identificando lugares de fácil acceso para su utilización.

También mejorar el control visual de los documentos, evitar pérdidas de tiempo para el accedo de la información y facilitar el control de los archivos y expedientes del Procedimiento de Recuperos y Reintegro de Energía Eléctrica

El anterior punto logró permitir localizar e identificar los materiales, elementos e información de una manera más rápida y mejorar la imagen de las oficinas

Implementación

Ordenar el área de trabajo donde se encuentra los materiales, mobiliario, expedientes y la excesiva acumulación de papelería, y así distribuir de manera adecuada los espacios, materiales, expedientes y lo que tenga más utilidad en el área de trabajo.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Se ve necesario todos los archivadores que se encuentran con fechas pasadas y que la información almacenada no sea útil o de una alta frecuencia de seguimiento se debe enviar a escanear al encargado y almacenarlo en el software de la empresa.

Determinar y definir los lugares donde estarán todos los elementos, materiales e información teniendo en razón la frecuencia de uso, la necesidad de cercanía, cantidad, peso, riesgos y secuencia en el Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica.

Para determinar el lugar correcto de los elementos se debe considerar que dichos elementos deben considerar los siguientes puntos:

- Marcar los sitios correctos y exclusivamente para los archivadores de recuperos y reintegros de energía eléctrica.
- Los elementos que tienen una mayor frecuencia de seguimiento.
- Los elementos que tienen una frecuencia de seguimiento alta deben estar debidamente organizado, etiquetado ordenado y al alcance de los trabajadores.
- Los elementos que tienen una frecuencia de seguimiento poca o nula deben ser retirados y debidamente escaneados.
- Deben estar en la mejor posición posible para que el trabajador lo tenga a su alcance.

Tabla 55 Criterios para la ubicación de Información

FRECUENCIA DE USO	CRITERIO DE UBICACIÓN
A cada momento	Colocarlo junto al trabajador
Varias veces al día	Colocarlo cerca al trabajador
Varias veces a la semana	Colocarlo cerca del área de trabajo del que lo utilice
Algunas veces al mes	Colocarlo en áreas comunes
Algunas veces al año	Escanearlo y enviarlo a almacén
Posiblemente no use	Escanearlo y enviarlo a almacén

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

4.3.2.6. Seiso-Limpiar

Teniendo en cuenta que el Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica comprende funciones operativas y administrativas, los errores producidos son principalmente en las áreas administrativas.

Con el propósito de repartir de manera equitativa al personal que se encuentra involucrado en el Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica se debe de tener en cuenta la siguiente consigna:

El trabajador debe limpiar correctamente su zona o área de trabajo utilizando una ficha de inspección de limpieza que debe llenar diariamente de manera virtual

Imagen 12 Ficha de inspección de Limpieza (5s).

INSPECCIÓN LIMPIEZA (5s)	
Nombre: **Fecha:**	
Documentos y/o materiales ubicados en su lugar de forma ordenada	
Escritorio limpio de obstaculos	
Mesa de trabajo recogida	
Colocar los utensilios en el lugar correcto de forma indicada	
Observaciones:	

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Para realizar un adecuado seguimiento de la tarea designada sobre la limpieza, el jefe de equipo verificará mediante dicha ficha de inspección de limpieza si las actividades que marquen se han cumplido diariamente al empezar la jornada laboral. La ficha de inspección se enviará a un grupo de conversación creado por el equipo en el correo de manera virtual para evitar más acumulación de papel.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Al realizar Seiso los beneficios a obtener serán los siguientes:

- Reducción de mal uso de los elementos en la oficina.
- Optimización de espacios.
- Menor frecuencia de demoras en encontrar la información requerida.

4.3.2.7. Seiketsu – Estandarizar

Esta metodología señala el mantener los logros que se alcancen en las tres primeras “S”. El proceso se debe conservar, para que el lugar de trabajo no llegue a tener otra vez elementos innecesarios y se pierda el orden y limpieza alcanzada.

Implementación

Para mantener las condiciones alcanzadas de las tres primeras “S” el jefe de equipo y/o Unidad debe dar instrucciones a los trabajadores sobre sus responsabilidades y acciones que deben cumplir.

4.3.2.8. Shitsuke – Disciplina

Se debe presentar charlas informativas para involucrar a los trabajadores que participan en el Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica y así poder seguir realizando las actividades designadas con responsabilidad.

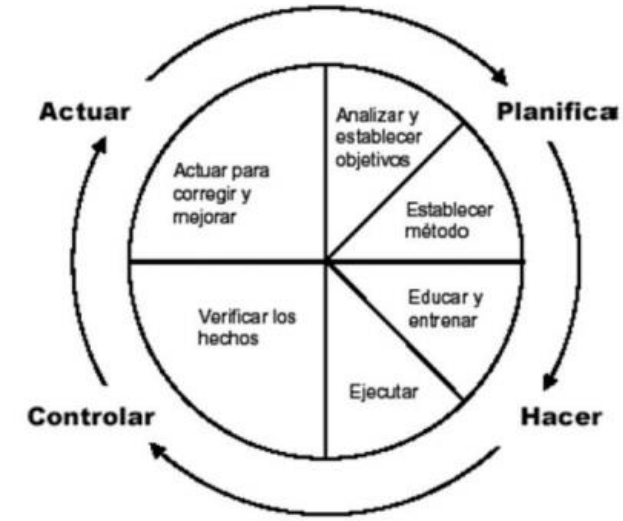
Luego de la implementación se realiza la evaluación donde se procederá a analizar las mejoras obtenidas y realizar ajustes necesarios (Ciclo de mejora continua PDCA).

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Imagen 13 Ciclo de mejora continua PDCA.



FUENTE: INSTITUTO NAVARRO DE ADMINISTRACIÓN PÚBLICA

Una vez desarrollado e implementado la metodología de las “5S” se pretende crear una cultura organizacional en la Concesionaria en aplicación al Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica, con la finalidad de manejar adecuadamente los recursos, mejorar los ambientes laborales, generar cambios de conductas y hábitos laborales que repercutan en la prevención de errores en dicho procedimiento.

4.3.3. Manual De Procedimiento

La implementación del manual de procedimiento para Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica en la Concesionaria va a cumplir un rol importante en la Unidad de Operaciones Comerciales de la Gerencia de Comercialización, debido a que todos los equipos y unidades que intervienen en las actividades operativas y administrativas de dicho procedimiento podrán lograr promover de manera óptima los pasos y responsabilidades exactas que debe de realizar cada trabajador para realizar un adecuado funcionamiento del Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica.

Asimismo facilitará el conocimiento de las actividades que se realizan en este procedimiento para el personal interno de la Concesionaria y a

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

nuevos trabajadores que lleguen a ocupar puestos que se relacionen al tema de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica. Este manual de procedimiento se aprobará inicialmente por la Gerencia de Comercialización y finalmente por la Gerencia General.

Los programas propuestos de capacitaciones del punto 4.3.1 que van a ser realizadas en la Concesionaria tendrán como una herramienta clave el siguiente manual de procedimiento para saber dónde y quien debe corregir el error primario en un problema surgido durante el Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica.

El manual de procedimiento de Recuperos y Reintegros una vez aprobado correctamente estará ubicado en el software de la Concesionaria “Sistema de Gestión de Calidad” (SGC).

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

PROCEDIMIENTO COMERCIAL

Empresa	:	
Código	:	**PRO-CO-88**
Versión	:	1
Gerencia	:	Comercial
Unidad	:	Operaciones Comerciales
Fecha elaboración	:	Setiembre del 2018
Fecha aprobación	:	

Procedimiento de Recuperos y Reintegros

Aprobaciones

Gerente General	:	
Gerente de Comercialización	:	
Elaborado por	:	

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

MANUAL DE PROCEDIMIENTO

INDICE

1. OBJETIVO
2. ALCANCE
3. BASE LEGAL
4. REFERENCIAS
5. DEFINICIONES
6. RESPONSABILIDADES
7. DESARROLLO
8. ANEXOS

1. OBJETIVO

El objetivo del presente procedimiento es Establecer y Documentar las actividades para el Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica.

2. ALCANCE

Este procedimiento alcanza en su aplicación al personal que genera los expedientes de las causales de Reintegros y Recuperos de Energía Eléctrica, su análisis, evaluación, notificación y archivamiento de la documentación generada.

3. BASE LEGAL

3.1. Norma DGE “Reintegros y Recuperos de Energía Eléctrica”. Resolución Ministerial Nº 571-2006-MEM/DM.

3.2. Lineamientos Resolutivos de la Junta de Apelaciones de Reclamos de Usuarios – JARU.

3.3. Ley de Concesiones Eléctricas, Decreto Ley Nro. 25844 Y sus modificatorias.

4. REFERENCIAS

4.1. Inspección de suministros por el Equipo de control y reducción de perdidas

4.2. Contraste de medidores

4.3. Revisión Integral de suministros de Gran Industria

4.4. Resoluciones JARU por la Unidad de Atención al Cliente

4.5. Reclamos por consumo excesivo de la Unidad de facturación.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

4.6. Resolución Ministerial 571-2006-MEM/DM – NORMA DGE "REINTEGROS Y RECUPEROS DE ENERGÍA ELÉCTRICA".

4.7. Reglamento de la Ley de Concesiones Eléctricas – Decreto Supremo N°009-93-EM.

4.8. Resolución OSINERGMIN Procedimiento de Supervisión N° 680-2008-OS/CD.

4.9. Resolución de OSINERGMIN N° 722-2007-OS/CD Procedimiento de Supervisión de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica.

4.10. Resolución de la Sala Plena N° 002-2009-OS/JARU.

5. DEFINICIONES

5.1. Acometida.- Parte de una instalación eléctrica comprendida entre la red de distribución (incluye el empalme) y la caja de conexión y medición o la caja de toma.

5.2. Bornera del medidor.- Parte del equipo donde se conectan los cables de entrada (línea) y salida (carga).

5.3. Cargo unitario.- Costo regulado por el Osinergmin que corresponde a los componentes de una tarifa y que puede ser expresado en S/./kWh (energía activa); S/./kVar.h (energía reactiva); S/./kW-mes (potencia); S/./mes (cargo fijo).

5.4. Certificado de aferición.- Documento que otorga el fabricante de un equipo de medición, que garantiza su correcto funcionamiento.

5.5. Contómetro.- Numerador del medidor, ciclométrico o digital.

5.6. Contrastador.- Persona natural o jurídica independiente dejas partes en el contrata de suministro, autorizada por Indecopi para efectuar la contrastación del sistema de medición.

5.7. Diagrama eléctrico.- Representación gráfica de una conexión eléctrica

5.8. Energía.- Consumo demandado por artefactos o equipos eléctricos en un determinado periodo de tiempo.

5.9. Fases de un suministro (R, S, T).- Líneas de alimentación de la conexión eléctrica.

5.10. Inflexión de consumos.- Disminución de los consumos respecto del patrón regular de registros del suministro.

5.11. Inventario de cargas.- Cuantificación de la potencia nominal de cada uno de los artefactos y equipos eléctricos y de iluminación con los que cuenta un predio. abastecido por un suministro.

5.12. LED.- Señalizador destellante de un medidor electrónico que simula las veces del giro del disco de un medidor electromecánico.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

5.13.

5.14. LCE.- Ley de Concesiones Eléctricas, Decreto Ley Nro. 258444 y sus modificatorias.

5.15. Medidor.- Instrumento que registra los consumos de energía y/o potencia de un suministro.

5.16. Medidor de inducción (electromecánico).- Instrumento construido con dispositivos eléctricos, mecánicos y un disco que, bajo la influencia de corrientes y tensiones, produce giros para registrar los consumos de energía eléctrica.

5.17. Medidor estático o de estado sólido (electrónico).- instrumento construido con dispositivos electrónicos y circuitos integrados que, bajo la· influencia de corrientes y tensiones, emite pulsos para registrar los consumos de energía eléctrica.

5.18. Memoria masa.- Archivo magnético de un medidor electrónico que contiene información, entre otras, de las energías y potencias registradas por un suministro cada 15 minutos.

5.19. NC.- Norma DGE "Contraste del Sistema de Medición de Energía Eléctrica", aprobada por Resolución Ministerial Nro. 469-2005-MEM/DM.

5.20. NORMA RR.- Norma DGE "Reintegros y Recuperos de Energía Eléctrica", aprobada por Resolución Ministerial Nro. 571-2006-MEM/DM, vigente a partir del 3 de diciembre de 2006.

5.21. Numerador ciclométrico.- Componente del medidor que registra la energía consumida, a través de tambores con números del 0 al 9.

5.22. Opción tarifaría.- Alternativas de facturación entre las que puede elegir el usuario, en media o baja tensión, siempre que cuente con el sistema de medición adecuado.

5.23. Pliegos tarifarios.- Relación de los precios regulados por el Osinergmin.

5.24. Portamedidor.- Caja que aloja al medidor y dispositivo de protección.

5.25. RLCE.- Reglamento de la Ley de Concesiones Eléctricas. aprobado por Decreto Supremo Nro. 009-93-EM y sus modificatorias.

5.26. Sistema de medición.- Conjunto de equipos requerido para la medición del consumo. Puede ser directa (medidor) o indirecta (medidor y transformadores de medida).

5.27. Recupero.- Importe que la concesionaria está autorizada a cobrar al usuario por consumos no facturados oportuamente.

5.28. Reintegro.- Devolución al usuario de excesos facturados por errores de medición o facturación.

5.29. Suministros monofásicos.- Servicio eléctrico que cuenta con una acometida de dos conductores.

5.30. Suministros trifásicos.- Servicio eléctrico que cuenta con una acometida de tres o cuatro conductores.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

6. RESPONSABILIDADES

Aprobación : Gerencia General

Implementación : Gerencia Comercial

Supervisión : Jefe de Gran Industria

Cumplimiento : Unidades encargadas

7. DESARROLLO

El proceso del Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica se describe en siguiente desarrollo.

N°	Descripción	Responsable
1.00	Análisis de los clientes a intervenir: • Atención de denuncias. • Observar códigos de lectura. • Variación de consumos. • Resultados de balances de energía	Analista de Equipo de Control de Pérdidas
1.01	Toma conocimiento del análisis de los clientes.	Jefe Equipo de Control de Pérdidas
1.02	Ejecuta una orden de Trabajo.	Analista de Equipo de Control de Pérdidas

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

N°	Descripción	Responsable
1.03	Completar los formatos en campo de las inspecciones o normalizaciones y configuración de requisitos para los expedientes correspondientes.	Contratista del Equipo de Control de Pérdidas
1.04	Registrar y digitar los formatos de campo en SIELSE.	Contratista del Equipo de Control de Pérdidas
1.05	Validar la información registrada en SIELSE.	Validador del Equipo de Control de Pérdidas
1.06	Enviar los expedientes de detecciones de Recupero de Energía Eléctrica al Equipo de Gestión Técnica de la Gran Industria	Contratista del Equipo de Control de Pérdidas
1.07	Detectar los errores en la facturación y/o reclamos por consumos elevados.	Analista de Facturación
1.08	Elaborar informe técnico	Analista de Facturación
1.09	Enviar los expedientes al Equipo de Gestión Técnica de la Gran Industria	Analista de Facturación
1.10	Realizar notas de crédito	Analista de Facturación
1.11	Recepcionar y verificar los expedientes entregados del punto 1.06	Analista de del Equipo de Gestión Técnica de la Gran Industria
1.12	Comprobar que los expedientes del punto 1.06 cumplan con los requisitos, en caso de no cumplir penalizar al contratista y subsanar los errores cometidos.	Analista de del Equipo de Gestión Técnica de la Gran Industria

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

N°	Descripción	Responsable
1.13	Analizar y calcular de los casos de recupero y/o de reintegro de energía eléctrica de cualquier tipo de causales existentes de la Norma DGE “Reintegros y Recuperos de Energía Eléctrica” de los puntos 1.06 y 1.09.	Analista de del Equipo de Gestión Técnica de la Gran Industria
1.14	En el caso de los recuperos de energía eléctrica se notifica al usuario para después proceder a la aplicación de recupero correspondiente en el SIELSE	Analista de del Equipo de Gestión Técnica de la Gran Industria
1.15	En el caso de los recuperos de energía eléctrica, si existe reclamo por parte del usuario se analiza y se envía a la unidad de atención del cliente. En el caso de recupero de energía eléctrica se recepcionan el reclamo entregado de la Unidad de Atención al Cliente para analizar dependiendo su modalidad de hurto para la elaboración de Informa Técnico.	Analista de del Equipo de Gestión Técnica de la Gran Industria
1.16	Analizar y firmar el informe Técnico para su derivación a la Unidad de Atención al Cliente para la elaboración de la Resolución correspondiente.	Jefe de Equipo de Gestión Técnica de la Gran Industria
1.17	En el caso de los recuperos de energía eléctrica, al existir recupero de energía aplicado, se realiza denuncia y se deriva al área de Asesoría Legal.	Analista de del Equipo de Gestión Técnica de la Gran Industria
1.18	En el caso de los reintegros de energía eléctrica después del punto 1.13 se aplica el reintegro correspondiente.	Analista de del Equipo de Gestión Técnica de la Gran Industria

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

N°	Descripción	Responsable
1.19	Se elabora un Documento Interno para la emisión de nota de crédito correspondiente a la Unidad de Facturación.	Analista de del Equipo de Gestión Técnica de la Gran Industria
1.20	En el caso de reintegros de energía eléctrica por las causales de Error en el sistema y/o instalación del sistema de medición se solicitan documentos para la elaborar el expediente al equipo de Mantenimiento de Conexiones y Control de Medición Clientes.	Analista de del Equipo de Gestión Técnica de la Gran Industria
1.21	Se elabora el expediente correspondiente y se efectúa el proceso de firmas correspondientes.	Analista de del Equipo de Gestión Técnica de la Gran Industria
1.22	Analiza el expediente correspondiente y se procede a firmar.	Jefe de Equipo de Gestión Técnica de la Gran Industria
1.23	Se procede a la notificación al usuario.	Analista de del Equipo de Gestión Técnica de la Gran Industria
1.24	Analiza el programa semanal de acuerdo al reporte de OSINERGMIN.	Analista de del Equipo de Mantenimiento de Conexiones y Control de Medición
1.25	Debido a la contrastación de medidores de acuerdo a la muestra enviada por OSINERGIMIN Se genera y se ejecuta una Orden de Trabajo en el SIELSE.	Analista de del Equipo de Mantenimiento de Conexiones y Control de Medición Clientes

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

N°	Descripción	Responsable
1.26	Se registran los formatos en el SIELSE.	Contratista del Equipo de Mantenimiento de Conexiones y Control de Medición Clientes
1.27	Envía base de datos de los suministros con reintegro de energía posible debido a las causales Error en el sistema y/o Instalación del sistema de medición al equipo de Gestión Técnica de Gran Industria.	Analista de del Equipo de Mantenimiento de Conexiones y Control de Medición Clientes
1.28	Se entrega los documentos solicitados para el expediente del punto 1.20 al equipo de Gestión Técnica de Gran Industria.	Analista de del Equipo de Mantenimiento de Conexiones y Control de Medición Clientes
1.29	Recepcionar y derivar el reclamo de recupero de energía eléctrica por parte del usuario al equipo de Gestión Técnica de la Gran Industria.	Unidad de Atención al Cliente
1.30	Se elabora y se evalúa la Resolución del reclamo entregado del equipo de Gestión Técnica de la Gran Industria después del punto 1.16	Unidad de Atención al Cliente

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

N°	Descripción	Responsable
1.31	Análisis de la denuncia enviada del equipo de Gestión Técnica de la Gran Industria.	Asesoría Legal
1.32	Enviar a fiscalía las denuncias correspondientes.	Asesoría Legal

7. ANEXOS

Diagrama de flujo del Procedimiento de Recuperos y Reintegros

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Se puede observar que el Manual de Procedimiento desarrollado previamente de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica cuenta con todos los puntos requeridos e información para que todo el personal en la Concesionaria pueda tener el alcance del conocimiento de los pasos que deben de seguir los trabajadores para realizar el adecuado funcionamiento de dicho procedimiento.

Actualmente la Concesionaria no cuenta con un manual de procedimiento de recuperos y reintegros, lo que demuestra que los errores, demoras y problemas que se generan en el transcurso del procedimiento son provocados por el desconocimiento sobre las funciones y/o actividades que cada trabajador debe realizar.

4.3.4. Aplicación de La Metodología Poka Yoke

Se propone implementar para el almacenamiento de los expedientes de recupero y reintegro de energía eléctrica el sistema Poka Yoke en la Concesionaria debido a que se genera demoras en la identificación y fluidez de la información almacenada para su consulta y/o seguimiento por la falta de orden en el control de almacenamiento.

La implementación de un grupo de correo electrónico para la comunicación efectiva y apropiada de los trabajadores del Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica, se desarrollará mediante el actual software de correo electrónico que utiliza la empresa adecuándolo para la retroalimentación de asuntos y coordinaciones de dicho personal de trabajo.

El objetivo es lograr un sistema óptimo que nos permita lograr un control de los recuperos aplicados y de los reintegros calculados y notificados para evitar costos a la hora de identificarlos en la muestra enviada por OSINERGMIN y poder tener una buena y rápida atención a los usuarios.

4.3.4.1. Control de expedientes de Recupero de Energía Eléctrica.

En el caso de los recuperos de energía se desea implementar un sistema capaz de identificación y almacenamiento de expedientes de los recuperos aplicados para posteriormente sean digitados y

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

exportados para el envío mensual por medio del Anexo 2 hacia OSINERGMIN, esto permitirá tener un mejor alcance de información sin tener demoras o problemas para hallar los expedientes en casos de consulta y/o seguimiento por parte de la empresa o de los usuarios. Dichos formatos se encontraran adjuntos en los archivadores correspondientes. A continuación se presenta el formato correspondiente.

Imagen 14 Formato de Conformidad de Expediente de Recupero.

FORMATO DE CONFORMIDAD DE EXPEDIENTE DE RECUPERO

NOMBRE DE TRABAJADOR _____

SEAL

MES _____

N°	NUMERO DE INFORME	APLICADO		OBSERVACIONES	CUOTAS
		SI	NO		
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					
FIRMA DE ANALISTA					

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

4.3.4.2. Control de expedientes de Reintegro de Energía Eléctrica.

Del mismo modo que los recuperos, se debe tener un óptimo control de almacenamiento, debido a que semestralmente se recepcionan la muestra enviada por OSINERGMIN y es importante tener la información correcta ordenada y también corroborar los resúmenes realizados mensualmente por los analistas del equipo de Gestión Técnica de Gran Industria.

A continuación se presenta el formato correspondiente.

Imagen 15 Formato de Conformidad de Expediente de Reintegro.

FORMATO DE CONFORMIDAD DE EXPEDIENTE DE REINTEGRO

NOMBRE DE TRABAJADOR _____

FECHA _____

N°	CORRELATIVO	NOTIFICACION/CARTA		OBSERVACIONES	MONTO EN SOLES
		SI	NO		
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					
FIRMA DE ANALISTA					

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Los formatos mostrados previamente permitirán establecer un orden y control adecuado en el almacenamiento de los expedientes de recuperos y reintegros de energía eléctrica y eliminar los problemas actuales de demora y/o extravió.

4.3.5. Aplicación de la Matriz RACI

Como se mencionó en el problema de investigación, la Concesionaria está sujeta a multas en el Procedimiento de Recuperos y Reintegros por parte de OSINERGMIN, por lo cual resulta importante que cada trabajador deba tener conocimiento de sus responsabilidades, como de sus funciones y a su vez que cada jefe pueda asegurarse de que los trabajadores dominen las habilidades requeridas para realizar la tarea por completo y evitar o reducir la cantidad de errores constantes que se provocan en dicho procedimiento.

Se plantea implementar la presente herramienta para organizar la asignación de roles y responsabilidades de los trabajadores que intervienen en el Procedimiento de Recuperos Y Reintegros de Energía Eléctrica con el propósito de tener un mejor control de la ejecución de las actividades que se realizan.

4.3.5.1. Objetivos

- Conseguir que las responsabilidades y roles del personal se encuentren claros y concisos.
- Definir a los trabajadores que tendrán que rendir cuentas por las actividades que se realicen.
- Equilibrar las cargas laborales entre todo el equipo y/o área de trabajo.
- Las tareas o actividades ejecutadas tengan un control óptimo.

4.3.5.2. Matriz

A continuación se desarrollará la matriz RACI donde se divide el siguiente cuadro de doble entrada en las principales actividades que se realizan en el Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica y los encargados correspondientes.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

A cada encargado se le designará una o más actividades dependiendo de las funciones a su cargo y por cada actividad se evaluarán si corresponde si es responsable, consultado, aprobador o informado.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

Tabla 56 Matriz RACI

Actividad / Encargados	Generación de OT Recupero/Reintegro	Cálculo y Aplicación	Notas de Crédito - Facturación	Verificación de Errores Documentario - Software	Atención Usuario	Atención Denuncia	Atención Reclamo
02 Analistas de Recuperos y Reintegros	I	R	I	R	R	I	R
Jefe de Equipo de Gran Industria		A	I	A	C	C	A
Asistente de Facturación		I	R	R	C		
Jefe de Unidad de Facturación		I	A	A	C		I
Supervisor de Conexiones y Control de Medición	R			R			
02 Analistas de Control de Pérdidas	R			R			
03 Supervisores de Campo				R			
Jefe de Equipo de Control de Pérdidas	A			A	C		

Ventanilla Atención al Cliente		I		C	R		I
Jefe de Unidad de Atención al Cliente		I		A	A		A
Abogado				C		A	C
Gerente de Comercialización	I	I	I	I	C	C	I

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

En la matriz desarrollada previamente se entiende los roles o responsabilidades de los trabajadores identificados de las Unidades y Equipos que intervienen en el procedimiento de recuperos y reintegros, con la pretensión de identificar el trabajador responsable, aprobador, consultado e informado de dicho procedimiento.

Esta herramienta tiene como propósito aclarar las responsabilidades de los trabajadores y definir las personas que deban asumir las responsabilidades delegadas, tener un mejor control de ejecución de las funciones y equilibrar las cargas laborales entre las áreas de la Concesionaria para el Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica.

4.3.6. Propuesta de Implementación de la Metodología Hoshin Kanri

Con el fin que el personal que interviene en el Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica de la empresa, se encuentren conjuntamente alineados con los objetivos estratégicos de la empresa, focalizando sus esfuerzos y recursos para lograr conseguir los objetivos estratégicos de la empresa.

4.3.6.1. Objetivos del Gerente de Comercialización

- Consolidar los procedimientos de integración, orden y seguridad
- El mejoramiento de integración, orden y seguridad en el Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica es importante para los trabajadores de la empresa para evitar errores y demoras que perjudiquen el desarrollo y ambiente laboral de todo el personal.

4.3.6.2. Desarrollar la capacidad del personal

Para mejorar los resultados del Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica se debe desarrollar la capacidad del personal, motivando al personal para que se encuentre comprometido con los objetivos del procedimiento y mejorar el rendimiento y la comunicación entre todas las áreas involucradas.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

4.3.6.3. Planes de Acción

Consolidar los procedimientos de integración, orden y seguridad.

Implementar el área de trabajo seguro, ordenado, organizado para los trabajadores.

4.3.6.4. Desarrollar la capacitación del personal.

Planificar capacitaciones mensuales para mejorar el rendimiento de los trabajadores en el Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica, y presentar como se evoluciona en los resultados del procedimiento y evidenciando la mejora continua en la prevención de los errores existentes actualmente.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

Tabla 57 Capacitación al personal - Hoshin Kanri

HOSHIN	ELEMENTOS CLAVE	ACCIONES CONCRETAS	RESPONSABLE	OBJETIVO
Mejorar lugares de trabajo.	Área de trabajo.	Implementar correctamente el área de trabajo (oficinas) para el bienestar y desempeño del personal.	Gerencia de Comercialización.	Mejorar el rendimiento del Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica.
	Almacenamiento correcto.	Encontrar información con poca frecuencia de seguimiento o uso para almacenarla correctamente de forma física y virtual.		
	Optimizar la integración y comunicación.	Establecer las responsabilidades del personal en el procedimiento		
Rendimiento del personal.	Plan de capacitaciones.	Planificar capacitaciones.	Gerencia de Comercialización.	2 capacitaciones mensuales.

ELABORACIÓN PROPIA

Se realizaron las propuestas para la mejora de la gestión del Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica, lo cual resultará un impacto positivo en su funcionamiento aplicando cada propuesta y posteriormente hacer un cronograma que permita la ejecución de las mismas, concluyendo que se obtendrá resultados positivos que permita desarrollar de la mejor manera las actividades de los trabajadores.

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

4.4. CRONOGRAMA DE LA PROPUESTA

Para la planificación y programación de las actividades ó tareas propuestas es necesario determinar un periodo de tiempo para realizar un correcto seguimiento y control de cada una de las actividades o tareas propuestas.

Asimismo el cronograma de la propuesta permitirá focalizar en orden las actividades que se deben realizar, por lo tanto al establecer plazos se generan pequeños retos con el propósito que los trabajadores se esmeren en cumplir de una mejor manera el Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica.

Se realizará un cronograma de las propuestas que se trabajaron en el capítulo 4 durante un periodo de 12 meses, dicho cronograma permitirá el desarrollo, seguimiento y verificación de las propuestas para mejorar el actual Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

Tabla 58 Cronograma de la propuesta

Actividad	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
Realizar los programas de capacitación												
Adecuar el material y la información para los programas de capacitación												
Aprobación del Manual de Procedimiento												
Implementar el Manual de Procedimiento												
Estudiar y difundir el Manual												
Implementación y uso de la Matriz RACI												
Identificar los elementos innecesarios en las áreas correspondientes al procedimiento												
Control y verificación de cumplimiento 1 S												
Reubicación de documentos detectados												
Control y verificación de cumplimiento 2 S												
Implementación de formatos de inspección de limpieza en áreas de trabajo												
Control y verificación de cumplimiento 3 S												
Control y verificación de cumplimiento 4 S												
Control y verificación de cumplimiento 5 S												
Realizar los programas de capacitación												

Evaluación y control para la estandarización de los resultados obtenidos												
Poka Yoke												
Formatos de control												
Implementación Hoshin Kanri												
Inspección y verificación Hoshin Kanri												
Practicante de Ingeniería Industrial												

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

Como se puede observar en el cronograma están detalladas todas las actividades propuestas para el desarrollo en un periodo de 12 meses.

Los programas de capacitación como se explicó en el punto 4.3.1 se realizara todos los meses en dos oportunidades mensualmente para poder tener el control óptimo e información para todos los trabajadores del procedimiento. También resolver y evitar los problemas que surjan durante cada mes, y lograr una mejora continua en el funcionamiento del Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica.

Es necesario que la implementación del manual de procedimiento empiece al mismo tiempo que los primeros programas de capacitación, debido a que es la herramienta principal para poder tener las responsabilidades y actividades más claras de las funciones que deben de cumplir cada trabajador.

Del mismo modo la matriz RACI debe ser implementada antes de empezar a utilizar la metodología de las “5S” para saber cómo se debe llevar la responsabilidad delegada a cada trabajador. Al mismo tiempo utilizar los formatos propuestos de la herramienta del Poke Yoke para que se tenga los recursos necesarios para cumplir con los objetivos de la metodología de las “”5S.

Asimismo una vez determinado correctamente y de manera correcta las responsabilidades, recursos necesarios y con la herramienta principal el manual del Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica parla la Concesionaria, se procede a realizar el control y verificación de las “5S” hasta poder tener una estandarización en los resultados mediante una evaluación en cada área de la gerencia de comercialización.

Finalmente la herramienta del Hoshin Kanri se implementará en el último trimestre del periodo del cronograma para consolidar las actividades propuestas para el Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

4.5. EQUIPO DE GESTIÓN

Para el cumplimiento de las propuestas desarrolladas anteriormente es necesario que todos los trabajadores tengan el compromiso de cumplir correctamente con sus funciones, por lo tanto el gerente de comercialización y los jefes de esta gerencia son las personas encargadas de fomentar el trabajo coordinado entre todos los miembros de cada área, para permitir la planificación, ejecución y evaluación en cada uno de los sub procesos del Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica para los trabajadores y lograr una mejora continua mediante cada programa de capacitación que se realice en la Concesionaria.

Para realizar correctamente el seguimiento de las propuestas de mejora, se debe implementar un equipo de gestión adecuado, donde los empleados que se describirán posteriormente serán los escogidos para evitar la generación de costos adicionales en la empresa Concesionaria.

Por lo tanto para cada propuesta de mejora se debe escoger un responsable y encargado para la actividad correspondiente a realizar. Las actividades serán distribuidas por el personal que trabaja actualmente para la empresa.

Plan de capacitación: En esta propuesta las personas encargadas serán el gerente y los jefes de cada Unidad y/o Equipo de la Gerencia de Comercialización. Los jefes llevaran el control de esta herramienta planteada para su implementación debe resultar los cambios en los errores originados por los temas de desorden, acumulación de documentos y limpieza.

Implementación de las 5S: Igualmente para esta propuesta los jefes de cada Unidad y/o Equipo serán los encargados de verificar el funcionamiento de las actividades realizadas por cada trabajador en las diferentes áreas.

Implementación de la Matriz RACI: El trabajador encargado para realizar es el Gerente de Comercialización, se debe implementar esta matriz en el software de la Concesionaria Sistema de Gestión de Calidad (SGC) para que todos los trabajadores sepan la responsabilidad que deben de cumplir en el procedimiento.

Poka Yoke: En esta propuesta las personas encargadas serán los jefes de cada Unidad y/o Equipo de la Gerencia de Comercialización, su función es

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

verificar y corregir los errores continuos que se hayan realicen actualmente y prevenirlos con el cumplimiento de los formatos establecidos en el punto 4.3.4

Hoshin Kanri: El trabajador encargado para realizar es el Gerente de Comercialización debido a que es la persona con el cargo más importante donde se realizan las actividades del Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica.

Practicante Profesional: Es el encargado de cumplir el control y seguimiento de todas las actividades propuestas mencionadas anteriormente y asimismo realizar actividades específicamente relacionada al Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica de la Gerencia de Comercialización. El practicante se ubicará en el equipo de Gestión Técnica de la Gran Industria para poder tener un mayor alcance con las operaciones o funciones que se realizan en este equipo respecto al procedimiento.

Las razones por las cuales se eligieron estos trabajadores descritos en los puntos anteriores son porque tienen a su cargo velar por el personal en cuanto a su capacitación, y mejoramiento en las actividades que se realicen para el Procedimiento de Recuperos y Reintegros. A su vez por el cargo que actualmente mantienen en la empresa Concesionaria y el conocimiento adquirido en el rubro a lo largo de los últimos años.

Finalmente debido a las propuestas de mejora planteadas previamente en el capítulo 4 es importante medir el diagrama de análisis del proceso propuesto de la aplicación de archivador mensual de recupero de energía eléctrica. Con la finalidad de resaltar los cambios existentes en dicho proceso propuesto con el actual que es causante de demoras y posibles errores continuos que perjudiquen el correcto funcionamiento del Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

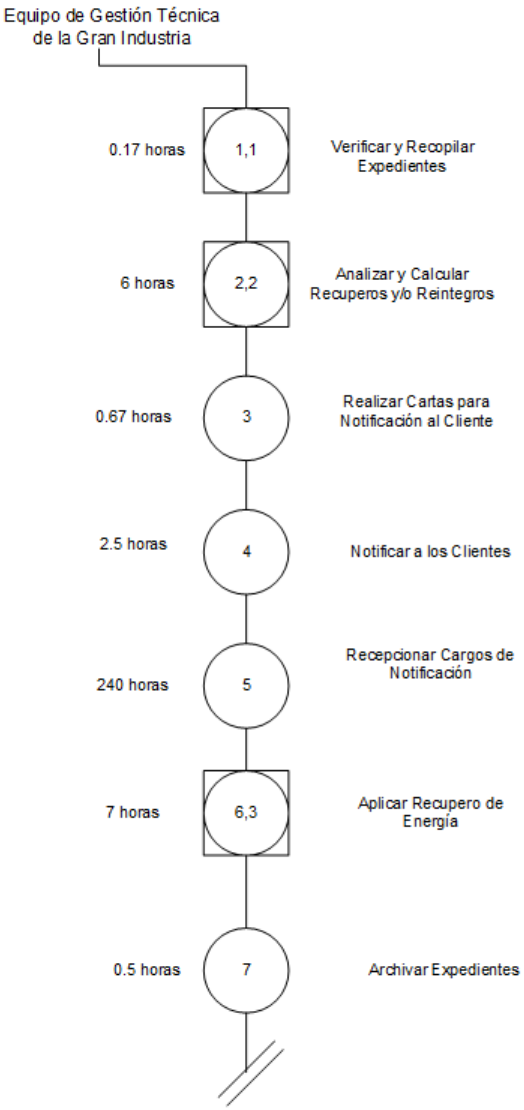
REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Gráfico 24 Diagrama de Análisis del Proceso propuesto de la aplicación de archivador mensual de recupero de energía eléctrica.

DIAGRAMA DE ANALISIS DE PROCESOS

EMPRESA: EMPRESA CONCESIONARIA	PAGINA: 1/1
DEPARTAMENTO: COMERCIALIZACIÓN	FECHA: AGOSTO 2018
PROCESO: Aplicación de Recupero de Energía	MÉTODO DE TRABAJO: PROPUESTO
DIAGRAMA REALIZADO POR: DIEGO MIRANDA NÁJAR	APROBADO POR: UNIVERSIDAD - CONCESIONARIA



Evento	Número
Operaciones	7
Inspecciones	3
Tiempo (Horas)	256.83

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Se puede observar el diagrama de análisis de proceso propuesto (Gráfico 20) donde se reduce el tiempo en 254.50 horas al compararlo con el diagrama de análisis de proceso actual (gráfico 4), tiempo que significante para poder realizar de manera óptima el procedimiento de recuperos y reintegros de energía eléctrica. Por lo tanto es importante destacar que el practicante de ingeniería industrial cumplirá y ayudará en las actividades de aplicación entre otras al analista de recuperos y reintegros de energía eléctrica en el equipo de Gestión Técnica de Gran industria.

4.6. SEGUIMIENTO Y CONTROL

El seguimiento de las propuestas planteadas debe ser atendido en cada programa de capacitación, como se mencionó estos programas serán realizados mensualmente en dos oportunidades, para resolver los problemas que se presenten en dicho mes y proceder a tener un control y de las propuestas por cada Unidad y/o equipo mediante informes que se realicen de manera física y virtual.

El seguimiento y control se verificará por cada área que intervenga en el Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica donde el Gerente de Comercialización consultara de los avances en las mejoras continuas a los jefes encargados de cada Unidad o Equipo.

Se implementará un acta de reunión para recoger los aspectos más importante que se realicen en los programas de capacitación, como los asuntos tratados y las decisiones que se tomen en cada capacitación, con el propósito de tener un orden y seguimiento cronológico como también constar hechos en lo referido al Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica.

El practicante profesional contratado tiene la función del cumplimiento del llenado de acta de reunión la cual será revisada y redactada cada vez que sea necesaria.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Tabla 59 Ficha de Control y Seguimiento para las Capacitaciones

SOCIEDAD ELÉCTRICA DEL SUR OESTE S.A.	
ACTA DE REUNIÓN	
Procedimiento de Recuperos y Reintegros	
Área:	**Acta Nro.**
Citada por:	**Fecha:**
Capacitador: **Aprobada por:**	**Hora inicio:** **Fin:**
Tema:	

PARTICIPANTES			
No.	Nombre	Cargo	Unidad/Equipo
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			

PUNTOS DE DISCUSIÓN	
1	
2	
3	
4	
5	
6	

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

DESARROLLO DE LA CAPACITACIÓN
Observaciones / Recomendaciones

CONCLUSIONES				
ITEM	**Actividad**	**Responsable**	**Período de cumplimiento**	**Observaciones**

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

Además de mejorar y facilitar el seguimiento y control de las propuestas de mejora, es importante llegar alcanzar la mejora continua en la empresa Concesionaria, brindar información nueva y necesaria a todo el personal en estos programas de capacitación, resolver y evitar los errores y problemas que se presenten en el Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica y la revisión periódica de las funciones de los trabajadores.

Como se puede observar el acta cuenta con varios puntos para llenar con el propósito de abarcar todo lo que se requiera en las capacitaciones, como los temas a tratar, el capacitador, desarrollo, observaciones y conclusiones.

Para cada tema y/o actividad que se lleve a cabo se asignará los responsables para que se registre los periodos de tiempo que deben de culminar o avanzar lo pactado en cada capacitación y así controlar el cumplimiento de cada ítem. Finalmente la persona que aprobará cada acta de reunión será la encargada de revisar el cumplimiento de las actividades o delegar a un subordinado para realizarlo, El gerente de Comercialización debe ser el primero en aprobar y/o delegar para que los diferentes jefes tengan en cuenta las responsabilidades y actividades asignadas a cada trabajador.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

CAPITULO 5 ANALISIS DE LA PROPUESTA

5.1. COSTO DE LA PROPUESTA

Al obtener las distintas actividades y propuestas de mejora para el Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica tales como: plan de capacitaciones, manual del procedimiento, metodología de las 5"S", Poka Yoke y Hoshin Kanri es necesario realizar el cálculo de los costos de todas las actividades propuestas.

Asimismo se desarrollará la evaluación de costos para cada propuesta de mejora, se consideró el periodo propuesto de 12 meses que se estimó en el cronograma de actividades del punto 4.4.

5.1.1. Plan De Capacitaciones

Las capacitaciones que se brindará al personal de la empresa Concesionara será efectuado por los mismo empleados de la empresa, con el fin de fortalecer las competencias, brindar y obtener más información y conocimiento sobre los temas relacionados al Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica, los encargados como se mencionó en el punto 4.5 será el gerente de comercialización y los 5 jefes encargados de realizar las capacitaciones quincenales por un tiempo de 2 horas cada una.

Siendo el total 48 horas anuales de capacitación y 6 trabajadores, los cuales se dividirán dichas horas en el transcurso del periodo anual propuesto.

Se considerará el costo hora – hombre de cada capacitador, dicha información es obtenida mediante la página web de la empresa Concesionaria, en los documentos de transparencia (año 2017) donde detallan la relación del personal con la debida remuneración básica, bonificaciones y asignaciones y otros ingresos mensuales.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Tabla 60 Costo Total Horas - Hombre en Plan de Capacitaciones.

COSTO TOTAL DEL PLAN DE CAPACITACIÓN	
Costo de los Capacitadores	S/ 2,181.81
Material Didáctico	S/ 5,420.00
TOTAL	**S/ 7,601.81**

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Esta propuesta es la que más favorece a la empresa Concesionaria, puesto que los costos de los capacitadores cotizados han sido extraídos de las remuneraciones de los trabajadores en el año 2017 como se mencionó en el párrafo anterior. Al ser personal interno de la empresa Concesionaria con varios años en el rubro poseen la experiencia necesaria para capacitar a los trabajadores que intervienen en el Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica.

El detalle de todos los costos del plan de capacitación se encuentra desarrollados en el Anexo 3.

5.1.2. Manual De Procedimiento

Para realizar la implementación del Manual de Procedimiento en la empresa Concesionaria es necesaria la participación de varios miembros de la empresa.

Primero se debe revisar el manual de procedimiento con todos los jefes de unidades intervinientes del Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica de la gerencia de comercialización.

- Jefe de Unidad de Operaciones Comerciales conformado por los jefes de Equipo de Gestión Técnica, Control de Pérdidas y Mantenimiento de Conexiones y Control de la Medición.
- Jefe de Unidad de Facturación.
- Jefe de Atención al Cliente.

El periodo de aprobación para dichos jefes será en un periodo de un mes, las dos primeras semanas serán ocupadas por la Unidad de Operaciones Comerciales debido a que contiene los cargos y actividades principales para el cumplimiento del procedimiento.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

La tercera semana será ocupada por la Unidad de Facturación y finalmente la última semana del mes de aprobación por la Unidad de Atención al Cliente.

Durante el transcurso de esta primera etapa de aprobación para la implementación del Manual d Procedimiento serán necesarias una hora cada día para las semanas 01 y 02.

Para las semanas 03 y 04 serán necesarias tres horas por cada semana del mes.

Tabla 61 Cronograma - Primera Aprobación del Manual de Procedimiento.

CRONOGRAMA – PRIMERA APROBACIÓN DEL MANUAL DE PROCEDIMIENTO				
UNIDADES	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4
Unidad de Operaciones Comerciales				
Unidad de Facturación				
Unidad de Atención al Cliente				

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

En el cuadro previo se observa el orden de las semanas de la primera aprobación del manual de Procedimiento por los jefes de unidad de la Gerencia de Comercialización.

En la segunda y última aprobación del Manual de Procedimiento será revisada y aprobada por el Gerente de Comercialización y el Gerente General de la empresa Concesionaria. Las primeras dos semanas después de culminada la primera aprobación serán ocupadas por el Gerente de Comercialización con dos horas por cada semana.

Las últimas dos semanas serán para la aprobación final por el Gerente General con dos horas en total. Las horas que se requiere para cada Gerente, es debido por la carga laboral de cada uno y responsabilidades correspondientes con diferentes actividades.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Tabla 62 Cronograma - Segunda Aprobación del Manual de Procedimiento.

CRONOGRAMA – SEGUNDA APROBACIÓN DEL MANUAL DE PROCEDIMIENTO				
GERENCIA	Semana 5	Semana 6	Semana 7	Semana 8
Gerencia de Comercialización				
Gerencia General				

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Del mismo modo que el punto 5.1.1 se realizará la cotización de costos por hora de las remuneraciones de los trabajadores que aprobaran el manual de Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica.

Tabla 63 Costo Total Horas - Hombre en Implementación del Manual de Procedimiento.

COSTO TOTAL DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL MANUAL DE PROCEDIMIENTO	
Aprobación	**Costo Total**
Jefes de la Gerencia de Comercialización	S/ 622.24
Gerente de Comercialización y Gerente General	S/ 568.81
TOTAL	**S/ 1,191.05**

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Como se observa en la tabla previa se muestra el costo total de la implementación del manual de procedimiento que asciende a mil ciento noventa y uno con 05/100 soles. Los detalles del desarrollo de todos los costos se encuentran en el Anexo 4.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

5.1.3. Matriz RACI

El beneficio que brindará el esclarecimiento de responsabilidades y la organización de roles en el Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica va a permitir desde un comienzo tener un control adecuado en la ejecución de las propuestas para el Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica.

Para proceder a la aprobación de la implementación de dicha matriz es necesario la revisión por todos los jefes y el gerente de la gerencia de comercialización en un periodo de un mes, y para empezar el uso de la matriz el mes siguiente de finalizada la aprobación tal como se indica en el cronograma de la propuesta del punto 4.4.

La primera etapa de aprobación de la implementación de la Matriz Raci en todas las unidades de la gerencia de comercialización de distribuirá de la siguiente manera:

La primera semana será ocupada por la Unidad de Operaciones Comerciales con los equipos respectivos que conforman esta unidad que ya fueron mencionados en párrafos anteriores. Cada Jefe de equipo y el jefe de Unidad necesitarán dos horas para revisar la matriz y aprobar las responsabilidades delegadas de cada trabajador perteneciente al equipo respectivo.

La segunda y tercera semana del mes será ocupada para el Jefe de Unidad de Facturación y Jefe de Unidad de Atención al Cliente respectivamente, del mismo modo cada jefe necesitará dos horas en cada semana para la aprobación total de dicha matriz para la implementación, conocimiento y uso de sus trabajadores correspondientes.

Finalmente siendo aprobada la matriz por cada uno de los jefes de unidad de la gerencia de comercialización, el gerente de dicha gerencia aprobará la implementación de la Matriz Raci para la delegación de responsabilidades para el Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Tabla 64 Cronograma - Aprobación Matroz Raci.

CRONOGRAMA – APROBACIÓN DE LA MATRIZ RACI				
ENNCARGADOS	Seman a 1	Seman a 2	Seman a 3	Seman a 4
Unidad de Operaciones Comerciales				
Jefe de Unidad de Facturación				
Jefe de Unidad de Atención al Cliente				
Gerente de Comercialización				

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Como se observa en la tabla previa cada semana del mes se designa para la aprobación a cada Jefe y gerente del área de comercialización.

La cotización de los costos Hora – Hombre para el costo total de la implementación de la Matriz Raci se puede observar en el siguiente cuadro.

El desarrollo de los detalles de los costos Hora – Hombres antes mencionados de la misma manera que las anteriores propuestas fueron obtenidas por las remuneraciones de los trabajadores de la empresa Concesionaria del año 2017.

Tabla 65 Costo Total - Implementación Matriz Raci.

COSTO TOTAL DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LA MATRIZ RACI	
Aprobación	**Costo Total**
Jefes de la Gerencia de Comercialización	S/ 472.96
Gerente de Comercialización	S/ 88.03
TOTAL	**S/ 560.49**

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Como se observa en el cuadro previo se muestra el costo total de la implementación de la matriz RACI que asciende a quinientos sesenta con 49/100 soles. Los detalles del desarrollo de todos los costos se encuentran en el Anexo 5.

5.1.4. Aplicación 5s

Como se desarrolló en la propuesta del punto 4.3.2 de la metodología de la aplicación de las 5S, no existen métodos que faciliten la mejora continua a las funciones de los analistas de recuperos y reintegros del equipo de Gestión Técnica de la Gran Industria.

En consecuencia a ello el encargado de la implementación, supervisión y control de dicha metodología será el propio jefe de este equipo. El periodo de introducción y hacer uso de la herramienta de las 5S será por una hora por cada semana durante 4 meses tal y como se muestra en el cronograma para la propuesta del Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica. Asimismo en el trayecto de dicha implementación está incluida la aplicación de los formatos de la tarjeta roja y de limpieza para que sean utilizados por el personal del Equipo de Gestión Técnica de Gran Industria. Los recursos de limpieza para utilizar dicha herramienta no son incluidos en la cotización de los costos debido que la empresa ya cuenta con todos los recursos de limpieza necesarios.

Es importante señalar que la aplicación de la herramienta de las 5S será desarrollada inicialmente como propuesta en el equipo de Gestión Técnica de la Gran Industria donde fueron recolectada la información visual de la presente investigación, debido a que es el área donde se realizan las funciones primordiales para evitar y corregir los errores antes que provoquen una cadena consecutiva de problemas para el procedimiento de Recuperos y Reintegros de generar multas para la empresa Concesionaria.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Tabla 66 Implementación de la Metodología 5S.

COSTO TOTAL DE LA IMPLEMENTACIÓN DE LA METODOLOGÍA 5S	
Aprobación	**Costo Total**
Jefe de Gestión Técnica de la Gran Industria	S/ 532.70
TOTAL	**S/ 532.70**

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Como se observa en la tabla previa se muestra el costo total de la implementación de la metodología 5S que asciende a quinientos treinta y dos con 80/100 soles. Los detalles del desarrollo de todos los costos se encuentran en el Anexo 5.

5.1.5. Poka Yoke

Como ya se describió en la descripción del proceso del Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica, en el equipo de Gestión Técnica de la Gran Industria se encuentra todos los documentos, información y expedientes de cada caso de recuperos y reintegros de los usuarios intervenidos, debido a que es el área donde se encuentra los analistas encargados de analizar, calcular, aplicar y otras actividades que tienen un grado de importancia superior para el correcto cumplimiento del Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica.

Por tal motivo en las imágenes que se describen en el punto 3.4 y 4.3.2.4 se puede observar que la desorganización y la acumulación de los expedientes provoca la demora y en varios casos el extravío de documentos que perjudican la atención al cliente y al mismo procedimiento en sí.

Asimismo se vio la necesidad de implementar el formato del punto 4.3.4 en el software de sistema de gestión de calidad (SGC) de la empresa Concesionaria para revisar al inicio de los archivadores donde el Jefe de este equipo será el encargado de aprobarlo en primera instancia y

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

finalmente por el gerente de comercialización. Donde se requerirá una hora para cada trabajador en el transcurso de dos semanas.

Tabla 67 Costo Total - Implementación Poka - Yoke.

COSTO TOTAL DE LA IMPLEMENTACIÓN DE POKA YOKE	
Aprobación	**Costo Total**
Jefe de Gestión Técnica de la Gran Industria	S/ 33.29
Gerente de Comercialización	S/ 88.03
TOTAL	**S/ 121.33**

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Como se observa en la tabla previa se muestra el costo total de la implementación de Poka Yoke que asciende a ciento veintiuno con 33/100 soles. Los detalles del desarrollo de todos los costos se encuentran en el Anexo 6.

5.1.6. Hoshin Kanri

Finalmente para la aplicación del método de Hoshin Kanri se debe consolidar los planes de acción, que son en conjunto todas las propuestas desarrolladas para mejorar el funcionamiento del Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica.

La supervisión y control para todas las propuestas tiene la finalidad de dirigir los esfuerzos de los trabajadores en un fin común, mejorar el talento y la comunicación entre todas las áreas que participan en el Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica.

El encargado requerido debe ser del rango más alto que está involucrado en dicho procedimiento, siendo el gerente de comercialización.

El gerente de comercialización será encargado de la supervisión y control de dicho método, además el practicante solicitado como ya se mencionó en el punto 4.5 tendrá la función de ayudar a cumplir la propuesta requerida mediante todas las actividades que sean

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

encargadas, y poder obtener la mejora continua esperada por la empresa concesionaria.

El periodo de implementación, supervisión y seguimiento se realizara en los cuatro últimos meses del cronograma de la propuesta donde el gerente de comercialización de la empresa concesionaria tendrá una reunión de dos horas mensualmente para revisar los avances logrados y las desarrollar las soluciones para los errores y/o problemas presentados en el transcurso de la propuesta.

Asimismo como ya se mencionó en el punto 4.3.1.4 la contratación del practicante profesional será por el periodo de 12 meses donde además del apoyo, aprendizaje y seguimiento del Procedimiento de Recuperos y Reintegros deberá proceder a ayudar al analista de recupero y reintegros de energía eléctrica en la aplicación de los recuperos de energía eléctrica, de igual forma realizar informes mensualmente sobre las mejoras obtenidas en dicho procedimiento con la implementación de todas las propuestas desarrolladas en el punto 4.3.

Tabla 68 Costo Total - Implementación HOSHIN - KANRI.

COSTO TOTAL DE LA IMPLEMENTACIÓN DE HOSHIN - KANRI	
Aprobación	**Costo Total**
Contratación Practicante Profesional	S/ 11,625.05
Gerente de Comercialización	S/ 704.25
TOTAL	**S/ 12,329.25**

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

Como se observa en la tabla previa se muestra el costo total de la implementación de Hoshin - Kanri que asciende a doce mil trecientos veintinueve con 25/100 soles. Los detalles del desarrollo de todos los costos se encuentran en el Anexo 6.

5.1.7. Costo total de la propuesta

Una vez obtenidos y desarrollados los costos estimados de la propuesta, podemos expresar el siguiente costo total de la propuesta estimada para

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

el inadecuado funcionamiento del Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica.

Tabla 69 Costo Total de la Propuesta de Mejora.

PROPUESTAS DE MEJORA	COSTO DURANTE DESARROLLO DEL CRONOGRAMA
Plan de Capacitaciones	S/ 7,601.81
Manual de Procedimiento	S/ 1,191.05
Matriz RACI	S/ 560.49
Aplicación 5S	S/ 532.70
Poka Yoke	S/ 121.33
Hoshin – Kanri	S/ 12,329.25
TOTAL	**S/ 22,336.6**

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

5.2. BENEFICIO DE LA PROPUESTA

Los beneficios se obtendrán de las propuestas de mejora que han sido desarrolladas, y serán medidas mediantes una estimación de indicadores cuantitativos y cualitativos.

5.2.1. Estimación de Mejora de Indicadores

En base a las propuestas de mejora desarrolladas se puede tener un estimado de indicadores que ayudaran a evaluar si la metodología propuesta cumple con su objetivo.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

Tabla 70 Estimación de Mejora de Indicadores

INDICADORES	MEDICIÓN ACTUAL	ESTIMACIÓN DE MEJORA	INTERPRETACION
Número de personal capacitado.	No se han realizado capacitaciones al personal.	El 100 % del personal se encuentra capacitado.	Debido a los programas de capacitaciones sobre el Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica brindadas por la empresa concesionaria, ahora se cuenta con el 100% de personal capacitado en consecuencia de la propuesta del punto 4.3.1.
Eficacia del personal específico capacitado.	No se logran los resultados esperados.	Se redujo el tiempo en formar el expediente en 49.77%. Se minimizo los costos por penalidad en un 82.19% de un promedio total estimado. El 100 % del personal se encuentra capacitado.	La eficacia de lograr el resultado esperado en el Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica para la empresa Concesionaria se centra principalmente en evitar las pérdidas que se generan en las infracciones. Los porcentajes de eficacia se ven reflejados directamente en los anexo 7, 8, 9, 10 y 11, donde se observa la reducción de tiempos en formar los expedientes de recuperos y reintegros. y las multas que se evitarán en incurrir por Osinergmin.
Cantidad de manuales del procedimiento por puesto de trabajo	No existen actualmente manuales de procedimiento en la empresa concesionaria.	Se ha creado un manual de procedimiento donde existe la explicación necesaria y óptima de cada puesto trabajo y de cada actividad que realiza el empleado correspondiente	Debido a la creación de un manual de procedimiento, permite adquirir conocimientos, definir responsabilidades y mantener el orden debido para realizar el procedimiento de recuperos y reintegros de energía eléctrica como se muestra en el punto 4.3.3

Tiempo en aplicar el archivador de un mes de expedientes por cada caso de reintegro y de recupero.	511.33 horas	Se redujo el tiempo en formar el expediente en 49.77%. 256.83 horas	De acuerdo al detalle de la aplicación de la propuesta del punto 4.3.4 y 5.1.6 se optimizarán el tiempo de aplicación de un mes de los expedientes de recuperos y reintegros estarán finalizados correctamente. Ver anexos 9, 10 y 11 donde se desarrollan los diagramas de análisis de procesos actual y propuesto.
Costos por penalidad.	S/ 95975.88 Soles es el monto total de las multas por incumplimiento en el Procedimiento en los años 2016 y 2017 que la empresa incurrió.	Se minimizo los costos por penalidad en un 82.19% de un promedio total estimado. S/ 18,377.18 soles monto promedio máximo a incurrir.	Gracias a los aportes y beneficios que brinda las propuestas en términos de organización, comunicación, responsabilidades y tiempo se evitará infringir en las siguientes tipificaciones de multas: Multa 1, Multa 2, Multa DID, Multa DIR y Multa DRS. Ver anexos 7 y 8. Debido a que estas multas son directamente relacionadas con factores externos al alcance de estudio de dicho procedimiento.
Tarifas vigentes.	No se realiza capacitaciones constantes sobre las tarifas de Media Tensión y Baja Tensión.	Se ha capacitado al 100% de los trabajadores.	Gracias a las capacitaciones realizadas del punto 4.3.1 se podrá realizar los cálculos de recupero y reintegro correctamente considerando los pliegos tarifarios correspondientes y poder enviar la información correcta a ser evaluada por OSINERGMIN.
Monto de recuperos y reintegros en kW-h	Monto de Recuperos de Energía Eléctrica 3215777.79 kW-h Monto de Reintegros	Se incrementó en 3.07% respecto al año 2017. El monto de recuperos de energía en kW-h estimado para la finalización del año 2018 es de 3,314,522 kW-h	No obstante al aumentar los casos de recuperos y reintegros en 3.07% en el año 2018 (estimándose los meses de octubre a diciembre), las cifras se vuelven más significativas para la empresa concesionaria, sin embargo con la propuesta desarrollada se podrá abarcar todos los casos al ser analizados, calculados,

	de Energía Eléctrica 41303.72 kW-h		aplicados y desarrollados de mejor manera, poder brindar una atención e información óptima a los usuarios, salvaguardar el 100% de los intereses de la empresa concesionaria que se deben de proteger, finalmente conseguir una mejora continua gracias a la optimización de los indicadores desarrollados en los anexos 12 y 13.
Monto de recuperos y reintegros en valor monetario	Monto de Recuperos de Energía Eléctrica 1, 529,461.92 Soles. Monto de Reintegros de Energía Eléctrica 27,483.95 Soles	Se incrementó en 3.07% respecto al año 2017. El monto de recuperos de energía en valor monetario estimado para la finalización del año 2018 es de 1, 790,267.23 soles.	
Costo Hora-Hombre.	Monto total de S/ 183.13 soles en promedio.	Se aumentó el monto total diario en 3.08%. Monto total diario propuesto es de 188.94 soles en promedio.	El monto total diario aumentaría en 3.08%, debido al agregar al practicante profesional en las labores específicas de las mejoras para el procedimiento de recuperos y reintegros de energía eléctrica. Dicho porcentaje resulta imperceptible a comparación de los beneficios que se obtendrá en tiempo de formar el expedientes de recupero y reintegro de energía eléctrica. Ver anexo 14

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

5.2.2. Beneficios Cuantitativos

Actualmente la empresa concesionaria solventa costos elevados debido principalmente a las deudas que se tienen por las multas incurridas por el incumplimiento del Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica.

Asimismo muchas áreas en la empresa concesionaria intervienen en las actividades del Procedimiento, por tal motivo se hace presente los costos hora – hombre anuales para poder realizar el pago de las remuneraciones correspondientes del total de trabajadores, ante esta data y simultáneamente con la medición de estimación de la propuesta mejor se procede a realizar los cálculos cuantitativos correspondientes para obtener como resultado el ahorro que ve generará. (Ver Anexo 15)

En el siguiente cuadro se presenta el resumen de los beneficios cuantitativos que se obtiene en el Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica.

Tabla 71 Resumen - Beneficios Cuantitativos.

RESUMEN – BENEFICIOS CUANTITATIVOS	
ACTUAL	S/ 454,809.01
PROPUESTA	S/ 392,323.41
AHORRO	**S/ 62,485.6**

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA

5.2.3. Beneficios Cualitativos

- Organización, control y seguimiento de la gestión del Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica.
- Mejor comunicación para resolver los problemas que se presenten en el Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

- Mayor conocimiento e información para el personal que interviene en el Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica.
- Controlar, uniformar y documentar el funcionamiento interno en la empresa concesionaria en lo relativo a las actividades, tareas, requerimientos y a los puestos responsables de su ejecución.
- Evitar duplicidades y ayudar a la coordinación de tareas y/o actividades del Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica.
- Fomentar la confianza y autenticidad, mejorar la relación jefe-subalterno, incrementando la eficacia en el rendimiento del trabajo debido a la adquisición de habilidades.
- Evitar retrabajo para el personal y errores continuos en el Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica.
- Establecer métodos para formular planes y objetivos en cascada para todo el personal que interviene en el Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica.

5.3. ANALISIS COSTO – BENEFICIO

Basado en el costo de la propuesta en el periodo del cronograma desarrollado en el punto 4.4 de un total de 12 meses, tenemos un costo total de S/ 22,336.6 que se presenta en el tabla 57 del punto 5.1.7.

Asimismo en el beneficio cuantitativo del punto 5.2.2 tenemos un costo total actual de S/ 454,809.01 y costo total propuesto de S/ 392,323.41 resultando un beneficio total de S/ 62,485.6.

A continuación, se mostrará la relación Costo – Beneficio.

Donde:

Beneficio = El ahorro total que se tuvo en el punto 5.2.2.

Costo = El costo total de las propuestas desarrolladas (Ver punto 5.1.7).

$$\frac{B}{C} = \frac{62{,}485.6}{22{,}336.6} = 2.80$$

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

Como se puede observar los beneficios superan los costos del desarrollo de la propuesta explicada para el Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica en la empresa concesionaria, por consiguiente la empresa concesionaria está logrando evitar pérdidas durante el desarrollo de dicho procedimiento. (Ver Anexo 16)

Sin embargo no es posible realizar el flujo de caja correspondiente, debido a que no se cuenta con adquisición de maquinaria y/o equipos, ni temas de impuestos. Asimismo por temas de confidencialidad de la empresa concesionaria no se obtiene el acceso a la información financiera actual real, por lo tanto se realizó el análisis beneficio costo basado en propuesta de mejora del procedimiento de reintegros y recuperos de energía eléctrica para reducir perdidas en la empresa concesionaria.

5.4. ANALISIS DE LA HIPOTESIS

Conforme a la hipótesis formulada en el punto 1.5, consideramos que:

Dado que, al realizar una propuesta de mejora del procedimiento de reintegros y recuperos de energía eléctrica para la reducción de pérdidas en una empresa concesionara de distribución y comercialización de energía eléctrica la cual consiste, en implementar un plan de capacitaciones, implementar un manual de procedimiento, metodología de las 5S, Poka Yoke, implementar la matriz RACI y Hoshin Kanri.

Se logró minimizar los costos por penalidad en un 82.19% de un promedio total estimado, dichas penalidades se generan por errores que se presentan en el funcionamiento del Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica (Ver Anexos 7 y 8).

Se redujo el tiempo en formar el expediente en 49.77%, lo cual representa una mejora significativa para la prevención de errores en el Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica. (Ver Anexos 9, 10 y 11)

Al implementarse el plan de capacitaciones quincenales y desarrollar el manual de procedimiento, se ha podido capacitar, documentar y controlar al 100% del personal que interviene en el Procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

CONCLUSIONES

PRIMERA.- Se analizó la situación actual del procedimiento de reintegros y recuperos de energía eléctrica en la empresa concesionaria, se presentó las tipificaciones correspondientes a los costos por penalidad que incurre la empresa concesionaria donde en los años 2016 y 2017 la suma de multas ascienden a S/ 95,975.88 evidenciando las pérdidas principales para la empresa concesionaria, debido al excesivo tiempo en formar un archivador mensual de expedientes de recupero y reintegro (511.33 horas), la carencia de herramientas, técnicas y metodologías de calidad, falta de comunicación y capacitación al personal, inexistencia de un manual de procedimiento, etc.

SEGUNDA.- Se midieron los indicadores de medición para mostrar cualitativamente y cuantitativamente los problemas existentes en dicho procedimiento, que vienen a ser el número de personal capacitado, actualmente no se ha realizado capacitaciones a dicho procedimiento, la eficacia del personal capacitado para alcanzar los objetivos esperados, el excesivo tiempo total de 511.33 horas en aplicar un archivador mensual de expedientes de recupero o reintegro, los costos por penalidad en los años 2016 y 2017 que ascienden a S/ 95,975.88, los montos totales en el año 2017 de recuperos y reintegros en kW-h y valor monetario (Tablas 10 y 11 – Cuadro 16) y el costo hora – hombre donde el monto total asciende a 183.13 soles en promedio.

TERCERA.- Se analizó las posibles soluciones a los problemas o factores identificados en el diagrama de Pareto en el capítulo 3 que corresponden a un 78% de nivel de importancia total, posteriormente se seleccionaron las alternativas de solución más adecuadas y óptimas para cada problema, siendo factibles estas alternativas se procedió a desarrollar la propuesta de mejora para el procedimiento de recuperos y reintegros de energía eléctrica.

CUARTA.- Se identificaron las propuestas de mejora, las cuales fueron: realizar un plan de capacitaciones con un costo de S/ 7,601.81, implementación de un manual de procedimiento con un costo de S/ 1,191.05, implementación de matriz RACI con un costo de S/ 560.49, aplicación de las 5S con un costo de S/ 532.70, Poka Yoke con un costo de S/ 121.33 y Hoshin Kanri con un costo de S/ 12,329.25, resultando así un costo total de la propuesta desarrollada de S/ 22,336.6.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

QUINTA.- Analizando e identificando los costos de la propuesta de mejora, se demuestra que los costos actuales en el periodo propuesto de 12 meses son de S/ 454,809.01 y al aplicar la propuesta de mejora en el mismo periodo de tiempo los costos ascienden a S/ 392,323.41, obteniendo un ahorro de s/ 62,485.6, evitando pérdidas económicas para la empresa concesionaria, finalmente analizando el beneficio costo de la propuesta de mejora desarrollada se determinó que por cada sol invertido se genera 2.80 soles de beneficios de ahorro, consiguiendo beneficios cuantitativos importantes para la empresa concesionaria.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

RECOMENDACIONES

PRIMERA.- Se recomienda analizar la situación de la gestión actual del procedimiento de reintegros y recuperos de energía eléctrica en la empresa concesionaria de manera semestral, para tomar las acciones preventivas y correctivas de algún cambio que se pueda presentar y perjudicar el óptimo funcionamiento de dicho procedimiento.

SEGUNDA.- Se recomienda evaluar trimestralmente a los trabajadores que intervienen en el procedimiento de reintegros y recuperos de energía eléctrica, para verificar la adquisición de conocimientos, solución de problemas primarios para conseguir la evolución óptima en el correcto funcionamiento del plan de capacitaciones.

TERCERA.- Como se menciona en el punto 4.6, el seguimiento y control de las propuestas de mejora planteadas deben ser completas y adecuadas mensualmente, generando en el transcurso del periodo de la propuesta la mejora continua esperada por la empresa concesionaria, se entiende que dicha mejora se debe evaluar y planificar periódicamente dependiendo de los objetivos propuestos y el surgimiento de problemas o dificultades que se puedan presentar y así lograr evitar gastos o pérdidas que disminuyan los beneficios de la empresa concesionaria.

CUARTA.- Se recomienda realizar un análisis beneficio costo en un periodo de 6 meses para verificar si correctamente se está cumpliendo con el proceso de supervisión del procedimiento de reintegros y recuperos de energía eléctrica impuesto por OSINERGMIN y evitar infracciones sancionables que perjudiquen económicamente a la empresa concesionaria, y así corroborar el beneficio de ahorro resultante en la propuesta de mejora desarrollada.

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

BIBLIOGRAFÍA

Academia de Gestión de Proyectos Empresariales. (s.f.). *Matriz Raci.* Obtenido de https://academiagpe.com/wp-content/uploads/2018/02/H-RACI-Ficha.pdf

Alfonso, & Diego. (Agosto de 2010). *Hoshin Kanri - Despliegue e Implementación.* Obtenido de http://posgrado.frba.utn.edu.ar/investigacion/especialidades/Alfonso_Diego_tf_esp.pdf

Casas Anguita, J., Repullo Labrador, J., & Donado Campos, J. (2003). *La encuesta como técnica de investigación. Elaboración de cuestionarios y tratamiento estadístico de los datos (I).* Obtenido de https://core.ac.uk/download/pdf/82245762.pdf

DeConceptos.com. (2018). *Concepto de procedimiento*. Obtenido de https://deconceptos.com/general/procedimiento

Diario Gestión. (11 de Setiembre de 2018). *Gobierno oficializa las prácticas en el Estado: Jóvenes ganarán desde S/ 930 al mes.* Obtenido de https://gestion.pe/economia/management-empleo/gobierno-oficializa-practicas-jovenes-ganaran-s-930-mes-244059

El Peruano Diario Oficial. (31 de Diciembre de 2009). *Parte II de Los Lineamientos Resolutivos de la Junta de Apelaciones de Reclamos de Usuarios - Jaru.* Obtenido de https://www.luzdelsur.com.pe/media/docs/reclamos/resolucion022009.pdf

Fernandéz, R. M.-A. (s.f.). *METODOLOGIAS E INSTRUMENTOS PARA LA FORMULACIÓN, EVALUACIÓN Y MONITOREO DE PROGRAMAS SOCIALES.* Obtenido de http://recursos.salonesvirtuales.com: http://recursos.salonesvirtuales.com/assets/bloques/martinez_rodrigo.pdf

Gonzáles, A. G. (2011). Obtenido de https://iesvillalbahervastecnologia.files.wordpress.com/2011/11/apuntes-energc3ada.pdf

Guashisaca , C., & Salazar, M. (2009). *"Implementación de 5S como una Metodología de Mejora en una Empresa de Elaboración de Pinturas".* Obtenido de http://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/13458/3/Implementaci%C3%B3n%20de%205S.pdf

Hernandéz Sampieri, R., Fernandéz Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2010). *Metodología de la Investigación.* México D.F.: Jesús Mares Chacon.

Institucional, C. d.-D.-U. (s.f.). *Metodología para elaborar Manual de procedimiento.* Obtenido de https://www.csv.go.cr/documents/10179/10843/Metodologia+para+elaborar+un+Manual+de+Procedimiento.pdf/4a19ea22-4f8d-467c-856d-c6b0a449fa24

Instituto Uruguayo de Normas Técnicas. (2009). *Herramientas para la Mejora de la Calidad*. Obtenido de https://qualitasbiblo.files.wordpress.com/2013/01/libro-herramientas-para-la-mejora-de-la-calidad-curso-unit.pdf

Llauradó, O. (12 de Diciembre de 2014). *La escala de Likert: qué es y cómo utilizarla* . Obtenido de https://www.netquest.com/blog/es/la-escala-de-likert-que-es-y-como-utilizarla

Lozano, L. (s.f.). *Hoshin Kanri: Método de Planeación Estratégica.* Obtenido de http://www.zeusconsult.com.mx/hkanri.pdf

mideplan. (julio de 2009). *Guía para la Elaboración de Diagramas de Flujo.* Obtenido de https://pnlytalentohumano.files.wordpress.com/2015/10/guia-para-la-elaboracion-de-flujogramas.pdf

Osinerg. (2005). *Norma "Opciones Tarifarias y Condiciones de Aplicación de las Tarifas a Usuario Final"*. Obtenido de

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

http://www2.osinergmin.gob.pe/Resoluciones/pdf/2005/OSINERG%20No.236-2005-OS-CD-Norma.pdf

Osinergmin. (2010). *Supervisión de Los Reintegros y Recuperos de Energía Eléctrica en el Servicio Público de Electricidad - Res. N° 722-2007-OS/CD.* Obtenido de https://www.osinergmin.gob.pe/seccion/centro_documental/electricidad/Documentos/Distribucion-Comercializacion/Supervision-Fiscalizacion/04-Reintegros-Recuperos.pdf

Osinergmin. (2012). *Resolución de Consejo Directivo Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería OSINERGMIN N° 102-2012-OS/CD.* Lima.

Osinergmin. (s.f.). *Procedimiento para la Supervisión de los Reintegros y Recuperos de Energía Eléctrica en el Servicio Público de Electricidad*. Obtenido de https://www.osinergmin.gob.pe/empresas/electricidad/Paginas/IIICongresoGFE/pdf/3erCongreso-Proc17-ReintegrosRecuperos.pdf

PMQuality Artículos - Project Management. (2012). *POKA - YOKE.* Obtenido de https://articulospm.files.wordpress.com/2012/05/poka-yoke.pdf

Real Academia Española. (2018). *Diccionario de la lengua española*. Obtenido de http://dle.rae.es/?id=UOsGs7G

Restrepo, I., Domínguez, I., Corrales, S., & Bastidas, S. (2017). *Lineamientos para la planificación y el diseño de sistemas de uso múltipe de agua en zonas en zonas rurales de Colombia.* Cali: Programa Editorial.

Reverso Diccionario. (2017). *Penalidad*. Obtenido de https://diccionario.reverso.net/espanol-definiciones/penalidad

Ruiz Medina, M. (marzo de 2011). *"Políticas Públicas en Salud y su Impacto en El Seguro Popular en Culiacán, Sinaloa, México".* Obtenido de http://medicinaweb.cloudapp.net/observatorio/docs/ss/li/SS2011_Li_Ruiz.pdf

tokiko berrikuntza. (s.f.). *Manual de Procedimientos Administrativos - Guía para su elaboración.* Obtenido de file:///C:/Users/Win%207/Downloads/MANUAL_DE_PROCEDIMIENTOS.GUIA_PARA_SU_ELABORACIONcast.pdf

Universidad Continental. (abril de 2017). *Guía de Laboratorio Ingeniería de métodos.* Obtenido de http://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/continental/3344/4/DO_FIN_108_GL_A0244_2018.pdf

Universidad de Salamanca. (2006). *Diccionario de Energía Eléctrica.* Obtenido de http://electricidad.usal.es/Principal/Circuitos/Diccionario/Diccionario.php?b=id:84

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ANEXOS

ANEXO 1 ENCUESTA

Estimado trabajador, con el objetivo de proponer mejorar los procesos de las actividades actuales del procedimiento de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica. Se presenta una serie de preguntas que agradeceré responder con total sinceridad.

Recuerde la encuesta es totalmente anónima

Edad: De 21 a 35 años ( )
De 36 a 50 años ( )
De 51 años a mas ( )

Tiempo de Servicio: De 0 a 11 años ( )
De 12 a 23 años ( )
De 24 años a mas ( )

Condición Laboral: Directa ( )
Subcontrata ( )

Escala:

Total, Acuerdo: TA
Acuerdo: A
Indeciso: I
En Desacuerdo: D
Total, Desacuerdo: TD

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

Total, Acuerdo: **TA** - Acuerdo: **A** - Indeciso: **I** - En Desacuerdo: **D** - Total, Desacuerdo: **TD**

	TA	A	I	D	TD
1. Ha presentado algún problema para realizar correctamente su trabajo en cuanto al procedimiento actual de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica.					
2. ¿Conoce los pasos que debe de seguir para el Procedimiento actual de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica?					
3. ¿Considera que tiene la capacitación necesaria y suficiente sobre el Procedimiento actual de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica?					
4. ¿Considera que es necesario establecer un manual de procedimiento administrativo y operativo que indique la secuencia de actividades a seguir para el Procedimiento actual de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica?					
5. ¿El grado de información que tiene usted sobre el Procedimiento de Supervisión de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica es el óptimo?					
6. ¿Está conforme del modo de funcionamiento del Procedimiento actual de Recuperos y Reintegros de Energía Eléctrica en la empresa?					
7. ¿Considera que se establece claramente las funciones de dicho procedimiento en cada área de trabajo de la empresa?					
8. ¿Si se establecen capacitaciones periódicas sobre el Procedimiento actual de Recuperos y Reintegros en la empresa considera que se mejoraría el desempeño laboral?					
9. ¿Considera que los procesos que se realizan para el procedimiento de Recuperos y Reintegros presentan demoras, no son adecuados y necesiten redefinirse?					
10. ¿Considera que en sus actividades laborales que intervengan en el procedimiento de Recuperos y Reintegros, se aplica técnicas continuamente de organización, limpieza, disciplina, orden y seguridad?					
11. ¿Considera que si se aplicaría estas técnicas continuamente se lograría mejorar la eficiencia de gestión laboral?					
12. ¿Se encuentra conforme con el desempeño laboral sobre el procedimiento de Recuperos y Reintegros de otras áreas de la empresa que intervengan en sus actividades laborales?					

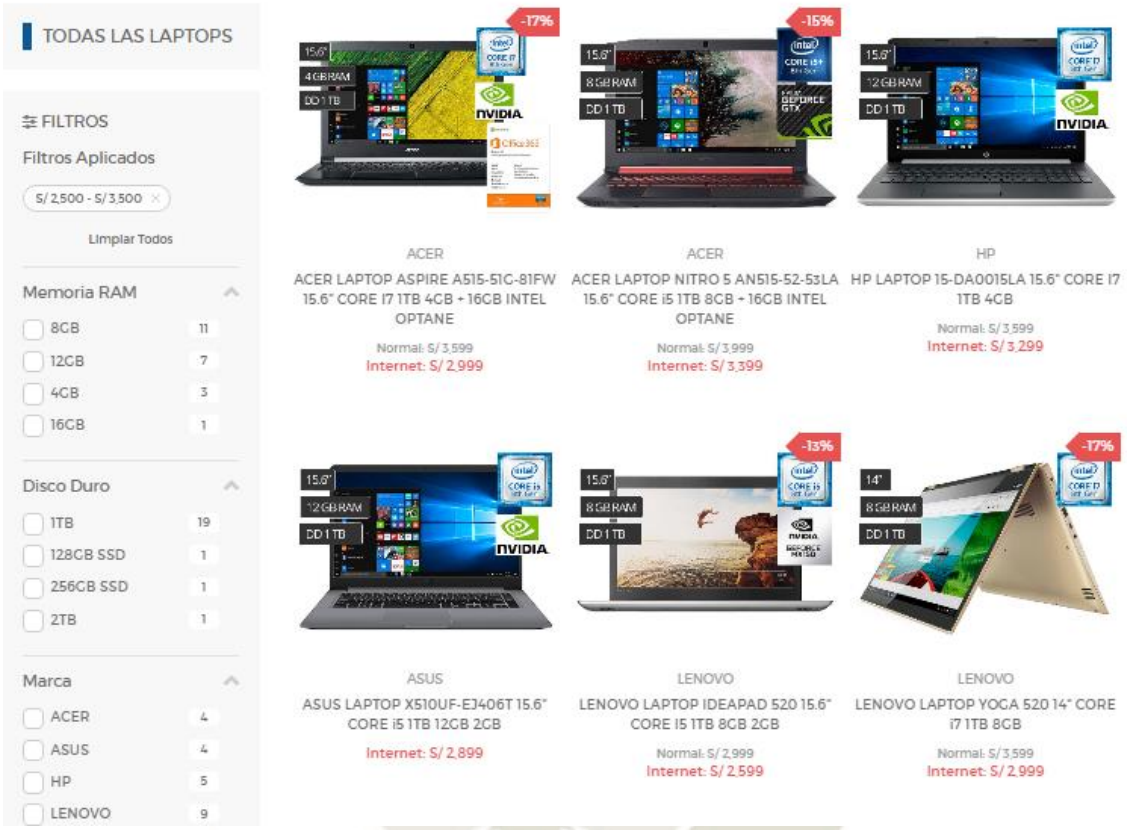
Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ANEXO 2

Cotización de laptop para los programas de capacitación del procedimiento de recuperos y reintegros de energía eléctrica.



Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

ANEXO 3

PROPUESTA PLAN DE CAPACITACIÓN	Jornada Laboral	Remuneración Básica	Horas Mensuales	Remuneracion por hora	Horas - Anuales Capacitaciones	Remuneración Anual
Gerente de Comercialización	8	S/ 14,085.00	160	S/ 88.03	6	S/ 528.19
Jefe de Unidad de Facturación	8	S/ 7,330.00	160	S/ 45.81	7	S/ 320.69
Jefe de Unidad de Atención al Cliente	8	S/ 6,590.00	160	S/ 41.19	7	S/ 288.31
Jefe de Equipo de Gestión Técnica de Gran Industria	8	S/ 5,327.00	160	S/ 33.29	7	S/ 233.06
Jefe de Equipo de Control de Pérdidas	8	S/ 5,980.00	160	S/ 37.38	7	S/ 261.63
Jefe de Equipo de Conexiones y Control de Medición	8	S/ 5,240.00	160	S/ 32.75	7	S/ 229.25
Jefe de Unidad de Operaciones Comerciales	8	S/ 7,330.00	160	S/ 45.81	7	S/ 320.69
TOTAL						S/ 2,181.81

MATERIAL DIDÁCTICO TOTAL	Costo mensual	Meses	Costo total
Hojas, lapiceros y fotocopias	S/ 40.00	12	S/ 480.00
01 Laptop (permanente)	S/		3,500.00
Refrigerio	S/ 120.00	12	S/ 1,440.00
TOTAL			S/ 5,420.00

ANEXO 4

PROPUESTA MANUAL DE PROCEDIMIENTO	Jornada Laboral	Remuneración Básica	Horas Mensuales	Remuneracion por hora	Horas - Totales Aprobación	Remuneración Anual
Jefe de Unidad de Facturación	8	S/ 7,330.00	160	S/ 45.81	3	S/ 137.44
Jefe de Unidad de Atención al Cliente	8	S/ 6,590.00	160	S/ 41.19	3	S/ 123.56
Jefe de Equipo de Gestión Técnica de Gran Indu	8	S/ 5,327.00	160	S/ 33.29	4	S/ 133.18
Jefe de Equipo de Control de Pérdidas	8	S/ 5,980.00	160	S/ 37.38	4	S/ 149.50
Jefe de Equipo de Conexiones y Control de Med	8	S/ 5,240.00	160	S/ 32.75	1	S/ 32.75
Jefe de Unidad de Operaciones Comerciales	8	S/ 7,330.00	160	S/ 45.81	1	S/ 45.81
TOTAL						S/ 622.24

PROPUESTA MANUAL DE PROCEDIMIENTO	Jornada Laboral	Remuneración Básica	Horas Mensuales	Remuneración por hora	Horas - Totales Aprobación	Remuneración Anual
Gerente de Comercialización	8	S/ 14,085.00	160	S/ 88.03	4	S/ 352.13
Gerente General	8	S/ 17,335.00	160	S/ 108.34	2	S/ 216.69
TOTAL						S/ 568.81

ANEXO 5

PROPUESTA MATRIZ RACI	Jornada Laboral	Remuneración Básica	Horas Mensuales	Remuneracion por hora	Horas - Totales Aprobación	Remuneración Anual
Gerente de Comercialización	8	S/ 14,085.00	160	S/ 88.03	1	S/ 88.03
Jefe de Unidad de Facturación	8	S/ 7,330.00	160	S/ 45.81	2	S/ 91.63
Jefe de Unidad de Atención al Cliente	8	S/ 6,590.00	160	S/ 41.19	2	S/ 82.38
Jefe de Equipo de Gestión Técnica de Gran Industria	8	S/ 5,327.00	160	S/ 33.29	2	S/ 66.59
Jefe de Equipo de Control de Pérdidas	8	S/ 5,980.00	160	S/ 37.38	2	S/ 74.75
Jefe de Equipo de Conexiones y Control de Medición	8	S/ 5,240.00	160	S/ 32.75	2	S/ 65.50
Jefe de Unidad de Operaciones Comerciales	8	S/ 7,330.00	160	S/ 45.81	2	S/ 91.63
TOTAL						S/ 560.49

APLICACIÓN 5S	Jornada Laboral	Remuneración Básica	Horas Mensuales	Remuneración por hora	Horas - Totales Aprobación	Remuneración Anual
Jefe de Equipo de Gestión Técnica de Gran Industria	8	S/ 5,327.00	160	S/ 33.29	16	S/ 532.70
TOTAL						S/ 532.70

ANEXO 6

PROPUESTA POKA - YOKE	Jornada Laboral	Remuneración Básica	Horas Mensuales	Remuneración por hora	Horas - Totales Aprobación	Remuneración Anual
Gerente de Comercialización	8	S/ 14,085.00	160	S/ 88.03	1	S/ 88.03
Jefe de Equipo de Gestión Técnica de Gran Industria	8	S/ 5,327.00	160	S/ 33.29	1	S/ 33.29
TOTAL						**S/ 121.33**

PROPUESTA HOSHIN - KANRI	Jornada Laboral	Remuneración Básica	Horas Mensuales	Remuneración por hora	Horas - Totales Aprobación	Remuneración Anual
Contratación Practicante Profesional						S/ 11,625.00
Gerente de Comercialización	8	S/ 14,085.00	160	S/ 88.03	8	S/ 704.25
TOTAL						**S/ 12,329.25**

ANEXO 7

MULTA 1		
CANTIDAD DIA HÁBIL	UIT	SOLES
1	4150	S/ 4,150.00
2	4150	S/ 8,300.00
3	4150	S/ 12,450.00
4	4150	S/ 16,600.00
5	4150	S/ 20,750.00
6	4150	S/ 24,900.00
7	4150	S/ 29,050.00
8	4150	S/ 33,200.00
9	4150	S/ 37,350.00
10	4150	S/ 41,500.00
12	4150	S/ 49,800.00
PROMEDIO		S/ 25,277.27

MULTA 3		
CANTIDAD UIT	UIT	SOLES
1.5	S/ 4,150.00	S/ 6,225.00
2	S/ 4,150.00	S/ 8,300.00
PROMEDIO		S/ 7,262.50

MULTA 2		
CANTIDAD UIT	UIT	SOLES
4	S/ 4,150.00	S/ 16,600.00
10	S/ 4,150.00	S/ 41,500.00
PROMEDIO		S/ 29,050.00

MULTA 4	
Multa 4 = O3 * I * N	
O3 = 0.2090 UIT	
O3 :	0.209
UIT :	S/ 4,150.00
I :	0.2
N :	20
Multa DCR =	S/ 3,469.40

MULTA DIR	
Multa DIR = (M8 * DIR * NPR)	
M8 = 0.0676 UIT	
M5 :	0.1536
UIT :	S/ 4,150.00
DCR :	0.1445
NPR :	54
Multa DIR =	S/ 4,973.94

ANEXO 8

MULTA DCR	
Multa DCR = (M5 * DCR * NPR)	
M5 = 0.0676 UIT	
M5 :	0.0676
UIT :	S/ 4,150.00
DCR :	0.463
NPR :	54
Multa DCR =	**S/ 7,014.06**

MULTA DCD	
Multa DCD = (M1 * DCD * NDP)	
M1 = 0.0676 UIT	
M1 :	0.0676
UIT :	S/ 4,150.00
DCD :	0.05
NPR :	45
Multa DCD =	**S/ 631.22**

MULTA DRS	
Multa DRS = (M9 * DRS * CASOS * DIAS)	
M9= 0.002409 UIT	
M9 :	0.002409
UIT :	S/ 4,150.00
DRS :	0.9
CASOS :	34
DIAS :	5
Multa DRS =	**S/ 1,529.59**

MULTA DID	
Multa DID = (-M4 * DID * NDP)	
M1 = 0.0676 UIT	
M1 :	-0.1331
UIT :	S/ 4,150.00
DCD :	0.9652
NPR :	45
Multa DID =	**S/ 23,991.42**

MULTAS SANCIONADAS POR OSINERGMIN	SOLES	PORCENTAJES	REDUCCIÓN (%)
PROMEDIO DE SUMA TOTAL INFRACCIONES	S/ 103,199.41	100%	**82.19%**
PROMEDIO DE SUMA TOTAL POSIBLES INFRACCIONES MULTA 3, MULTA 4, MULTA DCD, MULTA DCR	S/ 18,377.18	17.81%	

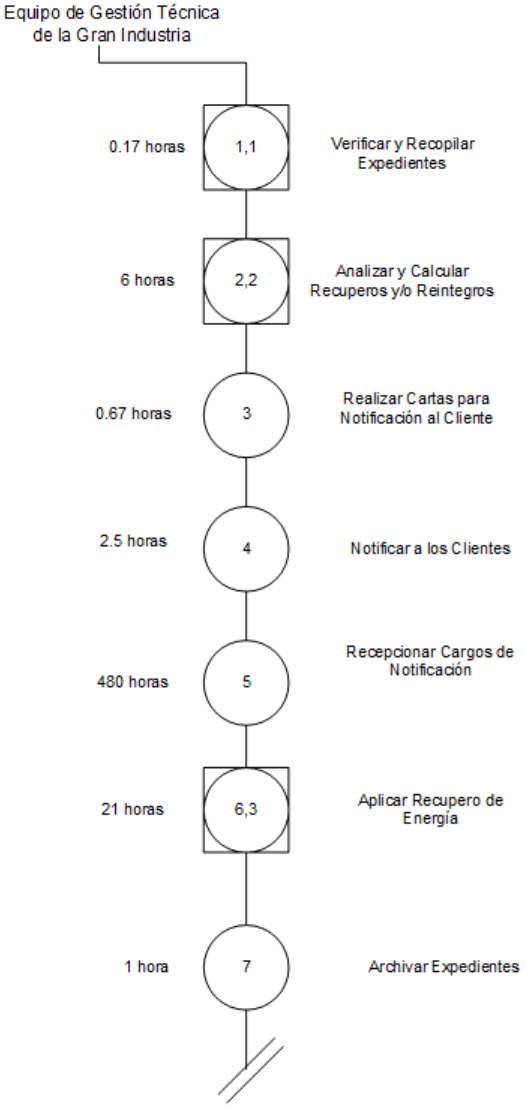
REPOSITORIO DE TESIS UCSM

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA

ANEXO 9

DIAGRAMA DE ANALISIS DE PROCESOS

EMPRESA: EMPRESA CONCESIONARIA	PAGINA: 1/1
DEPARTAMENTO: COMERCIALIZACIÓN	FECHA: AGOSTO 2018
PROCESO: Aplicación de Recupero de Energía	MÉTODO DE TRABAJO: ACTUAL
DIAGRAMA REALIZADO POR: DIEGO MIRANDA NÁJAR	APROBADO POR: UNIVERSIDAD - CONCESIONARIA



Evento	Número
Operaciones	7
Inspecciones	3
Tiempo (Horas)	511.33

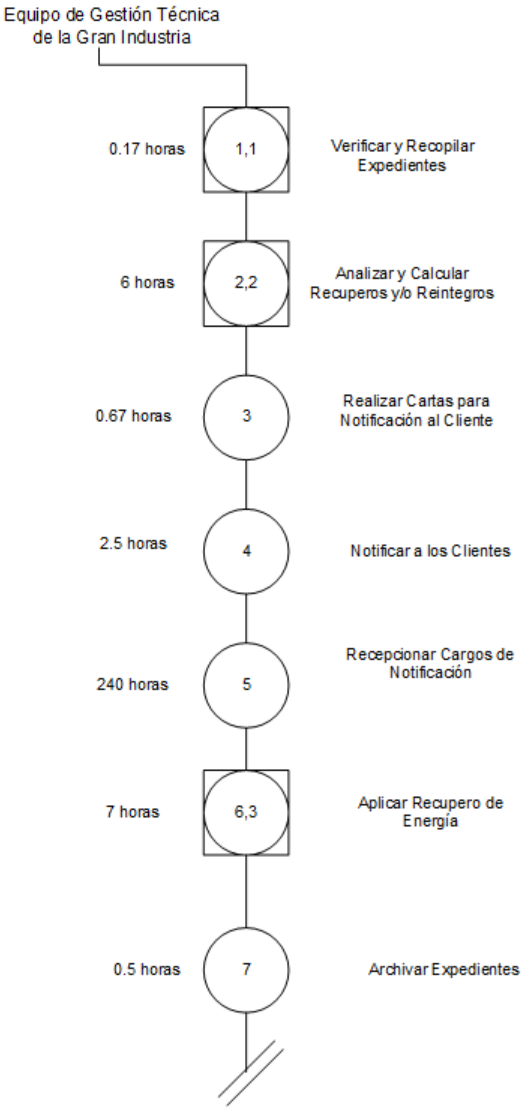
Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

REPOSITORIO DE
TESIS UCSM

UNIVERSIDAD
CATÓLICA
DE SANTA MARÍA

ANEXO 10

DIAGRAMA DE ANALISIS DE PROCESOS	
EMPRESA: EMPRESA CONCESIONARIA	PAGINA: 1/1
DEPARTAMENTO: COMERCIALIZACIÓN	FECHA: AGOSTO 2018
PROCESO: Aplicación de Recupero de Energía	MÉTODO DE TRABAJO: PROPUESTO
DIAGRAMA REALIZADO POR: DIEGO MIRANDA NÁJAR	APROBADO POR: UNIVERSIDAD - CONCESIONARIA



Evento	Número
Operaciones	7
Inspecciones	3
Tiempo (Horas)	256.83

Publicación autorizada con fines académicos e investigativos
En su investigación no olvide referenciar esta tesis

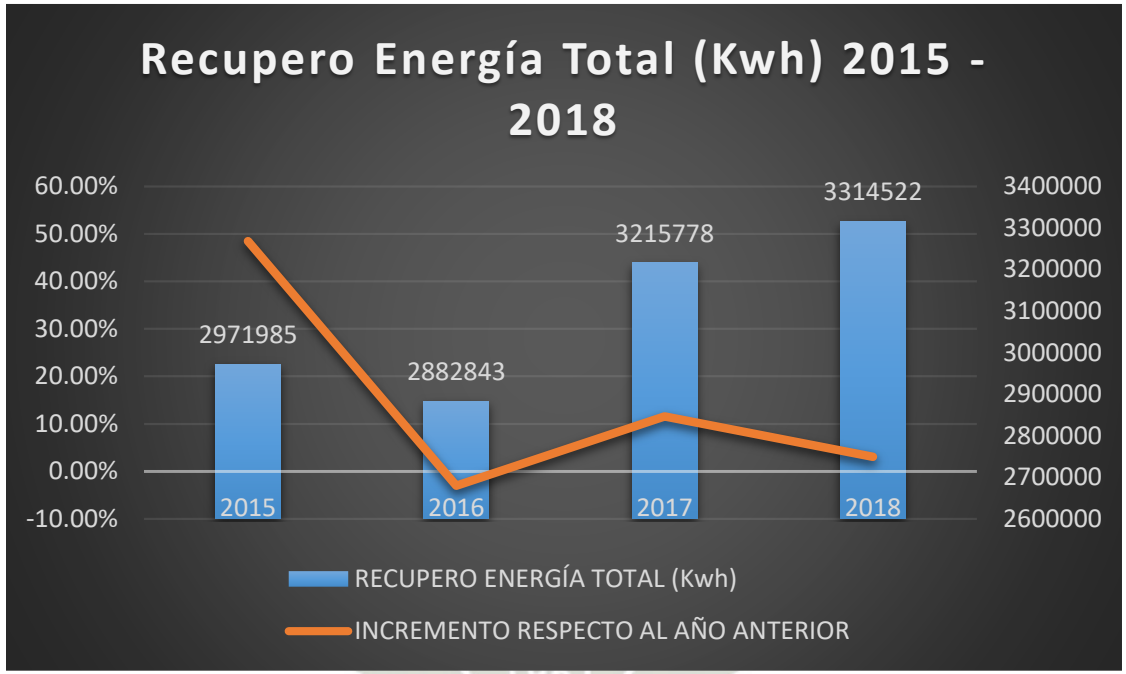
ANEXO 11

ACTIVIDADES	ACTUAL			PROPUESTA		
	minutos	horas	días	minutos	horas	días
Verificar y Recopilar Expedientes	10	0.17	0.02	10	0.17	0.02
Analizar y Calcular Recuperos y Reintegros	360	6	0.86	360	6.0	0.86
Realizar Cartas Para Notificar al Cliente	40	0.67	0.10	40	0.67	0.10
Notifica a los Clientes	150	2.5	0.36	150	2.5	0.36
Recepción de Cargo de Notificación	28800	480	20	14400	240	10
Aplicación de Recupero de Energía	1260	21	3	420	7	1
Archivar Expedientes	60	1	0.14	30	0.5	0.07
TOTAL (HORAS)		511.33	Horas		256.83	Horas
REDUCCIÓN DE TIEMPO (%)						49.77%

ANEXO 12

DETALLE	EQUIPO DE CONTROL DE PERDIDAS		EQUIPO DE MANTENIMIENTO, CONEXIÓN Y CONTROL DE LA MEDICION		EQUIPO DE GESTION TECNICA DE LA GRAN INDUSTRIA		UNIDAD DE FACTURACION		TOTALES	
MES	KWH	MONTO S/.	KWH	MONTO S/.	KWH	MONTO S/.	KWH	MONTO S/.	KWH	MONTO S/.
ENERO	228,656.61	125,086.15	0.00	0.00	68,600.84	29,468.38	36,935.83	19,333.80	334,193.28	173,888.33
FEBRERO	100,125.99	55,604.10	0.00	0.00	0.00	0.00	53,615.52	26,258.78	153,741.51	81,862.88
MARZO	228,542.49	131,249.23	0.00	0.00	0.00	0.00	20,347.44	10,957.47	248,889.93	142,206.70
ABRIL	99,936.03	55,893.61	0.00	0.00	0.00	0.00	30,034.32	16,100.11	129,970.35	71,993.72
MAYO	266,173.52	146,747.19	0.00	0.00	13,665.60	5,816.52	35,336.36	19,168.98	315,175.48	171,732.69
JUNIO	295,807.89	165,376.39	0.00	0.00	12,297.18	6,840.15	10,543.50	6,571.76	318,648.57	178,788.30
JULIO	241,221.43	131,259.11	0.00	0.00	33,749.79	8,516.99	271.00	150.08	275,242.22	139,926.18
AGOSTO	198,638.64	107,988.57	0.00	0.00	37,631.65	8,828.31	19,015.31	11,670.84	255,285.60	128,487.72
SETIEMBRE	225,465.14	127,068.10	0.00	0.00	7,947.18	8,542.90	510.00	254.79	233,922.32	135,865.79
OCTUBRE	219,035.52	118,704.44	0.00	0.00	0.00	0.00	57,189.19	29,311.63	276,224.71	148,016.07
NOVIEMBRE	498,284.49	275,011.41	0.00	0.00	50,714.73	22,379.37	12,910.77	6,780.33	561,909.99	304,171.11
DICIEMBRE	197,768.72	105,827.23	0.00	0.00	0.00	0.00	13,548.97	7,500.51	211,317.69	113,327.74
TOTAL	2,799,656.47	1,545,815.53	0.00	0.00	224,606.97	90,392.62	290,258.21	154,059.08	3,314,521.65	1,790,267.23

ANEXO 13



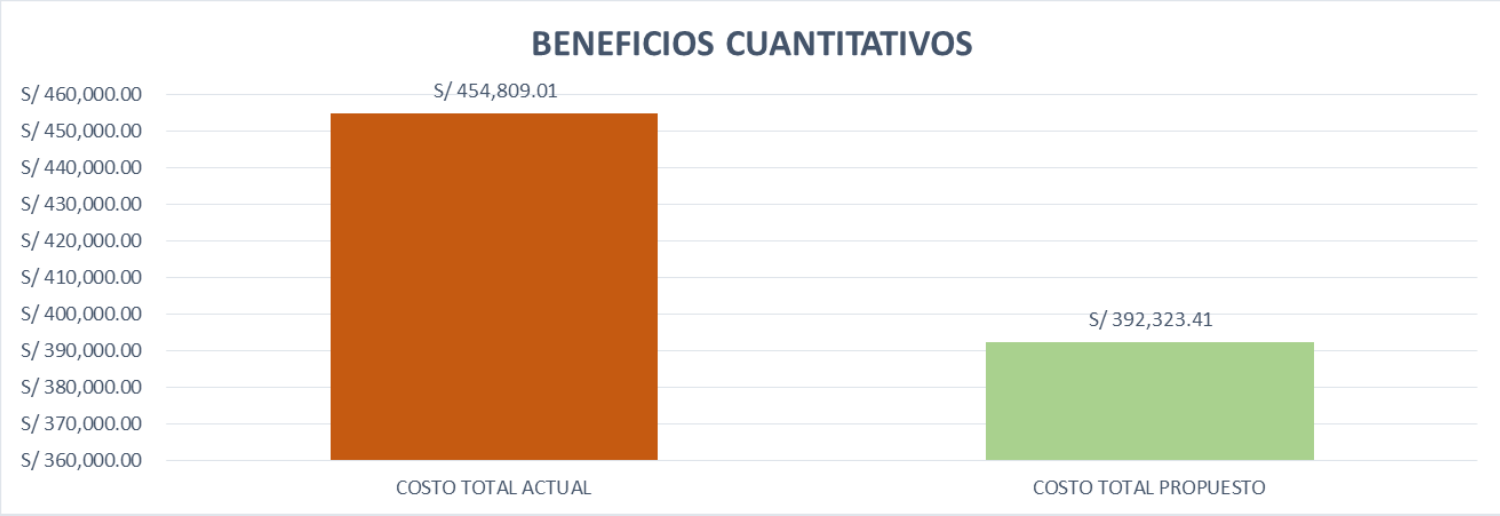
	2015	2016	2017	2018
RECUPERO ENERGÍA TOTAL (Kwh)	2971985	2882843	3215778	3314522
INCREMENTO RESPECTO AL AÑO ANTERIOR	48.42%	-3.00%	11.55%	3.07%

ANEXO 14

		Jornada Laboral	Cantidad	Días - Mes	Horas - Mensual	Sueldo - Soles	Costo H-H (Soles) por día	Costo H-H (Soles)
Equipo de la Gestión Técnica de la Gran Industria	Analista de Recuperos y Reintegros	8	1	20	160	2500	125.00	15.63
	Analista de Reclamos	8	1	20	160	2500	125.00	15.63
	Practicante Profesional	8	1	20	160	930	46.500	5.81
Equipo de Control de Pérdidas	Supervisor de campo SEAL Arequipa	8	1	20	160	2000	100.000	12.50
	Supervisor de campo SEAL Arequipa	8	1	20	160	2000	100.000	12.50
	Supervisor de campo SEAL Zonales	8	1	20	160	2000	100.000	12.50
	Analista de Control de Pérdidas	8	1	20	160	3500	175.000	21.88
	Analista de Control de Pérdidas	8	1	20	160	3500	175.000	21.88
Unidad de Facturación	Administrativo	8	1	20	160	3000	150.00	18.75
Unidad de Asesoría Legal	Abogado	8	1	20	160	3500	175.00	21.88
Unidad de Atención al Cliente	Ventanilla/Administrativo	8	6	20	160	1300	65.00	8.13
Equipo de Mantenimiento de Conexiones y Control de Medición	Supervisor	8	1	20	160	3500	175.00	21.88
						TOTAL PROPUESTO (Soles)	**1511.50**	**188.94**
						TOTAL ACTUAL (Soles)	**1465.00**	**183.13**
						AUMENTO PORCENTAJE (%)	**3.08**	**3.08**

ANEXO 15

Actividades	COSTO ANUAL ACTUAL (Soles)	COSTOS ANUAL PROPUESTOS (Soles)	AHORRO (Soles)
Plan de Capacitaciones	S/ 0.00	S/ 7,601.81	S/ -7,601.81
Manual de Procedimiento	S/ 0.00	S/ 1,191.05	S/ -1,191.05
Matriz RACI	S/ 0.00	S/ 560.49	S/ -560.49
Aplicación 5S	S/ 0.00	S/ 532.7	S/ -532.7
Poka Yoke	S/ 0.00	S/ 121.3	S/ -133.9
Hoshin - Kanri	S/ 0.00	S/ 12,329.25	S/ -12,329.86
Sumas de costos promedio de Multas	S/ 103,199.41	S/ 18,377.18	S/ 84,822.23
Costo Hora - Hombre	S/ 351,609.6	S/ 351,609.6	S/ 0.00
SUMA TOTAL	**S/ 454,809.01**	**S/ 392,323.41**	
AHORRO TOTAL	**S/ 62,485.6**		



ANEXO 16

Actividades	COSTO ANUAL ACTUAL (Soles)	COSTOS ANUAL PROPUESTOS (Soles)	COSTOS PROPUESTAS DE MEJORA DURANTE EL DESARROLLO DEL CRONOGRAMA (Soles)
Plan de Capacitaciones	S/ 0.00	S/ 7,601.81	S/ 7,601.81
Manual de Procedimiento	S/ 0.00	S/ 1,191.05	S/ 1,191.05
Matriz RACI	S/ 0.00	S/ 560.49	S/ 560.49
Aplicación 5S	S/ 0.00	S/ 532.7	S/ 532.7
Poka Yoke	S/ 0.00	S/ 121.3	S/ 121.3
Hoshin - Kanri	S/ 0.00	S/ 12,329.25	S/ 12,329.25
Sumas de costos promedio de Multas	S/ 103,199.41	S/ 18,377.18	S/ 0.00
Costo Hora - Hombre	S/ 351,609.6	S/ 351,609.6	S/ 0.00
SUMA TOTAL	**S/ 454,809.01**	**S/ 392,323.41**	**S/ 22,336.6**
BENEFICIO TOTAL / COSTO PROPUESTAS DE MEJORA	**S/ 62,485.6**		

ANEXO 17 (DIAGRAMA DE FLUJOS)