

<b>ÍNDICE</b>	<b>PÁGINA.</b>
<b>RESUMEN</b>	<b>6</b>
<b>CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN</b>	<b>9</b>
1.1 Lugar de Aplicación	10
1.2 Problemática u oportunidad	13
1.3 Objetivo General	17
1.4 Objetivos específicos	17
1.5 Resultados tangibles esperados	17
1.6 Descripción de la Metodología	18
<b>CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO</b>	<b>18</b>
2.1 Nociones de Mantenimiento Preventivo	20
2.2 Mapa Conceptual	21
2.2.1 Técnica de construcción de un mapa conceptual	22
2.3 Diagrama Causa – Efecto	23
2.4 FMECA (Análisis de modos de fallos y efectos críticos)	25
2.4.1 Modos de falla	25
2.5 Análisis por árbol de fallas	30
<b>CAPÍTULO 3: DESCRIPCIÓN DEL MÉTODO</b>	<b>34</b>
3.1 Mapa Conceptual	37
3.2 Diagramas Causa – Efecto	39
3.3 Aplicar FMECA	40
3.4 Lista de Chequeo	43
<b>CAPÍTULO 4: APLICACIÓN DEL MÉTODO</b>	<b>45</b>
4.1 Descripción principio de funcionamiento unidad generadora	46
4.1.1 Generación eléctrica	46
4.1.2 Descripción de las obras de la casa de máquinas asociadas a los equipos	47

4.2 Mapa Conceptual	48
4.2.1 Definición de los sistemas descritos	50
4.3 Diagramas Causa – Efecto	54
4.3.1 Análisis de funciones y fallas funcionales por equipo y sistema	56
4.4 Aplicación FMECA	71
4.5 Creación lista de chequeo	80
4.6 Aplicación del chequeo	85
<b>CONCLUSIONES</b>	<b>86</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>88</b>

### ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO 1: Mapa Conceptual del caso	89
ANEXO 2: Base de datos	91
ANEXO 3: Glosario de términos técnicos y abreviaturas	101

### ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Tabla de gravedad.	26
Tabla 2: Tabla de ocurrencia.	27
Tabla 3: Tabla de detección.	28
Tabla 4: Plantilla FMECA.	29
Tabla 5: Simbología AAF.	31
Tabla 6: Descripción de averías por sistema	41
Tabla 7: Obtención Número prioridad de riesgo	42
Tabla 8: Lista de chequeo de prueba	44
Tabla 9: Aplicación de FMECA en criticidad de equipos.	77
Tabla 10: Equipos en Criticidad baja.	78
Tabla 11: Equipos en criticidad media.	79
Tabla 12: Equipos en criticidad alta	79
Tabla 13: Lista de chequeo Situación del caso.	84

**INDICE DE ILUSTRACIONES**

<i>Ilustración 1: Ubicación geográfica de las centrales del Centro.</i>	<i>11</i>
<i>Ilustración 2: Acceso caverna de máquinas central Pehuenche.</i>	<i>11</i>
<i>Ilustración 3: Eje Principal Unidad</i>	<i>12</i>
<i>Ilustración 4 : Piso principal Central Pehuenche.</i>	<i>12</i>
<i>Ilustración 5 : Organigrama de la Organización, Centrales del Centro.</i>	<i>13</i>
<i>Ilustración 6: Componentes del Marco Teórico..</i>	<i>20</i>
<i>Ilustración 7 : Bosquejo mapa conceptual.</i>	<i>23</i>
<i>Ilustración 8 : Diagrama causa - efecto o espina de pez.</i>	<i>24</i>
<i>Ilustración 9: Representación gráfica de un árbol de fallas.</i>	<i>30</i>
<i>Ilustración 10: Diagrama de flujo método.</i>	<i>36</i>
<i>Ilustración 11: Mapa conceptual</i>	<i>38</i>
<i>Ilustración 12: Causa - Efecto Averías.</i>	<i>40</i>
<i>Ilustración 13: Disposición Unidad Generadora</i>	<i>47</i>
<i>Ilustración 14: Árbol de los sistemas a analizar en Unidad Generadora Central Pehuenche</i>	<i>50</i>
<i>Ilustración 15: Causa - Efecto global Sistema en análisis.</i>	<i>55</i>
<i>Ilustración 16: Esquema Causa- Efecto Sistema Drenaje.</i>	<i>56</i>
<i>Ilustración 17: Esquema Causa-Efecto Sistema refrigeración.</i>	<i>58</i>
<i>Ilustración 18 : Circuito de refrigeración – Minifold de distribución</i>	<i>60</i>
<i>Ilustración 19: Filtro automático.</i>	<i>61</i>
<i>Ilustración 20: Sala de bombas – Disposición de filtros automático y manual</i>	<i>62</i>
<i>Ilustración 21: Sala de bombas – Salida de filtro automático y manual</i>	<i>62</i>
<i>Ilustración 22: Esquema Causa-Efecto Circuito Aceite de Mando.</i>	<i>63</i>
<i>Ilustración 23: Esquema Causa - Efecto Sistema Alternador</i>	<i>65</i>
<i>Ilustración 24: Válvula Mariposa</i>	<i>66</i>
<i>Ilustración 25: Esquema Causa- Efecto Sistema Órgano de guarda.</i>	<i>67</i>
<i>Ilustración 26 : Esquema Causa- Efecto Sistema Turbina</i>	<i>69</i>
<i>Ilustración 27 : Esquema Causa- Efecto Trafo de Poder.</i>	<i>70</i>

**INDICE DE GRÁFICOS**

<i>Gráfico 1: Prototipo técnica de obtención de ocurrencia de fallas</i>	<u>42</u>
<i>Gráfico 2: Número de Mantenimientos correctivos Sistema Drenaje por equipos.</i>	<u>72</u>
<i>Gráfico 3: Número de Mantenimientos correctivos Sistema Refrigeración por equipos.</i>	<u>73</u>
<i>Gráfico 4: Número de Mantenimientos correctivos Circuito Aceite de mando por sistema</i>	<u>73</u>
<i>Gráfico 5: Número de Mantenimientos Correctivos Órgano de Guarda por equipos.</i>	<u>74</u>
<i>Gráfico 6 : Número de Mantenimientos correctivos Turbina por equipos.</i>	<u>75</u>
<i>Gráfico 7 : Número de Mantenimientos correctivos alternador por equipos.</i>	<u>75</u>
<i>Gráfico 8 : Número de Mantenimientos correctivos Trafo de poder por equipos.</i>	<u>76</u>