

## **ÍNDICE**

<b>CONTENIDO</b>	<b>PÁGINA</b>
<b>1.- CAPÍTULO 1 INTRODUCCIÓN</b>	<b>11</b>
1.1.-Lugar de aplicación.	12
1.2.- Problemática.	13
1.3.- Objetivos.	14
1.4.- Resultados tangibles.	15
1.5.- Metodología resumida.	15
<b>2.- CAPÍTULO 2 MARCO TEÓRICO</b>	<b>18</b>
2.1.- Administración de operaciones	19
2.1.1.- Funcionamiento de los procesos	19
2.1.2.- Procesos anidados.	20
2.2.- Prioridades competitivas.	20
2.3.-Estrategias de procesos.	24
2.3.1.- Principales decisiones sobre el proceso.	26
2.3.2.- Estructura de los procesos de servicios.	28
2.3.2.1.- Contacto con el cliente.	28
2.3.2.2.- Matriz de contacto con el cliente	31
2.4.-Análisis de procesos en la organización.	33
2.4.1.- Métodos sistemáticos	33
2.4.2.- Documentación del proceso.	38
2.4.3.- Evaluación de desempeño.	41
2.4.4.- Rediseño del proceso.	43
<b>3.- CAPÍTULO 3 SITUACIÓN ACTUAL</b>	<b>45</b>
3.1.- La empresa	46
3.1.1.- Negocio	46
3.1.2.- Calidad de atención al cliente	49
3.1.3.- Infraestructura eléctrica	49
3.1.4.- Calidad del servicio	50
3.1.5.- Negocio de Minería	51
3.2.- Antecedentes generales del contrato CS-421	52

---

3.2.1.- Políticas	53
3.2.2.- Alcances de las instalaciones.	54
3.3.- Servicios definidos en el contrato.	55
3.3.1- Servicio de Inspección y mantenimiento eléctrica diaria.	56
3.3.2- Servicio de Mantenimiento eléctrica programada preventiva	59
3.3.3- Servicio de Mantenimiento eléctrica no programada o emergencia	60
3.3.4- Servicio de Mantenimiento eléctrica mayor.	61
3.3.5- Servicio de Operación de líneas eléctricas.	63
3.3.6- Servicio de Lectura de parámetros de proceso.	65
3.3.7- Servicio de Inspección pruebas y puesta en marcha de equipos.	65
3.3.8.- Servicio de Planificación y gestión de la mantención e inspección	66
3.3.9.- Servicio de Gestión de proyectos	68
3.3.10.- Servicio de Servicios técnicos especializados	69
3.3.- Herramientas de gestión del servicio	71
3.4.- Antecedentes relevantes.	78
3.4.1.- Normar de prevención de riesgo	78
3.4.2.- Sistema integral de gestión de minera los pelambres	79
3.4.3.- Índice de gestión del contrato.	80
<b>4.- CAPÍTULO 4 ANÁLISIS DE INFORMACIÓN</b>	<b>82</b>
4.1.- Estructura de proceso.	83
4.1.1.- Contacto con el cliente.	83
4.1.2.- Matriz de contacto.	84
4.2.- Prioridades competitivas.	85
4.3.- Evaluaciones de desempeño de los procesos.	87
4.3.1 Lista de verificación por servicio.	88
4.4.- Diagnostico.	91
<b>5.- CAPÍTULO 5 REDISEÑO Y FORMALIZACIÓN</b>	<b>94</b>
5.1.- Entidades del contrato.	95
5.2.- Proceso agregado del contrato .	97
5.3.- Elementos transversales a todos los procesos.	99
5.3.1.- Informes.	100

5.3.2.- Bases de datos	101
5.4.- Diseño de los procesos de servicios del contrato.	104
5.4.1.- Proceso de planificación.	104
5.4.2.- Proceso de gestión de información.	106
5.4.3.- Proceso de emergencia.	108
5.4.4.- Proceso de puesta en marcha.	109
5.4.5.- Proceso de operación.	110
5.4.6.- Proceso de gestión de proyecto.	111
5.4.7.- Proceso de mantención diaria.	112
5.4.8.- Proceso de mantención preventiva.	113
5.4.9.- Proceso de mantención mayor.	114
5.4.10.- Proceso de lectura.	115
<b>6.- CAPÍTULO 6 PROGRAMA DE IMPLEMENTACIÓN</b>	<b>116</b>
6.1.- Difundir implementación.	118
6.2.- Implementación de informes .	118
6.3.- Implementación de bases de datos	119
6.4.- Implementación de procesos .	124
6.5.- Ajuste de implementación.	126
6.6.- Ruta critica.	127
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.</b>	<b>128</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA.</b>	<b>131</b>
<b>ANEXO 1 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DE CONAFE</b>	<b>132</b>
<b>ANEXO 2 DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDADES DE PROCESOS</b>	<b>134</b>

## **ÍNDICE DE FIGURAS**

<b>CONTENIDO</b>	<b>PÁGINA</b>
<b>CAPÍTULO 2</b>	
Figura 2.1. Clasificación de prioridades competitivas.	21
Figura 2.2. Principales decisiones para procesos eficaces.	27
Figura 2.3. Dimensiones de contacto con el cliente.	29
Figura 2.4. Matriz de contacto con el cliente para procesos de servicio.	32
Figura 2.5. Diagrama de análisis de procesos.	34
Figura 2.6. Símbolos de diagrama de flujo de datos	40
<b>CAPÍTULO 3</b>	
Figura 3.1. Tendencia de la energía histórica vendida por CONAFE	47
Figura 3.2. Energía vendida por administración	48
Figura 3.3. Número de clientes por años	48
Figura 3.4. Organigrama contrato CS421	51
Figura 3.5. Mapa de localización de instalaciones del contrato.	53
Figura 3.6. DFD del actual proceso de mantención diaria.	58
Figura 3.7. DFD del actual proceso de mantención preventiva.	60
Figura 3.8. DFD del actual proceso de emergencia.	61
Figura 3.9. DFD del actual proceso mantención mayor	63
Figura 3.10. DFD del actual proceso de operación	64
Figura 3.11. DFD del actual proceso de lectura.	64
Figura 3.12. DFD del actual proceso de planificación y gestión.	68
Figura 3.13. DFD del actual proceso de gestión de proyecto.	69
Figura 3.14. Analogía de clasificación de servicios con SIMER	72
Figura 3.15. Pantalla de creación de registro de actividades SIMER	73
Figura 3.16. Tabla de cumplimiento programa maestro inspección.	80
Figura 3.17. Tabla de cumplimiento programa maestro inspección	80
Figura 3.18. Tablado de distribución de HH por servicio.	81

**CAPÍTULO 4**

Figura 4.1. Matriz de contacto	85
--------------------------------	----

**CAPÍTULO 5**

Figura 5.1. Diagrama de flujo de datos agregado.	98
Figura 5.2. DFD proceso de planificación	105
Figura 5.3. DFD proceso de gestión de información	107
Figura 5.4. DFD proceso de emergencia	108
Figura 5.5. DFD proceso puesta en marcha.	109
Figura 5.6. DFD proceso de operaciones	110
Figura 5.7. DFD proceso de gestión de proyecto	111
Figura 5.8. DFD proceso mantención diaria.	112
Figura 5.9. DFD proceso mantención preventiva	113
Figura 5.10. DFD proceso mantención mayor.	114
Figura 5.11. DFD proceso mantención mayor.	115

**CAPÍTULO 6**

Figura 6.1. Programa de implementación de diseños	117
Figura 6.2. Detalle de implementación de bases de datos.	120
Figura 6.3. Detalle de implementación de procesos.	125
Figura 6.4. Ruta crítica del programa de implementación	127

**ANEXO 1**

Figura A.1.1. Organigrama organizacional CONAFE	133
---	-----

## **GLOSARIO Y ABREVIATURAS**

### **GLOSARIO.**

- **Alimentadores de fuerza:** Cables eléctricos que alimentan equipos de potencias importantes para el proceso.
- **Bloqueo:** Maniobra operación que impide el flujo de energía eléctrica
- **Chacay:** Instalaciones operacionales de Minera Los Pelambres.
- **Chancado y Correas:** Instalaciones operacionales de Minera Los Pelambres.
- **Control de demanda:** Maniobra operacional de equipos en sistemas de distribución eléctricos.
- **ELLIPSE:** Software utilizado por Minera Los Pelambres como herramienta de gestión.
- **GVR:** Modelo de reconectador utilizado por Minera Los Pelambres.
- **Líneas de distribución:** Tendidos de cables eléctricos de media tensión aéreos o subterráneos.
- **Mufas:** Terminación, extremo de cable aislado de media tensión.
- **PANACEA:** Controlador electrónico de Reconectadotes.
- **Planos As-Built:** Plano actualizado posterior a la construcción de un sistema.
- **Puerto Punta Chungo y Concentraducho:** Instalaciones operacionales de Minera Los Pelambres.
- **Reconectadotes:** Equipo de maniobra y protección ubicado en alimentadores de fuerza.
- **Shield:** Componente de cable eléctricos aislados de media tensión.
- **TapOff:** Tipo de configuración eléctrica asociada a una instalación física.
- **Tranque Quillayes:** Instalaciones operacionales de Minera Los Pelambres.
- **Tranque Mauro:** Instalaciones operacionales de Minera Los Pelambres.

**ABREVIATURAS.**

- **BT:** Baja Tensión (Se refiere a nivel de voltaje de un sistema eléctrico)
- **CGE:** Compañía General de Electricidad.
- **CONAFE:** Compañía Nacional de Fuerza Eléctrica.
- **CS421:** Contrato de Servicios N°421.
- **DAS:** Derecho a Saber (Asociado al decreto supremo N° 40, Artículo 21)
- **EMEC:** Empresa Eléctrica.
- **MLP:** Minera Los Pelambres.
- **MT:** Media Tensión (Se refiere a nivel de voltaje de un sistema eléctrico)
- **MVA:** Mega Volt Amper (unidad de potencia.)
- **REPO I:** Repotenciamiento uno (expansión de Minera Los Pelambres.)
- **REPO II:** Repotenciamiento dos (expansión de Minera Los Pelambres.)
- **SEC:** Superintendencia de Electricidad y Combustibles.
- **SIMER:** Sistema por Internet de Manejo Empresarial Remoto.
- **S/E (SS/EE):** Subestación Eléctrica (plural)