

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA JUAN MISAEL SARACHO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA**  
**CARRERA INGENIERÍA INDUSTRIAL**



**PROPUESTA DE UN PLAN DE MANTENIMIENTO EN LA LÍNEA DE  
PRODUCCIÓN DE LADRILLOS DE 6 HUECOS DE LA “CERÁMICA SAN  
LUIS” EN LA CIUDAD DE TARIJA**

**Por: TINTAYA PADILLA MARCO ANTONIO**

Proyecto de grado presentado a consideración de la “UNIVERSIDAD AUTÓNOMA JUAN MISAEL SARACHO”, como requisito para optar el grado académico de Licenciatura en Ingeniería Industrial

**TARIJA-BOLIVIA**

## **DEDICATORIA**

Dedico el presente trabajo a Dios por brindarme salud y las fuerzas para superar los obstáculos y dificultades para llegar a este momento de mi vida profesional.

A mis padres por todo su trabajo, apoyo y ánimo que me brindaron gracias a ellos pude cumplir con mis objetivos.

## INDICE

|                     |     |
|---------------------|-----|
| ADVERTENCIA.....    | i   |
| DEDICATORIA.....    | ii  |
| AGRADECIMIENTO..... | iii |

## CAPITULO 1

### INTRODUCCIÓN

|       |                                           |    |
|-------|-------------------------------------------|----|
| 1.1   | Antecedentes .....                        | 1  |
| 1.2   | Antecedentes de la empresa .....          | 4  |
| 1.3   | Planteamiento de la problemática.....     | 6  |
| 1.4   | Formulación del problema.....             | 10 |
| 1.5   | Objetivos .....                           | 10 |
| 1.5.1 | Objetivo general .....                    | 10 |
| 1.5.2 | Objetivos específicos.....                | 10 |
| 1.6   | Justificación.....                        | 11 |
| 1.6.1 | Justificación económica .....             | 11 |
| 1.6.2 | Justificación legal .....                 | 11 |
| 1.6.3 | Justificación académica .....             | 12 |
| 1.7   | Metodología propuesta.....                | 12 |
| 1.7.1 | Enfoque y tipo de investigación .....     | 12 |
| 1.7.2 | Métodos y técnicas de investigación ..... | 12 |

## CAPITULO 2

### MARCO TEÓRICO

|       |                          |    |
|-------|--------------------------|----|
| 2.1   | Maquina.....             | 17 |
| 2.2   | Confiabilidad .....      | 17 |
| 2.2.1 | Accesorios .....         | 18 |
| 2.2.2 | Componente o pieza ..... | 18 |
| 2.3   | Vida útil.....           | 18 |
| 2.3.1 | Ciclo de vida.....       | 19 |

|          |                                                                                  |    |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------|----|
| 2.4      | Equipo .....                                                                     | 19 |
| 2.5      | Falla .....                                                                      | 20 |
| 2.5.1    | Falla funcional .....                                                            | 20 |
| 2.5.2    | Falla potencial .....                                                            | 20 |
| 2.6      | Análisis de la criticidad .....                                                  | 20 |
| 2.6.1    | Modelo de criticidad semicuantitativo “CTR” (criticidad total por riesgo). ..... | 21 |
| 2.7      | Estados de la máquina o equipos.....                                             | 25 |
| 2.7.1    | Estado teórico o nominal de una máquina/equipo.....                              | 25 |
| 2.7.1.1  | Estado real de una máquina/equipo.....                                           | 26 |
| 2.8      | Definiciones básicas de la lubricación .....                                     | 26 |
| 2.8.1    | Fricción.....                                                                    | 26 |
| 2.8.2    | Desgaste.....                                                                    | 26 |
| 2.8.3    | Lubricante.....                                                                  | 26 |
| 2.9      | Mantenimiento.....                                                               | 27 |
| 2.9.1    | Importancia del mantenimiento.....                                               | 28 |
| 2.9.2    | Plan de Mantenimiento.....                                                       | 30 |
| 2.9.3    | Mantenibilidad.....                                                              | 30 |
| 2.10     | Sistemas de mantenimiento.....                                                   | 31 |
| 2.10.1   | Mantenimiento correctivo .....                                                   | 32 |
| 2.10.2   | Mantenimiento Preventivo .....                                                   | 35 |
| 2.10.3   | Objetivos más relevantes del mantenimiento preventivo.....                       | 36 |
| 2.10.4   | Categorías del mantenimiento preventivo (MP). .....                              | 37 |
| 2.10.4.1 | Inventario de equipos, inmuebles y vehículos.....                                | 37 |
| 2.10.4.2 | Taxonomía .....                                                                  | 38 |
| 2.10.4.3 | Codificación de los equipos .....                                                | 38 |
| 2.10.4.4 | Creación de las Hojas de Vida de máquinas/equipos .....                          | 40 |
| 2.10.4.5 | Relación de requerimientos de Mantenimiento.....                                 | 41 |
| 2.10.4.6 | Instructivos de Mantenimiento.....                                               | 42 |
| 2.10.5   | Mantenimiento predictivo PDM.....                                                | 43 |
| 2.10.6   | Mantenimiento Productivo Total TPM.....                                          | 44 |
| 2.11     | Mantenimiento basado en protocolos genéricos .....                               | 48 |

|          |                                                               |    |
|----------|---------------------------------------------------------------|----|
| 2.11.1   | Aplicación de protocolos.....                                 | 48 |
| 2.11.2   | Obtención de las gamas de mantenimiento .....                 | 49 |
| 2.12     | Selección del modelo de mantenimiento .....                   | 50 |
| 2.12.1   | Ficha de equipo .....                                         | 52 |
| 2.13     | Gestión de repuestos .....                                    | 54 |
| 2.13.1   | Necesidad de stock en planta.....                             | 55 |
| 2.13.2   | Aspectos a tener en cuenta en la selección del repuesto ..... | 55 |
| 2.13.3   | Determinación del repuesto que debe permanecer en stock.....  | 57 |
| 2.14     | La orden de trabajo .....                                     | 59 |
| 2.15     | Manual de mantenimiento.....                                  | 60 |
| 2.16     | Instructivos de Mantenimiento .....                           | 63 |
| 2.17     | Indicadores .....                                             | 63 |
| 2.17.1   | Indicadores de eficacia del Mantenimiento .....               | 63 |
| 2.17.2   | Eficacia global de los equipos productivos OEE .....          | 64 |
| 2.17.3   | Indicador Disponibilidad Por Mantenimiento Programado .....   | 64 |
| 2.17.4   | Indicador Tiempo Medio Para La Falla.....                     | 64 |
| 2.17.5   | Indicador Tiempo Medio Para Reparación.....                   | 65 |
| 2.17.6   | Indicadores de Costos del Mantenimiento .....                 | 65 |
| 2.17.7   | Indicador de disponibilidad de equipos.....                   | 65 |
| 2.17.8   | Fiabilidad.....                                               | 65 |
| 2.17.9   | Eficiencia.....                                               | 66 |
| 2.17.10  | Calidad.....                                                  | 66 |
| 2.17.11  | Confiabilidad .....                                           | 66 |
| 2.17.12  | Efectividad total del equipo.....                             | 67 |
| 2.18     | Marco referencial .....                                       | 67 |
| 2.18.1   | El ladrillo .....                                             | 67 |
| 2.18.2   | Tipos de ladrillo.....                                        | 67 |
| 2.18.3   | Características Físicas del ladrillo .....                    | 68 |
| 2.18.4   | Resistencia a compresión. ....                                | 68 |
| 2.18.4.1 | Heladicidad.....                                              | 68 |
| 2.18.4.2 | Eflorescencias.....                                           | 68 |

|          |                                                                           |    |
|----------|---------------------------------------------------------------------------|----|
| 2.18.4.3 | Succión.....                                                              | 68 |
| 2.18.4.4 | Coloración.....                                                           | 68 |
| 2.19     | Norma boliviana 12017: 2020 .....                                         | 69 |
| 2.19.1   | Diagnóstico de la norma con base a la Norma boliviana NB 12017: 2020..... | 70 |
| 2.20     | Norma internacional NB/ISO 55000: 2014 .....                              | 70 |
| 2.21     | Concepto de la cerámica .....                                             | 73 |
| 2.21.1   | Cerámica Estructural .....                                                | 73 |

### **CAPITULO 3**

#### **DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA**

|         |                                                      |     |
|---------|------------------------------------------------------|-----|
| 3.1     | Identificación de la empresa.....                    | 75  |
| 3.1.1   | Datos comerciales.....                               | 75  |
| 3.1.2   | Misión y Visión .....                                | 76  |
| 3.1.3   | Estructura organizacional .....                      | 77  |
| 3.1.4   | Productos que se elaboran .....                      | 78  |
| 3.1.5   | Descripción del proceso .....                        | 80  |
| 3.1.6   | Flujograma del proceso .....                         | 82  |
| 3.1.7   | Equipos y Máquinas Involucrados en el Proyecto ..... | 84  |
| 3.2     | Cursograma sinóptico.....                            | 91  |
| 3.3     | Cursograma analítico.....                            | 92  |
| 3.3.1   | Situación del mantenimiento en la empresa .....      | 93  |
| 3.4     | Recolección de información.....                      | 93  |
| 3.4.1   | Información recolectada cuantitativamente.....       | 93  |
| 3.4.1.1 | Análisis de Pareto .....                             | 94  |
| 3.4.2   | Producción de la cerámica gestión 2024 – 2023 .....  | 96  |
| 3.4.2.1 | Producción diaria.....                               | 97  |
| 3.5     | Análisis de Ishikawa.....                            | 99  |
| 3.6     | Codificación de las maquinas.....                    | 100 |

### **CAPITULO 4**

#### **DISEÑO DE UN PLAN DE MANTENIMIENTO**

|     |                                    |     |
|-----|------------------------------------|-----|
| 4.1 | Jerarquización de los equipos..... | 104 |
|-----|------------------------------------|-----|

|       |                                                                                            |     |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 4.1.1 | Criterio de evaluación de criticidad según frecuencia de fallas .....                      | 104 |
| 4.1.2 | Criterio de evaluación de criticidad según impacto operacional.....                        | 105 |
| 4.1.3 | Criterio de evaluación de criticidad según flexibilidad operacional .....                  | 106 |
| 4.1.4 | Criterio de evaluación de criticidad según costo de mantenimiento .....                    | 107 |
| 4.1.5 | Criterio de evaluación de criticidad según impacto en seguridad, higiene y ambiente<br>108 |     |
| 4.2   | Estrategias de mantenimiento según criticidad .....                                        | 110 |
| 4.2.1 | Evaluación final (matriz de criticidad).....                                               | 111 |
| 4.3   | Lista de verificación en base a la normativa 12017:2020 .....                              | 112 |
| 4.4   | Plan de mantenimiento .....                                                                | 115 |
| 4.5   | Inventario de las maquinas .....                                                           | 116 |
| 4.6   | Programa de mantenimiento.....                                                             | 119 |
| 4.7   | Cronograma de actividades .....                                                            | 120 |
| 4.8   | Diseño de los programas de mantenimiento.....                                              | 122 |
| 4.8.1 | Programa de mantenimiento correctivo .....                                                 | 122 |
| 4.9   | Indicadores de mantenimiento.....                                                          | 124 |
| 4.10  | Indicadores .....                                                                          | 127 |

## **CAPITULO 5**

### **PRESUPUESTO PARA LA INCORPORACIÓN DEL PROGRAMA DE MANTENIMIENTO**

|   |                                                                      |     |
|---|----------------------------------------------------------------------|-----|
| 5 | Presupuesto para la incorporación del programa de mantenimiento..... | 135 |
|---|----------------------------------------------------------------------|-----|

## **CAPITULO 6**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENTACIONES**

|     |                       |     |
|-----|-----------------------|-----|
| 6.1 | Conclusiones .....    | 138 |
| 6.2 | Recomendaciones ..... | 140 |
|     | BIBLIOGRAFÍA.....     | 142 |

## **ANEXOS**

## ÍNDICE DE FIGURAS

|                                                                              |     |
|------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Figura 1-1 Árbol De Problemas.....                                           | 8   |
| Figura 1-2 Árbol de soluciones.....                                          | 9   |
| Figura 2-1 Matriz de Criticidad propuesta por el modelo CTR.....             | 25  |
| Figura 2-2 Sistema de mantenimiento .....                                    | 32  |
| Figura 2-3 Implementación del mantenimiento.....                             | 37  |
| Figura 2-4 Clasificación de la taxonomía con niveles taxonómicos.....        | 38  |
| Figura 2-5 Directriz de codificación para una gran empresa.....              | 39  |
| Figura 2-6 Modelo básico de Historial de Mantenimiento .....                 | 41  |
| Figura 2-7 Esquema de entradas y salidas de una máquina para producción..... | 43  |
| Figura 2-8 - Los ocho pilares del TPM.....                                   | 46  |
| Figura 2-9 Selección de un modelo de mantenimiento.....                      | 51  |
| Figura 2-10 Estrategia de mantenimiento .....                                | 53  |
| Figura 2-11 Análisis del fallo.....                                          | 58  |
| Figura 3-1 Logo de Cerámica San Luis .....                                   | 75  |
| Figura 3-2 Estructura organizacional.....                                    | 77  |
| Figura 3-3 Estructura organizacional.....                                    | 82  |
| Figura 3-4 Cursograma sinóptico del proceso .....                            | 91  |
| Figura 3-5 Cursograma analítico .....                                        | 92  |
| Figura 3-6 – Diagrama de Pareto .....                                        | 95  |
| Figura 3-7 Diagrama De Ishikawa.....                                         | 99  |
| Figura 4-1 Matriz de Criticidad propuesta por el modelo CTR.....             | 110 |
| Figura 4-2 Catastro de Extrusora Bonfanti .....                              | 117 |
| Figura 4-3 Catastro Laminadora Verdés .....                                  | 118 |
| Figura 4-4 Procedimiento del mantenimiento correctivo .....                  | 123 |



## ÍNDICE DE TABLAS

|                                                                                                                          |     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Tabla 2-1 Ventajas y desventajas del mantenimiento correctivo .....                                                      | 33  |
| Tabla 2-2 Ciclo gráfico básico del Mantenimiento Preventivo .....                                                        | 35  |
| Tabla 2-3 Ventajas y desventajas del Mantenimiento Preventivo .....                                                      | 36  |
| Tabla 2-4 Requisitos de la normativa 55000.....                                                                          | 71  |
| Tabla 3-1 Catálogo de productos .....                                                                                    | 78  |
| Tabla 3-2 - Análisis de fallas de la línea de producción automática .....                                                | 94  |
| Tabla 3-3 Producción de ladrillos de 6 huecos gestión 2024 y 2023 .....                                                  | 96  |
| Tabla 3-4 Producción real de ladrillos de 6 huecos .....                                                                 | 98  |
| Tabla 3-5 Niveles de codificación.....                                                                                   | 100 |
| Tabla 4-1 Codificación de las maquinas .....                                                                             | 103 |
| Tabla 4-2 Frecuencia de fallas .....                                                                                     | 104 |
| Tabla 4-3 Criterio para la ponderación de frecuencias de fallas .....                                                    | 104 |
| Tabla 4-4 Criticidad según impacto operacional .....                                                                     | 105 |
| Tabla 4-5 Criterio para la ponderación según Impacto Operacional .....                                                   | 106 |
| Tabla 4-6 Criticidad según flexibilidad operacional .....                                                                | 106 |
| Tabla 4-7 Criterio para la ponderación según flexibilidad operacional .....                                              | 107 |
| Tabla 4-8 Valoración Del Costo De Mantenimiento (CM) .....                                                               | 107 |
| Tabla 4-9 Criterio para la ponderación de la criticidad según costo de mantenimiento .....                               | 108 |
| Tabla 4-10 Valoración de la seguridad industrial y medio ambiental (SHA) .....                                           | 108 |
| Tabla 4-11 Criterio para la ponderación de la criticidad según su impacto en seguridad, higiene y ambiente.....          | 109 |
| Tabla 4-12Matriz de jerarquización .....                                                                                 | 111 |
| Tabla 4-13 Requisitos para la información documentada para el sistema de gestión de mantenimiento según la NB 12017..... | 112 |
| Tabla 4-14 Programa de mantenimiento “Extrusora bon fanti” .....                                                         | 119 |
| Tabla 4-15 Programa de mantenimiento "Desintegrador" .....                                                               | 120 |
| Tabla 4-16 Cronograma de mantenimiento.....                                                                              | 121 |
| Tabla 4-17 Indicadores de torre de carga .....                                                                           | 128 |
| Tabla 4-18 Indicador mesa de suspensión o de cadena.....                                                                 | 129 |
| Tabla 4-19 Indicador de cortadora de ladrillo.....                                                                       | 130 |

|                                                      |     |
|------------------------------------------------------|-----|
| Tabla 4-20 Indicadores de cortadora automática ..... | 131 |
| Tabla 4-21 Indicadores de extrusora bon fanti.....   | 132 |

## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

|                                                                |    |
|----------------------------------------------------------------|----|
| Ilustración 3-1 Número de identificación tributaria (NIT)..... | 75 |
| Ilustración 3-2 Ubicación de la CERAMICA SAN LUIS SRL .....    | 76 |
| Ilustración 3-3 Cajón alimentador (tolva) .....                | 84 |
| Ilustración 3-4 Cinta transportadora 1 .....                   | 84 |
| Ilustración 3-5 Desintegrador .....                            | 85 |
| Ilustración 3-6 Cinta transportadora 2 .....                   | 85 |
| Ilustración 3-7 Cajón mezclador .....                          | 86 |
| Ilustración 3-8 Cinta transportadora 3 .....                   | 86 |
| Ilustración 3-9 Laminador .....                                | 87 |
| Ilustración 3-10 Cinta transportadora 4 .....                  | 87 |
| Ilustración 3-11 Extrusora bonfanti .....                      | 88 |
| Ilustración 3-12 Cortadora automática .....                    | 88 |
| Ilustración 3-13 Cortadora de ladrillo .....                   | 89 |
| Ilustración 3-14 Mesa de suspensión o de cadena .....          | 89 |
| Ilustración 3-15 Torre de carga .....                          | 90 |

## ÍNDICE DE ANEXOS

|                                                                           |     |
|---------------------------------------------------------------------------|-----|
| Anexo 1: Catastro de tolva.....                                           | 146 |
| Anexo 2: Catastro de cinta transportadora 1.....                          | 147 |
| Anexo 3: Catastro de Cinta transportadora 2.....                          | 148 |
| Anexo 4: Catastro de mezcladora.....                                      | 149 |
| Anexo 5: Catastro de cinta transportadora 3.....                          | 150 |
| Anexo 6: Catastro de laminador.....                                       | 151 |
| Anexo 7: Cinta transportadora 4.....                                      | 152 |
| Anexo 8: Catastro de cortadora automática.....                            | 153 |
| Anexo 9: Catastro de cortadora automática.....                            | 154 |
| Anexo 10: Catastro de torre de carga.....                                 | 155 |
| Anexo 11: Catastro de mesa de cadena.....                                 | 156 |
| Anexo 12: Catastro de bomba hidráulica extrusora.....                     | 157 |
| Anexo 13 Cronograma de mantenimiento “Tolva”.....                         | 159 |
| Anexo 14 Cronograma de mantenimiento “Cinta transportadora 2”.....        | 159 |
| Anexo 15 Cronograma de mantenimiento “Cinta transportadora 1”.....        | 159 |
| Anexo 16 Cronograma de mantenimiento “Cinta transportadora 3”.....        | 160 |
| Anexo 17 Cronograma de mantenimiento “Mezcladora”.....                    | 160 |
| Anexo 18 Cronograma de mantenimiento “Laminadora”.....                    | 160 |
| Anexo 19 Cronograma de mantenimiento “Cinta transportadora 4”.....        | 161 |
| Anexo 20 Cronograma de mantenimiento “Cortadora automática o baston”..... | 161 |
| Anexo 21 Cronograma de mantenimiento “Cortadora de ladrillo”.....         | 161 |
| Anexo 22 Cronograma de mantenimiento “Mesa agrupadora”.....               | 162 |

|                                                                               |     |
|-------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Anexo 23 Cronograma de mantenimiento “Torre de carga” .....                   | 162 |
| Anexo 24 Programa de mantenimiento “Trimestral” .....                         | 164 |
| Anexo 25 Programa de mantenimiento “Bimestral, Semanal y mensual” .....       | 165 |
| Anexo 26 Programa de mantenimiento “Diario” .....                             | 165 |
| Anexo 27: Normativa Boliviana NB 12017.....                                   | 167 |
| Anexo 28: Normativa boliviana 12017.....                                      | 168 |
| Anexo 29: Encuesta realizada al encargado de mantenimiento.....               | 169 |
| Anexo 30: Encuesta realizada al encargado de mantenimiento.....               | 170 |
| Anexo 31: Encuesta realizada al encargado de mantenimiento.....               | 171 |
| Anexo 32 Encuesta realizada a los trabajadores.....                           | 172 |
| Anexo 33 Encuesta realizada a los trabajadores.....                           | 173 |
| Anexo 34 Encuesta realizada a los trabajadores.....                           | 174 |
| Anexo 35 Encuesta realizada a los trabajadores.....                           | 175 |
| Anexo 36 Matriz iper .....                                                    | 176 |
| Anexo 37 Matriz iper.....                                                     | 177 |
| Anexo 38 Matriz iper.....                                                     | 178 |
| Anexo 39 Análisis de criticidad realizada a la tolva.....                     | 179 |
| Anexo 40 Análisis de criticidad realizado a la cinta trasportadora 1.....     | 179 |
| Anexo 41 Análisis de la criticidad realizado a la mezcladora.....             | 180 |
| Anexo 42 Análisis de la criticidad realizado a la cinta transportadora 2..... | 180 |
| Anexo 43 Análisis de la criticidad realizado al desintegrador.....            | 181 |
| Anexo 44 Análisis de la criticidad realizado a la cinta transportadora 3..... | 181 |
| Anexo 45 Análisis de la criticidad realizado al laminador.....                | 182 |

|                                                                                    |     |
|------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Anexo 46 Análisis de la criticidad realizado a la cinta transportadora 4.....      | 182 |
| Anexo 47 Análisis de la criticidad realizado a la extrusora bonfanti.....          | 183 |
| Anexo 48 Análisis de la criticidad realizado a la cortadora automática.....        | 183 |
| Anexo 49 Análisis de la criticidad realizado a la cortadora de ladrillo.....       | 184 |
| Anexo 50 Análisis de la criticidad realizado a la mesa de cadena.....              | 184 |
| Anexo 51 Análisis de la criticidad realizado a la torre de carga.....              | 185 |
| Anexo 52 Codificación de la maquinaria y componentes.....                          | 186 |
| Anexo 53 Codificación de la maquinaria y compinentes.....                          | 187 |
| Anexo 54: Producción del mes octubre, septiembre y agosto 2024.....                | 188 |
| Anexo 55: Producción del mes junio, julio y mayo 2024.....                         | 189 |
| Anexo 56: Producción del mes abril, marzo y febrero 2024.....                      | 190 |
| Anexo 57: Producción del mes enero 2024, noviembre y octubre 2023.....             | 191 |
| Anexos 58: Registro de fallas de un año.....                                       | 192 |
| Anexo 59: Evidencia de costos.....                                                 | 230 |
| Anexo 60: Evidencia de costos.....                                                 | 231 |
| Anexo 61: Evidencia de “planilla control moldeo extrusión”.....                    | 232 |
| Anexo 62: Evidencia de “planilla control moldeo extrusión”.....                    | 233 |
| Anexo 63: Notificación por a la empresa por falta de un plan de mantenimiento..... | 234 |
| Anexo 64: Salario de personal de mantenimiento.....                                | 235 |
| Anexo 65: Costo de implementación del software.....                                | 236 |
| Anexo 66: Planilla de control de paradas no programadas.....                       | 237 |
| Anexo 67: Manual de procedimientos para el mantenimiento.....                      | 238 |
| Anexo 68: Instructivo de trabajo “Extrusora bonfanti”.....                         | 247 |

|                                                                          |     |
|--------------------------------------------------------------------------|-----|
| Anexo 69: Instructivo de trabajo “Torre de carga” .....                  | 255 |
| Anexo 70: Instructivo de trabajo “Cortadora de ladrillo” .....           | 265 |
| Anexo 71: Instructivo de trabajo “Mesa de cadena” .....                  | 271 |
| Anexo 72: Orden de trabajo “Diario” .....                                | 284 |
| Anexo 73: Orden de trabajo “Semanal, mensual y quincenal” .....          | 285 |
| Anexo 74: Orden de trabajo “Bimestral” .....                             | 286 |
| Anexo 75: Orden de trabajo “Anual” .....                                 | 287 |
| Anexo 76: Orden de trabajo “Trienal, decenal, quinquenal o bienal” ..... | 288 |
| Anexo 77: Orden de trabajo “Correctivo” .....                            | 289 |