

1 TABLA DE CONTENIDO

1	INTRODUCCIÓN	1
1.1	Descripción del proceso.....	2
1.2	Objetivos.....	7
1.2.1	Objetivo General	7
1.2.2	Objetivos Específicos	7
1.3	Metodología.....	7
2	SITUACIÓN ACTUAL -DIAGNÓSTICO	8
2.1	Ley de Cu en División Gabriela Mistral.....	10
2.2	OEE (Eficiencia General de Equipos)	11
2.3	Análisis de Modos de Falla.....	12
2.3.1	Jack Knife de modos de falla.....	12
2.3.2	Pareto de modos de falla.....	14
3	APLICACIÓN METODOLOGÍA DE GESTIÓN C+	16
3.1	Objetivo Común.....	18
3.1.1	Mapa Estratégico	18
3.2	Mejora Continua	19
3.2.1	Metodología Rdp - Cinco porqués	22
3.2.2	Metodología Rdp - Pilares de la Confiabilidad.....	24
3.2.3	Metodología Rdp – Ishikawa.....	25
3.2.4	RCM (Mantenimiento centrado en la confiabilidad)	26
3.2.5	PIT- Plan de Implementación Táctico	28
3.3	Procesos Eficientes	28
3.3.1	Ciclo T-22.....	29
3.3.2	VSM (Value Stream Mapping)	31
3.3.1	Metodología 5s.....	32
3.3.2	Poka Yoka.....	34
3.4	Desarrollo de Personas	35
3.4.1	Confirmación de Rol y Procesos.....	36
3.4.2	Desarrollo de competencias	37
4	SOMA (SISTEMA OPERATIVO DE MANTENIMIENTO)	41
4.1	¿Qué es el SOMA?	41
4.2	¿Cuál es el objetivo?.....	41
4.3	¿Cuál es el alcance?	41
4.4	Estructura en capas SOMA.....	41
4.4.1	Capa 0: Política de Mantenimiento.	41
4.4.2	Capa 1: Fases del Sistema Operativo.....	42
4.4.3	Capa 2: Ciclo de mantenimiento.	43
4.4.4	Capa 3: Proceso.....	43
4.4.5	Capa 4: Estándar.	44
5	HERRAMIENTAS DE GESTIÓN DE VULNERABILIDADES	45
5.1	Herramientas de gestión visual.....	45

5.2	Metodología AMEF	47
5.3	Análisis de Criticidad.....	48
5.4	Curva PF	48
5.5	Controles de calidad QAQC.....	49
5.6	Quick Wins.....	50
6	IDENTIFICACIÓN DE BRECHAS – BENCHMARK	50
7	ESTRATEGIA DE CONFIABILIDAD.....	52
8	EVALUACIÓN ECONÓMICA DE ESTRATEGIA.....	53
9	RESULTADOS EN DISPONIBILIDAD DE LA ESTRATEGIA	56
10	CONCLUSIÓN	58
11	BIBLIOGRAFÍA	60

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1: Diagrama de flujo de mineral DGM.....	2
Ilustración 2: Proceso productivo 1	3
Ilustración 3: Proceso productivo 2	3
Ilustración 4: Proceso productivo 3	4
Ilustración 5: Proceso productivo 4	4
Ilustración 6: Diagrama chancado primario.....	5
Ilustración 7: Diagrama chancado secundario	5
Ilustración 8: Diagrama chancado terciario	6
Ilustración 9: Diagrama Nivel de Madurez	9
Ilustración 10: Ley de Cu DGM	10
Ilustración 11: Diagrama OEE.....	11
Ilustración 12: Oportunidades de tonelaje.....	12
Ilustración 13: Jack Knife modos de falla chancadores	13
Ilustración 14: Tabla Jack Knife	13
Ilustración 15: Pareto modos de falla chancadores	15
Ilustración 16: Modos de falla y su impacto en tonelaje.....	15
Ilustración 17: Sistema de gestión C+.....	17
Ilustración 18: Sub Sistema C+ “Objetivo Común”	18
Ilustración 19: Plan estratégico DGM.....	19
Ilustración 20: Sub Sistema C+ “Mejora Continua”	20
Ilustración 21: 5 Porqués (Parte I)	23
Ilustración 22: 5 Porqués (Parte II)	23
Ilustración 23: Pilares de la confiabilidad	24
Ilustración 24: Diagrama Ishikawa	26
Ilustración 25: Sub Sistema C+ “Procesos Eficientes”	29
Ilustración 26: Ejemplos VSM	31

Ilustración 27: Sub Sistema C+ “Desarrollo de Personas”	36
Ilustración 28: Diagrama confirmación de rol	37
Ilustración 29: Modelo del Iceberg	39
Ilustración 30: Modelo de Influencia.....	40
Ilustración 31: Resumen general SOMA por áreas.....	41
Ilustración 32: Flujo de Planificación	44
Ilustración 33: Mapa de Calor	46
Ilustración 34: Waterfall diario.....	47
Ilustración 35: Curva PF.....	49
Ilustración 36: Brechas DGM	51
Ilustración 37: Benchmarking Divisiones Codelco	51
Ilustración 38: Modelo de Confiabilidad Mixto de Confiabilidad	53
Ilustración 39: Costo Repuestos Chancadores y Harneros.....	53
Ilustración 40: Costo repuestos Correas Transportadoras.....	54
Ilustración 41: Costos Elementos de desgaste	55
Ilustración 42: Norma ASARCO	56
Ilustración 43: Disponibilidad Planta	57