

## Índice.

Resumen.....	ii
Abstract.....	iii
1. CAPÍTULO I INTRODUCCIÓN.....	11
1.1. Antecedentes y motivación.....	12
1.2. Descripción del problema.....	13
1.3. Solución Propuesta.....	14
1.4. Objetivos y alcances del proyecto.....	14
1.4.1.    Objetivo General.....	14
1.4.2.    Objetivos específicos.....	15
1.5. Alcances.....	15
1.6. Metodologías y herramientas utilizadas.....	16
1.7. Resultados esperados.....	17
2. CAPÍTULO II ASPECTOS TEÓRICOS.....	18
2.1. Sistema de Información.....	19
2.1.1.    Componentes básicos de un sistema de información.....	20
2.1.1.1.    El computador.....	20
2.1.1.2.    Información y las funciones de la organización.....	20
2.1.1.3.    Los procesos.....	20
2.1.1.4.    El sistema.....	21
2.2. Mantenimiento.....	21
2.2.1.    Mantenimiento correctivo.....	22
2.2.2.    Mantenimiento Preventivo.....	22
2.2.2.1.    Ventajas del mantenimiento preventivo.....	23

2.2.2.2.	Fases del mantenimiento preventivo.....	24
2.2.3.	Mantenimiento predictivo.....	24
3.	CAPÍTULO III DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA .....	25
3.1.	Descripción general. ....	26
3.2.	Organigrama de la empresa. ....	27
3.3.	Proceso productivo. ....	27
3.4.	Equipos en el chancado.....	30
3.4.1.	Grizzly. ....	30
3.4.2.	Chancador de mandíbula. ....	30
3.4.3.	Chancador de cono. ....	31
3.4.4.	Harneros Vibratorios. ....	32
3.4.5.	Cintas transportadoras. ....	33
3.5.	Productos.....	33
3.5.1.	Arena. ....	33
3.5.2.	Grava. ....	34
3.5.3.	Gravilla. ....	34
3.5.4.	Base. ....	34
4.	CAPÍTULO IV SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA .....	35
4.1.	Sistema de información actual.....	36
4.2.	Auditoría interna.....	36
4.3.	Resultados de la auditoría interna.....	37
4.3.1.	Resumen general de los datos obtenidos. ....	37
4.3.1.1.	Criticidad de rutas de inspección. ....	40
4.3.1.2.	Manejo de la información sobre equipos.....	41
4.3.1.3.	Auditoría sobre el mantenimiento actual.....	43
4.3.1.4.	Antecedentes de costos de mantenimiento. ....	45

4.3.1.5. Efectividad del mantenimiento actual. ....	46
4.4. Análisis de los problemas detectados. ....	47
5. CAPÍTULO V DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN .....	48
5.1. Aspectos considerados para el S.I. ....	49
5.2. Organización de la función.....	50
5.2.1. Tipo de función. ....	50
5.2.2. Ámbito que cubre la función.....	50
5.2.3. Entradas y salidas. ....	51
5.2.4. Funciones relacionadas fuera del ámbito.....	51
5.2.5. Procesos afectados por la función. ....	52
5.2.6. Recursos actualmente utilizados por la función.....	53
5.2.7. Resumen gráfico del problema. ....	53
5.3. Diseño lógico global. ....	55
5.3.1. Entradas y salidas de la función global. ....	56
5.3.2. Generación de malla del sistema.....	58
5.3.3. Diagramas de descomposición de los elementos del sistema. ....	60
5.3.4. Descomposición de los elementos de la función global. ....	62
5.3.5. Documentos necesarios para el sistema.....	65
5.3.6. Procedimiento para el uso de documentos.....	78
5.4. Costos asociados al Sistema de Información. ....	87
4.4.1. Presupuesto de implementación del sistema de información .....	89
4.5. Indicadores de eficiencia para medir beneficios del S.I.....	91
6. CAPÍTULO VI PLAN DE MANTENIMIENTO.....	95
6.1. Mantenimiento Grizzly. ....	96
6.2. Mantenimiento Chancadores de Mandíbulas. ....	97
6.3. Mantenimiento Cintas Transportadoras. ....	99

6.4. Mantenimiento Harneros.....	101
6.5. Mantenimiento Chancadores de cono.....	103
6.6. Mantenimiento Lavador de arena. ....	104
7. CAPÍTULO VII CONCLUSIONES.....	106
Bibliografía.....	110
ANEXOS.....	111

## Índice de tablas.

Tabla 1. Resumen de aspectos considerados.....	38
Tabla 2. Criticidad de rutas de inspección .....	40
Tabla 3. Manejo de información.....	41
Tabla 4. Mantenimiento actual .....	43
Tabla 5. Costos de mantenimiento.....	45
Tabla 6. Efectividad del mantenimiento actual .....	46
Tabla 7. Documentación para informe de fallas.....	66
Tabla 8. Documentación para Orden de trabajo .....	68
Tabla 9. Documentación para Solicitud de repuestos y materiales .....	70
Tabla 10. Documentación para Orden de compra .....	72
Tabla 11. Documentación Ficha personal de mantenimiento .....	74
Tabla 12. Ficha de equipos.....	76
Tabla 13. Documentación Listas de inspección .....	77
Tabla 14. Costos asociados al sistema de información.....	89
Tabla 15. Flujo de caja .....	90
Tabla 16. Acciones de mantenimiento para el Grizzly .....	96
Tabla 17. Acciones de mantenimiento Chancador Pex-600x900.....	97
Tabla 18. Acciones de mantenimiento Chancador Pex-250x1200.....	98
Tabla 19. Acciones de mantenimiento Cinta N°1 .....	99
Tabla 20. Acciones de mantenimiento Cinta N°2 .....	99
Tabla 21. Acciones de mantenimiento Cintas N°3 a N°10 .....	100
Tabla 22. Acciones de mantenimiento Cintas N°11 y N°12 .....	100
Tabla 23. Acciones de mantenimiento Harnero N°1 .....	101
Tabla 24. Acciones de mantenimiento Harnero N°2 .....	101
Tabla 25. Acciones de mantenimiento Chancador de Cono Norte.....	103
Tabla 26. Acciones de Mantenimiento Chancador de Cono Sur.....	103
Tabla 27. Acciones de mantenimiento Lavador de Arena .....	104

## Índice de figuras.

Figura 1. Organigrama de la empresa .....	27
Figura 2. Índice de reducción. ....	29
Figura 3. Grizzly. ....	30
Figura 4. Chancador de mandíbula. ....	31
Figura 5. Chancador de cono. ....	32
Figura 6. Harnero vibratorio. ....	32
Figura 7. Cinta transportadora. ....	33
Figura 8. Resumen gráfico .....	54
Figura 9. Modelo de descomposición jerárquica de un sistema .....	55
Figura 10. Descomposición del sistema de entradas. ....	57
Figura 11. Descomposición del sistema de salidas .....	57
Figura 12. Malla de referencias .....	59
Figura 13. Descomposición de elementos del sistema.....	60
Figura 14. Segundo nivel descomposición Gestión de recursos .....	62
Figura 15. Segundo nivel de descomposición para Gestión de repuestos .....	63
Figura 16. Segundo y tercer nivel descomposición Gestión de actividades de mantenimiento .....	64
Figura 17. Descripción para el procedimiento de un informe de fallas .....	79
Figura 18. Descripción del procedimiento de una Orden de trabajo .....	81
Figura 19. Descripción para el procedimiento de una solicitud de repuestos y materiales .	83

**Índice de gráficos.**

Gráfico 1. Resumen de aspectos considerados.....	38
Gráfico 2. Detalle de criticidad de rutas de inspección.....	40
Gráfico 3. Detalle Manejo de información.....	42
Gráfico 4. Detalle mantenimiento actual .....	43
Gráfico 5. Detalle costos de mantenimiento .....	45
Gráfico 6. Detalle efectividad del mantenimiento actual.....	46