

## Tabla de Contenido

Resumen .....	i
1. Introducción.....	1
2. Objetivo general .....	3
3. Alcance.....	4
4. Antecedentes Proyecto Recursos Norte .....	4
4.1. Emplazamiento .....	4
4.2. Estimación de recursos .....	5
4.3. Geomecánica del sector.....	7
4.3.1. Hundibilidad .....	8
4.3.2. Fragmentación .....	8
4.4. Método de explotación .....	9
4.5. Parámetros de diseño minero.....	9
4.5.1. Malla de extracción .....	9
4.6. Sistema de socavación.....	11
4.7. Diseño de la mina.....	12
4.8. Infraestructura mina .....	13
4.8.1. Acceso principal.....	13
4.8.2. Transporte principal de mineral.....	14
4.8.3. Ventilación .....	15
4.8.4. Áreas de mantención, oficinas y comedores .....	16
4.8.5. Drenaje .....	16
4.9. Planes de desarrollo y preparación .....	17
5. Descripción de la problemática.....	21
6. Marco Teórico y metodologías de Lean Management .....	23
6.1. El sistema de producción Toyota.....	23
6.2. Lean Management .....	25
6.3. Lean Construction .....	25
6.4. Lean Project Delivery System.....	27
6.4.1. Sistema Último Planificador .....	27
6.4.2. Diseño con meta de valor (Target Value Design) .....	29
6.4.3. Contratos Relacionales .....	29
6.4.4. Sala de control del proyecto.....	30
6.5. Resolución de problemas .....	31
7. Incorporación de metodologías de Lean Management en Proyecto Recursos Norte	

7.1. Diagnóstico de la metodología de ejecución de actividades .....	35
7.1.1. Planificación de las actividades a inicio de turno.....	36
7.1.2. Control del desarrollo de actividades durante el transcurso del turno.....	39
7.1.3. Eficiencia en la ejecución de las actividades asociadas al proceso de desarrollo horizontal .....	39
7.1.4. Nivel de conocimiento de metodologías de excelencia operacional en la empresa constructora .....	47
7.2. Aplicación de metodologías de Excelencia Operacional.....	47
7.2.1. Involucramiento del equipo de construcción del Proyecto Recursos Norte y del equipo directivo de la empresa constructora .....	48
7.2.2. Estandarización de reunión de generación de Programa de Obras Diario (POD)	49
7.2.3. Sala de control y controlador de actividades .....	51
7.2.4. Publicación de indicadores de rendimiento .....	53
7.2.5. Implementación de estándar de análisis causal de fallas de equipos.....	55
7.2.6. Implementación de estándar de análisis causal de pérdida de disparos .....	55
7.2.7. Implementación de metodología de resolución de problemas (RDP) y plan de implementación táctico (PIT).....	56
7.2.8. Diálogo de desempeño gerencial .....	59
8. Resultados .....	60
8.1. Resultados asociados a diferentes KPI .....	60
8.1.1. Gestión de Interferencias .....	62
8.1.2. Análisis de disponibilidad de equipos.....	64
8.2. Resultados asociados a la dinámica de despliegue de las metodologías de Excelencia Operacional .....	66
9. Conclusión.....	67
10. Bibliografía .....	71