

TABLA DE CONTENIDO

1	INTRODUCCIÓN.....	1
	Motivación del estudio.....	1
	Objetivos.....	2
	Objetivo general	2
	Objetivos específicos	2
	Metodología de trabajo.....	2
	Alcances.....	3
2	ANTECEDENTES	4
	Antecedentes de la empresa.....	4
	Descripción de la faena en estudio	4
	Descripción del proceso productivo.....	6
	Camión de extracción (CAEX)	7
	Automatización de camiones mineros en minas a rajo abierto.....	8
	Sistema de transporte autónomo	10
	Componentes del Sistema Autónomo	11
	Central autónoma	11
	Computador de Campo	11
	Antena y receptor GPS.....	12
	Radio Ethernet	12
	Sensores OEM.....	12
	Red inalámbrica de comunicación.....	12
	Componentes de seguridad.....	14
	Marco teórico	18
	Modelo de ASARCO	18
	OPEX 21	
	Tasa de descuento e inflación	21
	Simulación.....	21
	Estadística	22

@Risk	22
Documento Exhibit	23
Documento PND	23
Mantenimiento	23
2.1.1.1 Full MARC:	23
2.1.1.2 MARC.....	24
2.1.1.3 Labor Plus Part.....	24
3 DESARROLLO	25
Recolección de información de parámetros operacionales de camiones autónomos y camiones convencionales.....	25
Disponibilidad	25
Uso operativo.....	27
UEBD	29
Duración de Neumáticos	31
Consumo de lubricantes	32
Recopilación de información económica de camiones autónomos y convencionales	33
Combustible.....	34
Neumáticos	35
Lubricantes.....	36
Contrato por servicio autónomo	37
Mantenimiento	38
Remuneraciones	40
Equipos de movimiento de tierra	41
Evaluación Económica	42
Inputs operacionales.....	42
Inputs económicos.....	43
Cálculo de flotas de camiones	45
Consumos anuales	48

3.1.1.1	Consumo Combustible	48
3.1.1.2	Consumo de Neumáticos	49
3.1.1.3	Consumo de Lubricantes.....	50
3.1.1.4	Gasto en Remuneraciones	51
4	RESULTADOS Y DISCUCIONES	52
	Análisis de riesgo	53
	Análisis de sensibilidad.....	61
	Análisis de sensibilidad de VAC.....	61
	Análisis de sensibilidad de costo de transporte	64
5	CONCLUSIONES.....	68
6	BIBLIOGRAFIA	71
7	ANEXOS	73
	Detalle por gasto anual en operador	73
	Cálculo de quipos	73
	Cálculo de consumos por flota	74
	Cálculo de consumo en combustible.....	74
	Cálculo de consumo de neumáticos	74
	Cálculo de consumo de lubricantes.....	74
	Cálculo de operadores.....	75
	Gastos anuales de flota autónoma y flota convencional	75