

INDICE	
CAPITULO I INTRODUCCION.....	1
1.1 INTRODUCCIÓN	1
1.2 ANTECEDENTES DE LA EMPRESA	2
1.2.1 Reseña Histórica	2
1.2.2 Ubicación.....	3
1.2.3 Rubro	3
1.3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	4
1.4 JUSTIFICACIÓN	5
1.4.1 Justificación técnica	5
1.4.2 Justificación económica	5
1.5 OBJETIVOS	6
1.5.1 General	6
1.5.2 Específicos	6
1.6 ALCANCES	6
1.6.1 Alcance temporal.....	6
1.6.2 Alcance geográfico.....	6
1.6.3 Alcance temático	6
1.7 METODOLOGÍA.....	7
 CAPITULO II MARCO TEORICO.....	 8
2.1 INTRODUCCIÓN	8
2.2 METODOLOGÍA DE ISHIKAWA	9
2.3 TOMA DE DECISIONES	10
2.3.1 Evaluación de alternativas	11
2.3.2 Decisiones programadas y no programadas	11
2.3.3 Enfoques modernos de la toma de decisiones bajo condiciones de incertidumbre	12
2.4 PROCESO PRODUCTIVO EN LA INDUSTRIA CERAMICA	14
2.4.1 Tratamiento de limpieza de arcilla.....	16
2.4.2 Molienda.....	18
Tabla 2.1: Tabla de valores de Mohs	19
2.5 CINTAS TRANSPORTADORAS	20
2.5.2 Cintas con rodillos (Roller conveyors).....	20

2.5.3	Cintas planas (Belt conveyors).....	21
2.5.4	Cintas con cadenas (Chain conveyors).....	22
2.5.5	Cintas con listones (Slat conveyors).....	22
2.5.6	Cintas aéreas de carros (Overhead trolley conveyors)	23
2.5.7	Cintas por cable enterrado	23
2.5.8	Cinta de carros sobre raíles.....	24
2.6	KAIZEN: DETECCIÓN, PREVENCIÓN Y ELIMINACIÓN DE DESPERDICIOS	25
2.6.1	Las categorías de desperdicios	27
2.6.2	Mejoramiento de la calidad	32
2.6.3	Levantamiento de información.....	33
2.7	ANÁLISIS BENEFICIO COSTO	34
CAPITULO III CARACTERIZACION Y DIAGNÓSTICO DEL PROCESO PRODUCTIVO		36
3.1	PRODUCTOS TERMINADOS	36
3.2	DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA PRODUCTIVO ACTUAL	38
3.2.1	Maquinaria	44
3.3	DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA PRODUCTIVO	46
3.3.1	Limpieza de materia prima y paro de máquina	47
3.3.2	Deformidad en el material.....	52
3.3.3	Pérdidas por secado	53
3.3.4	Residuos a reproceso	54
3.3.5	Mantenimiento de motores.....	56
3.4	CONCLUSIONES DEL DIAGNÓSTICO.....	57
CAPITULO IV ANALISIS DE ALTERNATIVAS		58
4.1	INTRODUCCIÓN	58
4.2	MOLINOS	59
4.2.1	Molino de bolas	59
4.2.2	Molino de rulos.....	61
4.2.3	Molino de martillos	63
4.2.4	Evaluación de alternativas	65
4.3	CINTAS TRANSPORTADORAS	68
4.3.1	Bandas transportadoras.....	68

2.5.3	Cintas planas (Belt conveyors).....	21
2.5.4	Cintas con cadenas (Chain conveyors).....	22
2.5.5	Cintas con listones (Slat conveyors).....	22
2.5.6	Cintas aéreas de carros (Overhead trolley conveyors).....	23
2.5.7	Cintas por cable enterrado.....	23
2.5.8	Cinta de carros sobre raíles.....	24
2.6	KAIZEN: DETECCIÓN, PREVENCIÓN Y ELIMINACIÓN DE DESPERDICIOS.....	25
2.6.1	Las categorías de desperdicios.....	27
2.6.2	Mejoramiento de la calidad.....	32
2.6.3	Levantamiento de información.....	33
2.7	ANÁLISIS BENEFICIO COSTO.....	34
CAPITULO III CARACTERIZACION Y DIAGNÓSTICO DEL PROCESO PRODUCTIVO.....		
3.1	PRODUCTOS TERMINADOS.....	36
3.2	DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA PRODUCTIVO ACTUAL.....	38
3.2.1	Maquinaria.....	44
3.3	DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA PRODUCTIVO.....	46
3.3.1	Limpieza de materia prima y paro de máquina.....	47
3.3.2	Deformidad en el material.....	52
3.3.3	Pérdidas por secado.....	53
3.3.4	Residuos a reproceso.....	54
3.3.5	Mantenimiento de motores.....	56
3.4	CONCLUSIONES DEL DIAGNÓSTICO.....	57
CAPITULO IV ANALISIS DE ALTERNATIVAS.....		
4.1	INTRODUCCIÓN.....	58
4.2	MOLINOS.....	59
4.2.1	Molino de bolas.....	59
4.2.2	Molino de rulos.....	61
4.2.3	Molino de martillos.....	63
4.2.4	Evaluación de alternativas.....	65
4.3	CINTAS TRANSPORTADORAS.....	68
4.3.1	Bandas transportadoras.....	68

2.5.3	Cintas planas (Belt conveyors).....	21
2.5.4	Cintas con cadenas (Chain conveyors).....	22
2.5.5	Cintas con listones (Slat conveyors).....	22
2.5.6	Cintas aéreas de carros (Overhead trolley conveyors).....	23
2.5.7	Cintas por cable enterrado.....	23
2.5.8	Cinta de carros sobre raíles.....	24
2.6	KAIZEN: DETECCIÓN, PREVENCIÓN Y ELIMINACIÓN DE DESPERDICIOS.....	25
2.6.1	Las categorías de desperdicios.....	27
2.6.2	Mejoramiento de la calidad.....	32
2.6.3	Levantamiento de información.....	33
2.7	ANÁLISIS BENEFICIO COSTO.....	34
CAPITULO III CARACTERIZACION Y DIAGNÓSTICO DEL PROCESO PRODUCTIVO.....		
3.1	PRODUCTOS TERMINADOS.....	36
3.2	DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA PRODUCTIVO ACTUAL.....	38
3.2.1	Maquinaria.....	44
3.3	DIAGNÓSTICO DEL SISTEMA PRODUCTIVO.....	46
3.3.1	Limpieza de materia prima y paro de máquina.....	47
3.3.2	Deformidad en el material.....	52
3.3.3	Pérdidas por secado.....	53
3.3.4	Residuos a reproceso.....	54
3.3.5	Mantenimiento de motores.....	56
3.4	CONCLUSIONES DEL DIAGNÓSTICO.....	57
CAPITULO IV ANALISIS DE ALTERNATIVAS.....		
4.1	INTRODUCCIÓN.....	58
4.2	MOLINOS.....	59
4.2.1	Molino de bolas.....	59
4.2.2	Molino de rulos.....	61
4.2.3	Molino de martillos.....	63
4.2.4	Evaluación de alternativas.....	65
4.3	CINTAS TRANSPORTADORAS.....	68
4.3.1	Bandas transportadoras.....	68

4.3.2 Evaluación de alternativas	71
4.4 CONCLUSIONES	74
CAPITULO V PROPUESTA DE MEJORA EN EL SISTEMA PRODUCTIVO	75
5.1 INTRODUCCIÓN	75
5.2 PROCESO DE REFINACION DE ARCILLA PROPUESTO	76
5.2.1 Re-organización de los galpones de acopio de materia prima	76
5.2.2 Proceso de limpieza de arcilla propuesto	80
5.2.3 Elección de maquinaria a implementar	83
5.2.4 Ingeniería de implementación molino de martillos E302-2	85
5.3 RECIRCULACION DE MATERIAL A REPROCESOS	87
5.3.1 Material húmedo de recortes a reproceso	87
5.3.2 Material seco a reproceso	90
5.4 CONCLUSIONES	92
CAPITULO VI COSTOS DE IMPLEMENTACION.....	93
6.1 INVERSIÓN FIJA	93
6.2 INVERSIÓN DIFERIDA	95
6.3 COSTOS OPERATIVOS	96
6.3.1 Repuestos	96
6.3.2 Depreciación.....	98
6.4 COMPARACION DE COSTOS	98
6.4.1 Análisis costo actual.....	98
6.4.2 Proyecciones costo supuesto	99
6.5 RELACIÓN BENEFICIO COSTO	100
Situaciones que se pueden presentar en la Relación Beneficio Costo:.....	100
6.6 CONCLUSIONES	102
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES FINALES.....	103
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	105
ANEXOS	106