

# Tabla de Contenido

<b>1. Introducción</b>	<b>1</b>
1.1. Motivación . . . . .	1
1.2. Objetivos . . . . .	2
1.2.1. Objetivo general . . . . .	2
1.2.2. Objetivos específicos . . . . .	2
1.3. Alcance . . . . .	2
1.4. Resultados esperados . . . . .	3
1.5. Estructuración del informe . . . . .	3
<b>2. Marco teórico</b>	<b>5</b>
2.1. Filosofía Lean . . . . .	5
2.1.1. Antecedentes históricos . . . . .	5
2.1.2. Toyota Production System . . . . .	6
2.1.3. Lean Production . . . . .	7
2.1.3.1. Origen y difusión del sistema Lean . . . . .	7
2.1.3.2. Estructura del sistema Lean . . . . .	7
2.1.3.3. Los principios del pensamiento Lean . . . . .	8
2.1.3.4. Desperdicios o <i>mudas</i> . . . . .	10
2.1.4. Lean Construction . . . . .	12
2.1.4.1. Origen de Lean Construction . . . . .	12
2.1.4.2. Definición de Lean Construction . . . . .	12
2.1.4.3. El Modelo Transformación-Flujo-Valor . . . . .	13
2.2. Mejora Continua o <i>Kaizen</i> . . . . .	14
2.2.1. Diferentes interpretaciones del término . . . . .	14
2.2.2. Eventos <i>Kaizen</i> . . . . .	17
2.2.3. ¿Cómo se lleva a cabo <i>kaizen</i> ? . . . . .	18
2.3. Herramientas y técnicas Lean aplicadas en construcción . . . . .	20
2.3.1. 5 Por qué . . . . .	20
2.3.2. 5 “S” . . . . .	20
2.3.3. 5W2H . . . . .	21
2.3.4. Carta de balance . . . . .	22
2.3.5. Gestión visual . . . . .	23
2.3.6. Herramientas de calidad . . . . .	23
2.3.7. Lista de comprobación 4 “M” . . . . .	25
2.3.8. Mapa del flujo de valor (VSM) . . . . .	25
2.3.9. Pensamiento A3 . . . . .	26
2.3.10. Sistemas de participación del personal . . . . .	28

<b>3. Metodología</b>	<b>29</b>
3.1. Revisión literaria . . . . .	29
3.2. Diseño de instrumentos de evaluación . . . . .	29
3.3. Implementación piloto . . . . .	29
3.4. Re-diseño de las bases metodológicas . . . . .	31
<b>4. Revisión literaria</b>	<b>32</b>
4.1. Difusión de Lean Construction en el mundo . . . . .	32
4.1.1. Investigaciones sobre Lean Construction . . . . .	32
4.1.2. Aplicación de herramientas Lean en la construcción . . . . .	33
4.2. Niveles de implementación . . . . .	34
4.2.1. Aspectos fundamentales para la implementación . . . . .	34
4.2.2. Escenarios o niveles de implementación . . . . .	34
4.3. Implementación de Lean Construction . . . . .	35
4.3.1. La construcción es un rubro peculiar . . . . .	35
4.3.2. Extinguir paradigmas . . . . .	36
4.3.3. Barreras de implementación . . . . .	37
4.3.4. Beneficios que aporta la implementación Lean en construcción . . . . .	38
4.3.5. Recomendaciones para una implementación exitosa . . . . .	40
4.4. Implementación de <i>kaizen</i> en la construcción . . . . .	42
4.4.1. ¿Qué se debe considerar para implementar <i>kaizen</i> ? . . . . .	42
4.4.2. Beneficios de <i>kaizen</i> . . . . .	42
4.4.3. Consejos para una implementación exitosa de <i>kaizen</i> . . . . .	43
<b>5. Caso de estudio</b>	<b>44</b>
5.1. Caracterización de la organización . . . . .	44
5.2. Caracterización del grupo de estudio . . . . .	45
5.2.1. Áreas de desempeño . . . . .	45
5.2.2. Experiencia en el cargo . . . . .	46
5.2.3. Conocimientos en temáticas Lean . . . . .	48
5.3. Caracterización del proyecto de estudio . . . . .	49
5.3.1. Descripción del proyecto . . . . .	49
5.3.2. Etapas y plazos del proyecto . . . . .	50
5.4. Contexto de la implementación piloto . . . . .	50
5.4.1. Cronograma del proceso de implementación . . . . .	51
5.4.2. Dificultades e imprevistos durante la implementación . . . . .	52
5.4.3. Previo a la implementación: instaurar prerrequisitos . . . . .	53
<b>6. Resultados y discusión</b>	<b>55</b>
6.1. Implementación piloto . . . . .	55
6.1.1. Taller 1: Identificar oportunidades de mejora . . . . .	55
6.1.2. Taller 2: Análisis e identificación de causa raíz . . . . .	57
6.1.3. Taller 3: Generar y evaluar propuestas de mejora . . . . .	58
6.1.4. Taller 4: Desarrollar un plan de implementación . . . . .	59
6.1.5. Taller 5: Implementar plan . . . . .	61
6.1.6. Taller 6: Monitorear y evaluar implementación . . . . .	61
6.2. Logros de la implementación piloto . . . . .	63
6.3. Nueva propuesta metodológica . . . . .	64

6.3.1. Contenido de la guía . . . . .	65
6.3.2. Forma de la guía . . . . .	66
<b>7. Conclusiones</b>	<b>68</b>
7.1. Cumplimiento de objetivos propuestos . . . . .	68
7.2. Conclusiones respecto a la implementación . . . . .	70
7.3. Entregables de la investigación . . . . .	70
7.4. Limitaciones de la investigación . . . . .	70
7.5. Recomendaciones para futuras investigaciones . . . . .	71
<b>Bibliografía</b>	<b>72</b>
<b>Anexos</b>	<b>78</b>