



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA CIVIL

“Mejora de la productividad en tres partidas de acabados con la aplicación de la filosofía *Lean Construction* en un proyecto de la empresa Casa Ejecutores S.A.C, 2016”

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO  
CIVIL

**Autora:**

ESTHER ROSA CARDENAS PARIONA

**Asesor:**

MG. RODOLFO MARQUINA CALLACNA

**Línea de investigación:**

ADMINISTRACIÓN Y SEGURIDAD DE LA CONSTRUCCIÓN

LIMA-PERÚ

2016

## PÁGINA DEL JURADO

---

Mg. Sinche Rosillo, Fredy

**Presidente**

---

Mg. Alban Contreras, Jorge

**Secretario**

---

Mg. Franco Alvarado, Freddy

**Vocal**

## DEDICATORIA

A mis padres por el constante apoyo en mi formación, tanto académica como de la vida.

A mi hijo Bryan, por ser el motor de mi vida.

A Dios por guiarme en el camino y darme fuerza en mis objetivos.

## AGRADECIMIENTO

A mi familia por el apoyo constante en este camino largo.

A mi asesor el magister Rodolfo Marquina quien se ha tomado el arduo trabajo de transmitirme sus conocimientos correspondientes a mi profesión.

## DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

Yo Cardenas Pariona, Esther Rosa con DNI N° 72029143, a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, Facultad de Ingeniería, Escuela de Ingeniería Civil, declaro bajo juramento que toda la documentación que acompaño es veraz y auténtica.

Así mismo, declaro también bajo juramento que todos los datos e información que se presenta en la presente tesis con auténticos y veraces.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas de la Universidad César Vallejo

Lima, 01 de Octubre del 2016

-----  
Cardenas Pariona, Esther

DNI: 72029143

## PRESENTACIÓN

Señores miembros del Jurado:

En cumplimiento del Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo presento ante ustedes la Tesis titulada “Mejora de la productividad en tres partidas de acabados con la aplicación de la filosofía *Lean Construction* en un proyecto de la empresa Casa Ejecutores S.A.C, 2016”, la misma que someto a vuestra consideración y espero que cumpla con los requisitos de aprobación para obtener el título Profesional de Ingeniero Civil.

Atentamente,

El autor

## INDICE

<b>PAGINA DEL JURADO</b>	<b>ii</b>
<b>DEDICATORIA</b>	<b>iii</b>
<b>AGRADECIMIENTO</b>	<b>iv</b>
<b>DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD</b>	<b>v</b>
<b>PRESENTACION</b>	<b>vi</b>
<b>RESUMEN</b>	<b>xiii</b>
<b>ABSTRACT</b>	<b>xiii</b>
<b>GENERALIDADES</b> .....	<b>14</b>
Título.....	14
Autor.....	14
Asesor.....	14
Tipo de investigación.....	14
Línea de investigación.....	14
Localidad.....	14
<b>I. INTRODUCCIÓN</b>	
1.1 Realidad problemática.....	15
1.2 Trabajos previos.....	16
1.3 Teorías relacionadas al tema.....	20
1.3.1 <i>Lean Construction</i> .....	20
1.3.2 Productividad.....	27
1.4 Formulación del problema	
1.4.1 Problema general.....	29
1.4.2 Problemas específicos.....	29
1.5 Justificación del estudio	
1.5.1 Económica.....	29
1.5.2 Técnica.....	30
1.5.3 Social.....	30

1.6 Hipótesis	
1.6.1 Hipótesis general.....	30
1.6.2 Hipótesis específica.....	31
1.7 Objetivos	
1.7.1 Objetivo general.....	31
1.7.2 Objetivo específico .....	31
<b>II. MÉTODO</b>	
2.1 Diseño de investigación.....	32
2.2 Variables, operacionalización.....	33
2.3 Población y muestra.....	34
2.3.1 Unidad de estudio.....	34
2.3.2 Población.....	34
2.3.3 Muestra.....	34
2.3.4 Muestreo.....	34
2.4 Técnica e instrumento de recolección de datos, Validez y confiabilidad del instrumento de medición.....	35
2.5 Métodos de análisis de datos.....	35
2.6 Aspectos éticos.....	35
<b>III. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS</b>	
3.1 Recursos humanos y materiales.....	36
3.2 Presupuesto.....	37
3.3 Cronograma de actividades.....	38
<b>IV. DESARROLLO</b>	
4.1 Asentado de ladrillo.....	44
4.2 Pintura interior.....	72
4.3 Enchapado.....	87
<b>V. CONCLUSIONES.....</b>	<b>98</b>
<b>VI. RECOMENDACIONES.....</b>	<b>100</b>
<b>VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>101</b>

## **ANEXOS**



## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla01. Identificación de pérdidas en la construcción	25
Tabla02. Pasos de las 5s	26
Tabla03. Clasificación de la eficiencia en la productividad de la mano de obra	28
Tabla04. Factores que afectan el rendimiento o consumo de mano de obra	28
Tabla05. Matriz de Operacionalización de variables	33
Tabla06. Presupuesto general del proyecto de tesis	37
Tabla07. Cronograma de actividades del proyecto de tesis (Marzo-Junio, 2016)	38
Tabla08. Cronograma de actividades del proyecto de tesis (Agosto-Diciembre, 2016)	39
Tabla09. Distribución de áreas y ambientes de la edificación	40
Tabla10. Formato de medición de campo-asentado de ladrillos	46
Tabla11. Número de mediciones en intervalo de tiempo – antes de la mejora	47
Tabla12. Porcentaje de mediciones en intervalo de tiempo – antes de la mejora	47
Tabla13. Análisis de precios unitarios – muro de ladrillo	49
Tabla14. Productividad base - rendimiento base	50
Tabla15. Parámetros base	50
Tabla16. Pérdida de transformación, flujo y valor – muro de ladrillo	53
Tabla17. Porcentaje de cada actividad después de la mejora	67
Tabla18. Cuadro de remuneraciones semanales	71
Tabla19. Cuadro de ahorro en mano de obra	71
Tabla20. Flujo de pintura	72
Tabla21. Cuadrilla y rendimiento en pintura	73
Tabla22. Formato de medición en campo – Op1 – pintura	74
Tabla23. Formato de medición en campo – Op2 – pintura	75
Tabla24. Formato de medición en campo – Op3 – pintura	76
Tabla25. Pérdida de transformación, flujo y valor – pintura	79

Tabla26. Análisis de precios unitarios – pintura.....	82
Tabla27. Productividad base - rendimiento base.....	83
Tabla28. Cuadro de ahorro en la partida de pintura.....	86
Tabla29. Formato de medición en campo – enchape.....	88
Tabla30. Pérdida de transformación, flujo y valor – enchape.....	92
Tabla31. Análisis de precios unitarios – cerámico.....	95
Tabla32. Análisis de precios unitarios después de la mejora.....	96
Tabla33. Cuadro comparativo de costos.....	97

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico01. Modelo Clásico.....	21
Gráfico02. Modelo Lean.....	22
Gráfico03. Diagrama de flujo de integración de procesos.....	42
Gráfico04. Cronograma en etapa de arquitectura.....	43
Gráfico05. Distribución del tipo de trabajo en asentado de ladrillo – antes de la mejora.....	48
Gráfico06. Nivel de actividad de la cuadrilla.....	58
Gráfico07. Índice de productividad.....	51
Gráfico08. Índice de rendimiento.....	52
Gráfico09. Trabajo no contributorio – asentado de ladrillo.....	54
Gráfico10. Proceso de adquisiciones.....	56
Gráfico11. Resultado de tiempo obtenido en proceso de adquisiciones.....	58
Gráfico12. Pasos de los 5 porque.....	60
Gráfico13. Proceso de adquisiciones después de la mejora.....	61
Gráfico14. Tren de actividades de las partidas seleccionadas.....	66
Gráfico15. Distribución de tipo de trabajo después de la mejora.....	67
Gráfico16. Índice de productividad después de la mejora.....	68
Gráfico17. Índice de rendimiento después de la mejora.....	68
Gráfico18. Distribución del trabajo en pintura.....	77
Gráfico19. Distribución de trabajo no contributorio en pintura.....	78
Gráfico20. Índice de productividad después de la mejora.....	83
Gráfico21. Índice de rendimiento después de la mejora.....	84
Gráfico22. Distribución del trabajo en enchape.....	89
Gráfico23. Distribución de trabajo no contributorio.....	90
Gráfico24. Índice de productividad después de la mejora.....	94
Gráfico25. Índice de rendimiento después de la mejora.....	94

## ÍNDICE DE FOTOS

Foto01. Identificación de la cuadrilla en obra.....	45
Foto02. Portabatea.....	64
Foto03. Escaniplo.....	65
Foto04. Operario en pintura.....	73
Foto05. Pintura con soplete.....	81

## **RESUMEN**

El presente trabajo fue realizado con el objetivo de determinar como la aplicación de la filosofía Lean Construction mejora la productividad en tres partidas de acabados de un proyecto de la empresa Casa Ejecutores para otorgar soluciones a los problemas frecuentes de obra, por lo que esta investigación sirve de guía para las futuras obras que se ejecuten. La investigación es de tipo aplicada, descriptiva – explicativa y cuantitativa y el diseño es experimental. Se obtuvo información mediante fichas de registro.

Palabras claves: Lean Construction, productividad, rendimiento, transformación, flujo y valor.

## **ABSTRACT**

The present work was carried out with the objective of determining how the application of the Lean Construction philosophy improves the productivity in three finishes of a project of the company Casa Executives to provide solutions to the frequent problems of work, so this research serves of guide for the future works that are executed. The research is applied type, descriptive - explanatory and quantitative and the design is experimental. Information was obtained through registration forms.

Keywords: Lean Construction, Productivity, performance, transformation, flow and value.