

	GESTIÓN DE RECURSOS Y SERVICIOS BIBLIOTECARIOS	Código	FO-SB- 12/v0
	ESQUEMA HOJA DE RESUMEN	Página	1/1

RESUMEN TRABAJO DE GRADO

AUTOR(ES):

NOMBRE(S): MARLON FERNEY **APELLIDOS:** ACEVEDO CONTRERAS

NOMBRE(S): _____ **APELLIDOS:** _____

FACULTAD: _____ INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS: _____ INGENIERIA CIVIL

DIRECTOR:

NOMBRE(S): CIRO ALFONSO **APELLIDOS:** MELO PABÓN

TÍTULO DEL TRABAJO (TESIS): IDENTIFICACION DE PERDIDAS DE PRODUCTIVIDAD MEDIANTE LA APLICACIÓN DE VSM EN ETAPA DE CONSTRUCCION DE LA ESTRUCTURA DEL PROYECTO “VILLAS DEL DURUELO”

RESUMEN

El trabajo trata acerca de, la identificación de perdidas de productividad mediante la aplicación de Value Stream Mapping en la etapa de construcción de la estructura del proyecto “Villas del Duruelo”. Se propone, Aplicar la herramienta Value Stream Mapping en la fase constructiva de la estructura del proyecto Villas del Duruelo, con el fin de proponer herramientas Lean Construction o estrategias de gestión que busquen la reducción de las perdidas identificadas. Seguido de, Plantear una metodología adecuada que permita adaptar la herramienta VSM propia de la filosofía Lean Manufacturing al campo de la construcción para que pueda ser aplicada durante la fase de ejecución de la estructura tipo industrializada del caso de estudio. Y finalmente, Comparar el VSM actual con el VSM futuro que se propone con el objetivo de analizar la incidencia en el ámbito. Se aplican los enfoques de investigación, Descriptivo, Explicativo, Correlacional, Cuantitativo y Cualitativo. La población es el proyecto Villas del Duruelo. Para la recolección de la información es realizando un análisis descriptivo y comparativo por medio de tablas y de observación directa.

PALABRAS CLAVE: productividad, flujo de valor, Value Stream Mapping, Lean Construction

CARACTERÍSTICAS:

PÁGINAS: 156 **PLANOS:** _____ **ILUSTRACIONES:** _____ **CD ROOM:** 1

Elaboró		Revisó		Aprobó	
Equipo Operativo del Proceso		Comité de Calidad		Comité de Calidad	
Fecha	24/10/2014	Fecha	05/12/2014	Fecha	05/12/2014

COPIA NO CONTROLADA

IDENTIFICACION DE PERDIDAS DE PRODUCTIVIDAD MEDIANTE LA APLICACIÓN
DE VSM EN ETAPA DE CONSTRUCCION DE LA ESTRUCTURA DEL PROYECTO
“VILLAS DEL DURUELO”

MARLON FERNEY ACEVEDO CONTRERAS

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA CIVIL

SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2018

IDENTIFICACION DE PERDIDAS DE PRODUCTIVIDAD MEDIANTE LA APLICACIÓN
DE VSM EN ETAPA DE CONSTRUCCION DE LA ESTRUCTURA DEL PROYECTO
“VILLAS DEL DURUELO”

MARLON FERNEY ACEVEDO CONTRERAS

Trabajo grado presentado como requisito para optar al título de

Ingeniero Civil

Director:

CIRO ALFONSO MELO PABÓN

Ingeniero Civil

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER

FACULTAD DE INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA CIVIL

SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2018

ACTA DE SUSTENTACION DE TRABAJO DE GRADO

FECHA: 17 DE AGOSTO DE 2018 HORA: 9:00 a. m.
LUGAR: EDIFICIO FUNDADORES AULA 304 – UFPS
PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA CIVIL
TITULO DE LA TESIS: "IDENTIFICACIÓN DE PERDIDAS DE PRODUCTIVIDAD MEDIANTE LA APLICACIÓN DE VSM EN ETAPA DE CONSTRUCCIÓN DE LA ESTRUCTURA DEL PROYECTO VILLAS DEL DURUELO".
JURADOS: ING. JAVIER ALFONSO CARDENAS GUTIERREZ
ING. CARMEN TERESA MEDRANO LINDARTE
DIRECTOR: INGENIERO CIRO ALFONSO MELO PABON

NOMBRE DE LOS ESTUDIANTES:	CODIGO	CALIFICACION
		NUMERO LETRA
MARLON FERNEY ACEVEDO CONTRERAS	1111772	5,0 CINCO, CERO

LAUREADA

FIRMA DE LOS JURADOS


ING. JAVIER ALFONSO CARDENAS GUTIERREZ


ING. CARMEN TERESA MEDRANO LINDARTE

Vo. Bo. 
JAVIER ALFONSO CARDENAS GUTIERREZ
Coordinador Comité Curricular

Betty M.

Contenido

	pág.
Introducción	20
1. Problema	23
1.1 Título	23
1.2 Planteamiento del Problema	23
1.3 Formulación del Problema	24
1.4 Justificación	25
1.5 Objetivos	25
1.5.1 Objetivo general	25
1.5.2 Objetivos específicos	25
1.6 Alcance y limitaciones	26
1.6.1 Alcance	26
1.6.2 Limitaciones	26
1.7 Delimitaciones	27
1.7.1 Delimitación conceptual	27
1.7.2 Delimitación espacial	27
1.7.3 Delimitación temporal	29
2. Marco Referencial	32
2.1 Antecedentes	32
2.1.1 A nivel internacional	32
2.1.2 A nivel nacional	34
2.2 Marco Contextual	35
2.2.1 Descripción de la empresa	35

2.2.1.1	Visión	36
2.2.1.2	Misión	36
2.2.2	Descripción del proyecto	36
2.3	Marco Teórico	39
2.3.1	Lean manufacturing	39
2.3.2	Metodología del lean manufacturing	40
2.3.3	Herramientas del lean manufacturing	42
2.3.4	Value stream mapping	43
2.3.5	Lean construction	45
2.3.5.1	Principio básico del lean construction	46
2.3.5.2	Herramientas para la implementación del lean construction	47
2.4	Marco Conceptual	49
2.4.1	Control de obra	49
2.4.2	Control del tiempo	49
2.4.3	Cuadrilla	49
2.4.4	Lean construction	50
2.4.5	Lean manufacturing	50
2.4.6	Mano de obra	50
2.4.7	Partida	50
2.4.8	Pérdidas	50
2.4.9	Planificación en obra	50
2.4.10	Productividad	50
2.4.11	Rendimiento	50
2.4.12	Rendimiento de mano de obra	51

2.4.13 Sectorización	51
2.4.14 Value stream mapping	51
2.4.14.1 Productividad	51
2.4.14.2 Trabajo productivo (TP)	51
2.4.14.3 Trabajo contributivo (TC)	52
2.4.14.4 Trabajo no contributivo (TNC)	52
2.4.14.5 Carta de balance	52
2.5 Marco Legal	52
3. Diseño Metodológico	54
3.1 Tipo de Investigación	54
3.2 Población y Muestra	54
3.2.1 Población	54
3.2.2 Muestra	54
3.3 Técnica e Instrumentos de Recolección de Datos	54
3.3.1 Técnicas	54
3.3.2 Instrumentos	55
4. Desarrollo del Proyecto	56
4.1 Descripción General	56
4.2 Planteamiento de la Metodología para la Implementación de VSM en el Proyecto	58
4.2.1 Identificación de los rubros críticos	59
4.2.2 Diagrama de flujo del proceso	62
4.2.3 Indicadores	65
4.2.3.1 Actividades de cimentación	67
4.2.3.2 Clasificación de las subactividades principales de las placas de cimentación	72

4.2.3.3 Actividades de muros de concreto	74
4.2.3.4 Clasificación de las sub actividades principales de Muros estructurales de primer y segundo piso	77
4.2.3.5 Actividades de placa de entre piso	78
4.2.3.6 Clasificación de las subactividades principales de las placas de entrepiso	81
4.2.4 Tipo y cantidad de datos a medir en terreno	84
4.2.5 Herramienta para toma de información en campo	91
4.2.6 Formato de mapa de valor	98
4.3 VSM actual de la Cadena de Producción de la Estructura	102
4.3.1 Resultados de la toma de información	103
4.3.2 Productividad de mano de obra en el elemento cimentación	104
4.3.2.1 Excavación	104
4.3.2.2 Armado de refuerzo	105
4.3.2.3 Fundida de cimentación	105
4.3.2.4 Consolidado de productividad de mano de obra en la cimentación	107
4.3.3 Productividad de mano de obra en muros de concreto	110
4.3.3.1 Consolidado de productividad de muros	112
4.3.4 Productividad de mano de obra en placas de entrepiso	114
4.4 Pérdidas Detectadas	119
4.4.1 Causas de pérdidas de productividad en cimentación	120
4.4.2 Causas de pérdidas de productividad en muros	126
4.4.3 Causas de pérdidas de productividad en placa de entrepiso	130
4.4.4 Calculo de indicadores – procesamiento de datos	135
4.4.4.1 Duración	137

4.4.4.2 Rendimiento	137
4.4.4.3 Espera en inventario	138
4.4.4.4 Tiempo total de ciclo	139
4.4.4.5 Takt time	139
4.4.4.6 Tiempo de valor agregado	139
4.4.4.7 Porcentaje de valor agregado	139
4.4.4.8 Indicadores de productividad	140
4.5 Análisis del Estado Actual	145
4.5.1 Diagnóstico de cimentación	147
4.5.2 Diagnóstico de muros	155
4.5.3 Diagnóstico de placas de entre piso	163
4.5.4 Consolidado de pérdidas de producción de mano de obra en toda la estructura.	169
4.6 Planteamiento del VSM futuro	173
4.6.1 VSM futuro de cimentación	175
4.6.2 VSM futuro de muros	176
4.6.3 VSM futuro de placa entre piso	177
4.6.4 Mejoras generales	178
4.6.5 Proyección de indicadores	182
4.6.6 Mejoras en la cimentación	184
4.6.7 Mejoras en los muros	189
4.6.8 Mejoras en la placa entre piso	194
4.7 Incidencia del Plan de Mejora	200
4.7.1 Incidencia productiva	201
4.7.2 Incidencia económica	202

4.7.3 Incidencia en el ambiente de trabajo	208
5. Valor Agregado al grupo de Investigación GITOC	210
6. Conclusiones	214
7. Recomendaciones	221
Referencias Bibliográficas	223
Anexos	228