

	GESTIÓN DE SERVICIOS ACADÉMICOS Y BIBLIOTECARIOS	CÓDIGO	FO-GS-15
	ESQUEMA HOJA DE RESUMEN	VERSIÓN	02
		FECHA	03/04/2017
		PÁGINA	1 de 1
ELABORÓ	REVISÓ	APROBÓ	
Jefe División de Biblioteca	Equipo Operativo de Calidad	Líder de Calidad	

RESUMEN TRABAJO DE GRADO

AUTOR(ES): NOMBRES Y APELLIDOS COMPLETOS

NOMBRE(S): MIGUEL ÁNGEL APELLIDOS: QUINTERO TORRES

NOMBRE(S): _____ APELLIDOS: _____

NOMBRE(S): _____ APELLIDOS: _____

FACULTAD: DE EDUCACIÓN, ARTES Y HUMANIDADES

PLAN DE ESTUDIOS: ARQUITECTURA

DIRECTOR:

NOMBRE(S): ANDRÉS ALBERTO APELLIDOS: ALVAREZ BAYONA

NOMBRE(S): _____ APELLIDOS: _____

TÍTULO DEL TRABAJO (TESIS): "COORDINACIÓN A TRAVÉS DE LA METODOLOGÍA LEAN MEDIANTE EL USO DE HERRAMIENTAS BIM EN EL PROCESO DE AJUSTES DE DISEÑO Y EJECUCIÓN DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA CARLOS SARMIENTO LORA POR PARTE DEL CONSORCIO COLOMBIA ESTUDIA".

Este trabajo surge como una necesidad de ejecutar de manera controlada los proyectos que se realizaran dentro del Consorcio Colombia Estudia contratista del Fondo de Financiamiento para la infraestructura publica cuenta especial del Ministerio de Educación Nacional , creando un modelo LEAN CONSTRUCTION EJECUTADO MEDIANTE METEODOLOGÍAS BIM. Dentro del Consorcio Colombia Estudia se ejecutaron seis (6) proyectos de instituciones educativas en su fase dos, estos sufrieron algunos tropiezos en su proceso de ejecución ya que carecían de metodologías que las llevaran a feliz término, es por eso que a partir de esta evidencia se comienza la búsqueda de una nuevas metodologías en este caso LEAN CONSTRUCTION y BIM que nos lleve a la consolidación del diseño de la Institución Educativa Carlos Sarmiento Lora, creando un modelo digital BIM que contenga datos de altísima calidad que logre sobre pasar todas las dificultades surgidas en los anteriores proyectos, además de tener una eficiencia y rendimiento tanto de recursos humanos como materiales.

PALABRAS CLAVES : Metodología BIM, Problemas constructivos , Construcción Escolar , Coordinación de especialidades, Software.

CARACTERÍSTICAS:

PÁGINAS: 144 PLANOS: ILUSTRACIONES: CD ROOM:

Copia No Controlada

COORDINACIÓN A TRAVÉS DE LA METODOLOGÍA LEAN MEDIANTE EL USO DE
HERRAMIENTAS BIM EN EL PROCESO DE AJUSTES DE DISEÑO Y EJECUCIÓN DE
LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA CARLOS SARMIENTO LORA POR PARTE DEL
CONSORCIO COLOMBIA ESTUDIA

MIGUEL ÁNGEL QUINTERO TORRES

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE EDUCACIÓN, ARTES Y HUMANIDADES
PLAN DE ESTUDIOS DE ARQUITECTURA
SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2021

COORDINACIÓN A TRAVÉS DE LA METODOLOGÍA LEAN MEDIANTE EL USO DE
HERRAMIENTAS BIM EN EL PROCESO DE AJUSTES DE DISEÑO Y EJECUCIÓN DE
LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA CARLOS SARMIENTO LORA POR PARTE DEL
CONSORCIO COLOMBIA ESTUDIA

MIGUEL ÁNGEL QUINTERO TORRES

Director:

ANDRÉS ALBERTO ALVAREZ BAYONA

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER
FACULTAD DE EDUCACIÓN, ARTES Y HUMANIDADES
PLAN DE ESTUDIOS DE ARQUITECTURA
SAN JOSÉ DE CÚCUTA

2021

**ACTA DE SUSTENTACION DE TESIS
PLAN DE ESTUDIOS DE ARQUITECTURA**

Fecha: noviembre 5 de 2021

TITULO: COORDINACIÓN A TRAVÉS DE LA METODOLOGÍA LEAN MEDIANTE EL USO DE HERRAMIENTAS BIM EN EL PROCESO DE AJUSTES DE DISEÑO Y EJECUCIÓN DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA CARLOS SARMIENTO LORA POR PARTE DEL CONSORCIO COLOMBIA ESTUDIA

Presentado por: MIGUEL ÁNGEL QUINTERO TORRES código 1501056

Modalidad: Investigación.

JURADO | LUZ KARIME CORONEL RUIZ
CARLOS JOSE MARTINEZ VELASCO
CARLOS DANIEL CAICEDO VESGA

DIRECTOR: ANDRES ALBERTO ALVAREZ BAYONA

NOMBRE DEL ESTUDIANTE	CALIFICACIÓN	A. M. L.
MIGUEL ÁNGEL QUINTERO TORRES	4.1	APROBADO


LUZ KARIME CORONEL RUIZ


CARLOS DANIEL CAICEDO VESGA


CARLOS JOSE MARTINEZ VELASCO


YANNETTE DIAZ UMAÑA
Coordinadora Comité Curricular

Agradecimientos

A las mujeres que hicieron esto posible a mi madre sobre todo que es el pilar de nuestra familia, ejemplo de lucha y dedicación constante, aquellas otras que me hicieron volver a nacer gracias a todas por su amor incondicional, a mi abuela por enseñarme a dar de lo que falta y no de lo que sobra.

A mi padre por esa voluntad inquebrantable para vivir la vida, a mis amigos ingenieros, los diseñadores, geólogos, al físico, a los músicos, a los del circo, los comunicadores, a los maestros de obra, a los ayudantes, a los arquitectos, al del mercado que le escuche decirme un día “Que pesaba menos un lapicero que un bulto”, a mi abuelo que sabía bien que llevamos por dentro un arriero que le da perrero al alma.

A mis hermanos por llenarme de voluntad absoluta para vivir.

A mi director de tesis y todos los profesores con los que tuvimos arduas discusiones y tremendas ilusiones de vivir en un mundo donde se hable más de lo que importa a todos ellos gracias por enseñarme a desaprender.

A todos y todas con las que compartí tardes soleadas en la frontera alrededor de la piscina gracias por el inconformismo y la solidaridad.

Gracias.

Dedicatoria

A mis sobrinos Mariángel y Leonardo a ustedes por llegar y transformar nuestras vidas, miren la vida con ojos sinceros y hagan todo lo posible para que su paz sea la de los demás.

Resumen

El proyecto llevado a cabo dentro del Consorcio Colombia Estudia consiste en el diseño del modelo **LEAN CONSTRUCTION** mediante metodologías **BIM** para la ejecución y construcción de la Institución Educativa Carlos Sarmiento Lora en el departamento del Valle del Cauca, exactamente en el municipio de Tuluá. La actividad principal a lo largo de este trabajo dirigido se define en la gestión colaborativa para el desarrollo de este modelo que involucra las distintas especialidades de diseño y áreas afines dentro de los departamentos que participan en la fase uno (1) del diseño de esta institución.

Palabras clave: Metodología BIM, Problemas constructivos, Construcción Escolar, Coordinación de especialidades, Software.

Abstract

The project carried out within the Consorcio Colombia Estudia consists of the design of the LEAN CONSTRUCTION model using BIM methodologies for the execution and construction of the Carlos Sarmiento Lora Educational Institution in the department of Valle del Cauca, exactly in the municipality of Tuluá. The main activity throughout this directed work is defined in the collaborative management for the development of this model that involves the different design specialties and related areas within the departments that participate in phase one (1) of the design of this institution.

Keywords: BIM methodology, constructive problems, school building, coordination of specialities, software.

Tabla de Contenido

	Pág.
Introducción	19
1. Problema	21
1.1 Título	21
1.2 Planteamiento del Problema	21
1.3 Formulación del Problema	22
1.4 Objetivos	23
1.4.1 Objetivo General.	23
1.4.2 Objetivos Específicos.	23
1.5 Justificación	23
1.6 Alcances y Delimitaciones	25
1.6.1 Alcances.	25
1.6.2 Delimitaciones.	25
2. Marco Referencial	27
2.1 Antecedentes	27
2.1.1 Internacional.	27
2.1.2 Nacional.	29
2.2 Marco Teórico	32
2.3 Marco Conceptual	38
2.4 Marco Contextual	40
2.5 Marco Legal	41
3. Marco Metodológico	42

3.1 Metodología de la Investigación	43
3.2 Diseño de Investigación	44
3.3 Población y Muestra	45
3.4 Técnica de Análisis de los Datos	46
4. Plan Administrativo	47
4.1 Cronograma	47
4.2 Plan de Trabajo Realizado	47
5. Desarrollo del Proyecto	49
5.1 Presupuesto General para Ajuste y Revisión	49
5.2 Ajuste de Balance de obra	50
5.3 Presupuesto de las Especialidades	58
5.4 Presupuesto Inicial	69
5.5 Presupuesto Definitivo	70
5.6 Total, Presupuesto Definitivo	72
5.7 Ajuste de Redes e Instalaciones y Modulación	74
5.8 Modelado de Concretos, Acero, Ajuste y Coordinación	89
5.9 Ajuste y Coordinación para Modulación de Cubierta	110
Conclusiones	117
Recomendaciones	119
Referencias Bibliográficas	121
Anexos	125