	GESTIÓN DE RECURSOS Y SERVICIOS BIBLIOTECARIOS	Código	FO-SB-12/v0
	ESQUEMA HOJA DE RESUMEN	Página	1/97

## RESUMEN TRABAJO DE GRADO

AUTOR(ES): NOMBRES Y APELLIDOS COMPLETOS

NOMBRE(S): STEPHANY JULIETH APELLIDOS: HERNÁNDEZ CAMARGO

NOMBRE(S): LIZETH ANDREA APELLIDOS: VELASCO CALDERÓN

FACULTAD: INGENIERÍA

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERÍA CIVIL

DIRECTOR:

NOMBRE(S): BELISARIO APELLIDOS: CONTRERAS BARRETO

TÍTULO DEL TRABAJO (TESIS): DETERMINACIÓN DEL PORCENTAJE DE HERRAMIENTA MENOR PARA LA REALIZACIÓN DEL ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS, EN UN PRESUPUESTO DE OBRA CIVIL, DE LA ACTIVIDAD “MAMPOSTERÍA” EN LADRILLO DE OBRA (TOLETE) O BLOQUE, EN LA CIUDAD DE CUCUTA Y SU AREA METROPOLITANA

### RESUMEN

Para la realización del análisis de precios unitarios (APU) dentro de un presupuesto de obra civil, se ha asumido sin un fundamento teórico e investigativo, determinado porcentaje (%), en base al costo de la mano de obra, para la herramienta menor utilizada en cada actividad. El presente proyecto de investigación tiene como objetivo principal establecer dicho porcentaje para una actividad específica: “muro en mampostería de arcilla”, concretamente, en ladrillo de obra o bloque; cuyo resultado es del 8%, teniendo en cuenta la delimitación espacial y las variaciones en el rendimiento de la mano de obra.

PALABRAS CLAVE: PRESUPUESTO, HERRAMIENTA, COSTOS, PORCENTAJE

CARACTERISTICAS:

PÁGINAS: 97 PLANOS:     ILUSTRACIONES: 28 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

DETERMINACIÓN DEL PORCENTAJE DE HERRAMIENTA MENOR PARA LA  
REALIZACIÓN DEL ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS, EN UN PRESUPUESTO DE  
OBRA CIVIL, DE LA ACTIVIDAD “MAMPOSTERÍA” EN LADRILLO DE OBRA  
(TOLETE) O BLOQUE, EN LA CIUDAD DE CUCUTA Y SU AREA METROPOLITANA.

STEPHANY JULIETH HERNANDEZ CAMARGO

LIZETH ANDREA VELASCO CALDERON

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERIA  
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERIA CIVIL  
CUCUTA  
2019

DETERMINACIÓN DEL PORCENTAJE DE HERRAMIENTA MENOR PARA LA  
REALIZACIÓN DEL ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS, EN UN PRESUPUESTO DE  
OBRA CIVIL, DE LA ACTIVIDAD “MAMPOSTERÍA” EN LADRILLO DE OBRA (TOLETE)  
O BLOQUE, EN LA CIUDAD DE CUCUTA Y SU AREA METROPOLITANA.

STEPHANY JULIETH HERNANDEZ CAMARGO

LIZETH ANDREA VELASCO CALDERON

TRABAJO DE GRADO PRESENTADO COMO REQUISITO PARA OPTAR AL TITULO DE:  
INGENIERO CIVIL

Director

BELISARIO CONTRERAS BARRETO

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERIA  
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERIA CIVIL  
CUCUTA  
2019

## ACTA DE SUSTENTACION DE TRABAJO DE GRADO

FECHA: 25 DE FEBRERO DE 2019 HORA: 10:00 a. m.

LUGAR: AULA 3 EDIFICIO CREAD - UFPS

PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA CIVIL

TITULO DE LA TESIS: " DETERMINACION DEL PORCENTAJE DE HERRAMIENTA MENOR PARA LA REALIZACION DEL ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS, EN UN PRESUPUESTO DE OBRA CIVIL, DE LA ACTIVIDAD "MAMPOSTERIA" EN LADRILLO DE OBRA (TOLETE) O BLOQUE, EN LA CIUDAD DE CUCUTA Y SU AREA METROPOLITANA".

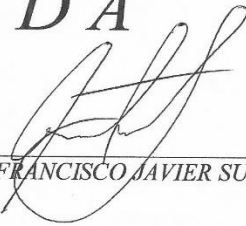
JURADOS: ING. CARLOS ALEXIS BONILLA GRANADOS  
ING. FRANCISCO JAVIER SUAREZ URBINA

DIRECTOR: INGENIERO BELISARIO CONTRERAS BARRETO.

NOMBRE DE LOS ESTUDIANTES:	CODIGO	CALIFICACION	
		NUMERO	LETRA
STEPHANY JULIET HERNANDEZ CAMARGO	1112101	4,2	CUATRO, DOS
LIZETH ANDREA VELASCO CALDERON	1112155	4,2	CUATRO, DOS

# APROBADA

  
\_\_\_\_\_  
ING. CARLOS ALEXIS BONILLA GRANADOS

  
\_\_\_\_\_  
ING. FRANCISCO JAVIER SUAREZ URBINA

Vo. Bo.

  
\_\_\_\_\_  
JAVIER ALFONSO CARDENAS GUTIERREZ  
Coordinador Comité Curricular

Betty M.

## **AGRADECIMIENTOS:**

Agradecemos en primer lugar a Dios, el cual ha hecho posible todo esto; al Ingeniero Belisario Contreras Barreto, quien siempre nos ayudó a encontrar una solución a las limitaciones que se nos presentaban; por su acompañamiento desde el inicio hasta el final, por la información que nos facilitó, y el gran apoyo que nos brindó desde su experiencia en el área de costos y presupuestos. Así mismo, damos gracias al Ing. Edwar Alberto Zambrano Martínez, quien nos colaboró con su acompañamiento y asesoría en la Metodología de la Investigación, además de brindarnos su conocimiento en estadística aplicada; información valiosa para elegir el método a usar en nuestra investigación.

A nuestros padres, nuestro apoyo y fortaleza durante el camino de esta carrera profesional, a ellos le debemos todo nuestro esfuerzo.

## TABLA DE CONTENIDO

<b>1. PRESENTACIÓN DEL PROBLEMA</b>	<b>16</b>
1.1. Título	16
1.2. Presentación del problema	16
1.3. Formulación del problema	17
1.4. Objetivos	17
1.4.1. Objetivos Generales	17
1.4.2. Objetivos Específicos	17
1.5. Justificación del problema	18
1.6. Delimitaciones	20
1.6.1. Delimitación Temporal	20
1.6.2. Delimitación Espacial	21
1.6.3. Presupuesto del Proyecto	21
<b>2. MARCO REFERENCIAL</b>	<b>22</b>
2.1 Antecedentes	22
2.1.1 Referentes Internacionales	22
2.1.2 Referentes nacionales	22
2.2 Marco Histórico	24
2.2.1 Historia de la herramienta menor	24
2.2.2 Historia del presupuesto de obra	26

2.3	Marco teórico	27
2.3.1	Presupuesto de obra civil	27
2.3.1.1	Análisis de precios unitarios APU	27
2.3.1.2	Costos Directos	28
2.3.1.3	Costos indirectos	32
2.3.2	Prueba de hipótesis	34
2.4	Marco conceptual	37
2.4.1	Herramienta menor más usada en la construcción	37
2.5	Marco contextual	45
2.6	Marco legal	48
3.	DISEÑO METODOLÓGICO	50
3.1.	Tipo de investigación	50
3.2.	Población	50
3.3.	Muestra	50
3.4.	Recolección de información	51
3.5.	Análisis de información	51
4.	PRESENTACIÓN DE RESULTADOS	52
4.1	Resultados de las encuestas aplicadas a personal en obra:	54
4.1.1	Uso de la herramienta	55
4.1.2	Duración de la herramienta menor	57
4.1.3	Factores que afectan la vida útil de la herramienta menor	59
4.1.4	Pérdida de herramienta menor por hurto	59

4.1.5	Vida útil de la herramienta menor utilizada en Mampostería	60
4.1.6	Estimación de vida útil según la información recolectada	61
4.1.6.1	Pala	61
4.1.6.2	Flexómetro	62
4.1.6.3	Carretilla	63
4.1.6.4	Palustre	63
4.1.6.5	Plomada	63
4.1.6.6	Nivel	64
4.1.7	Costo de la herramienta menor	64
4.2	Resultados del diario de campo:	65
4.3	Cálculo del costo y porcentaje (%) de herramienta menor	67
4.3.1	Aplicación de porcentaje de herramienta menor	68
5	CONCLUSIONES	70
6	RECOMENDACIONES	72
7	BIBLIOGRAFÍA	73
8	ANEXOS	75