



UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER  
BIBLIOTECA EDUARDO COTE LAMUS



## RESUMEN – PROYECTO DE GRADO

**AUTORES:** \_\_\_\_\_ ROGER ORLANDO TOBON GALVIS.

**FACULTAD:** \_\_\_\_\_ INGENIERIA \_\_\_\_\_.

**PLAN DE ESTUDIOS:** \_\_\_\_\_ INGENIERÍA CIVIL \_\_\_\_\_.

**DIRECTOR:** \_\_\_\_\_ JAIME HERNANDO TENJO CONTRERAS \_\_\_\_\_.

**TITULO DE LA TESIS:** PASANTÍA EN LA ALTA CONSEJERÍA EN PLANES, PROGRAMAS Y PROYECTOS ESPECIALES APLICANDO UNA METODOLOGÍA PARA LA OBTENCIÓN DE DATOS DE RENDIMIENTO Y CONSUMO DE MANO DE OBRA EN UN PROYECTO EN EJECUCIÓN.

### RESUMEN:

El presente proyecto aplica una metodología que permite obtener información de las actividades realizadas en un proyecto en ejecución en la ciudad de san José de Cúcuta, donde por medio de un programa estadístico, se calculan los respectivos rendimientos de mano de obra y a su vez, se analizan los factores de afectación que influyen dentro de cada una de estas actividades.

PALABRAS CLAVE: Metodología, Rendimientos, Factores de afectación.

### CARACTERÍSTICAS:

**PAGINAS:** 110

**PLANOS:**

**ILUSTRACIONES:**

**CD-ROM:** 1

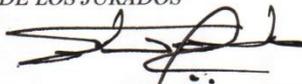
## ACTA DE SUSTENTACION DE TRABAJO DE GRADO

FECHA: 15 DE NOVIEMBRE DE 2013 HORA: 9:00 a. m.  
LUGAR: AULA DE FOTOGRAFIA – TERCER PISO EDIFICIO CREAD - UFPS  
PLAN DE ESTUDIOS: INGENIERIA CIVIL  
TITULO DE LA TESIS: "PASANTIA EN LA ALTA CONSEJERIA EN PLANES, PROGRAMAS Y PROYECTOS ESPECIALES APLICANDO UNA METODOLOGIA EXISTENTE PARA LA OBTENCION DE DATOS DE RENDIMIENTO Y CONSUMO DE MANO DE OBRA EN UN PROYECTO EN EJECUCION".  
JURADOS: ING. FERNANDO HUERTAS ENTRENA  
ING. VICTOR ORLANDO MUTIS SERRANO  
DIRECTOR: INGENIERO JAIME HERNANDO TENJO CONTRERAS.

| NOMBRE DE LOS ESTUDIANTES: | CODIGO  | CALIFICACION<br>NUMERO | LETRA        |
|----------------------------|---------|------------------------|--------------|
| ROGER ORLANDO TOBON GALVIS | 1110298 | 4,0                    | CUATRO, CERO |

# APROBADA

FIRMA DE LOS JURADOS



ING. FERNANDO HUERTAS ENTRENA



ING. VICTOR ORLANDO MUTIS SERRANO

Vo. Bo.



NELSON BELTRAN GALVIS  
Coordinador (E) Comité Curricular

Betty M.

Av. Gran Colombia No. 12E-96 Colsag  
Teléfono: 5776655  
Cúcuta - Colombia

PASANTÍA EN LA ALTA CONSEJERÍA EN PLANES, PROGRAMAS Y  
PROYECTOS ESPECIALES APLICANDO UNA METODOLOGÍA EXISTENTE  
PARA LA OBTENCIÓN DE DATOS DE RENDIMIENTO Y CONSUMO DE MANO  
DE OBRA EN UN PROYECTO EN EJECUCIÓN

ROGER ORLANDO TOBÓN GALVIS

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA CIVIL  
SAN JOSE DE CÚCUTA  
2.013

PASANTÍA EN LA ALTA CONSEJERÍA EN PLANES, PROGRAMAS Y  
PROYECTOS ESPECIALES APLICANDO UNA METODOLOGÍA EXISTENTE  
PARA LA OBTENCIÓN DE DATOS DE RENDIMIENTO Y CONSUMO DE MANO  
DE OBRA EN UN PROYECTO EN EJECUCIÓN

ROGER ORLANDO TOBÓN GALVIS

Proyecto de grado presentado como requisito para optar el título de Ingeniero  
Civil.

Director del Proyecto:  
Jaime Hernando Tenjo Contreras  
Ingeniero Civil

UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
PLAN DE ESTUDIOS DE INGENIERÍA CIVIL  
SAN JOSÉ DE CÚCUTA  
2.013

## CONTENIDO

|  | Pág. |
|--|------|
| INTRODUCCIÓN.....  | 13   |
| 1. PROBLEMA.....   | 15   |
| 1.1. TÍTULO.....   | 15   |
| 1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....  | 15   |
| 1.3. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA .....  | 15   |
| 2. JUSTIFICACIÓN.....  | 16   |
| 3. OBJETIVOS.....  | 17   |
| 3.1. OBJETIVO GENERAL .....  | 17   |
| 3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....   | 17   |
| 3.3. OBJETIVO INVESTIGATIVO .....  | 17   |
| 4. ALCANCES Y LIMITACIONES .....   | 18   |
| 4.1. ALCANCES .....  | 18   |
| 4.2. LIMITACIONES.....   | 18   |
| 5. ESTUDIOS PREVIOS.....   | 20   |
| 6. MARCO TEÓRICO .....   | 22   |
| 6.1. UBICACIÓN DE LA PASANTÍA Y OBRA SELECCIONADA DENTRO DEL<br>DEPARTAMENTO DEL NORTE DE SANTANDER..... | 22   |

|        |  |    |
|--------|--|----|
| 6.2.   | CONSUMOS Y RENDIMIENTOS .....                                    | 24 |
| 6.3.   | METODOLOGÍA .....  | 25 |
| 6.3.1. | Factores que influyen en un rendimiento o consumo. ....          | 26 |
| 6.4.   | SELECCIÓN DE LA OBRA ESTUDIADA.....                              | 30 |
| 6.5.   | CONCEPTOS CLAVE.....   | 30 |
| 6.6.   | ANÁLISIS ESTADÍSTICO .....                                       | 32 |
| 6.7.   | MARCO LEGAL.....   | 32 |
| 7.     | DISEÑO METODOLÓGICO.....   | 34 |
| 7.1.   | TIPO DE INVESTIGACIÓN.....                                       | 34 |
| 7.2.   | POBLACIÓN Y MUESTRA .....  | 34 |
| 7.2.1. | Población.....   | 34 |
| 7.2.2. | Muestra.....   | 34 |
| 8.     | FORMATOS PARA LA RECOPIACIÓN DE DATOS.....                       | 35 |
| 9.     | ACTIVIDADES SEGUIDAS EN LA OBRA.....                             | 39 |
| 9.1.   | DEMOLICIÓN A MÁQUINA .....                                       | 39 |
| 9.1.1. | Demolición de las oficinas.....                                  | 39 |
| 9.1.2. | Demolición gradería.....   | 40 |
| 9.1.3. | Demolición de pisos de losas en concreto y tableta de gres. .... | 41 |
| 9.2.   | Retiro de escombros a máquina. ....                              | 42 |

|       |  |    |
|-------|--|----|
| 9.3.  | Excavación manual para las zapatas de cimentación. ....          | 43 |
| 9.4.  | Fundida de concreto para cimentación de zapatas (ciclópeo) ..... | 44 |
| 9.5.  | Amarre de acero de refuerzo. ....                                | 46 |
| 9.6.  | Colocación formaleta para pedestal. ....                         | 48 |
| 9.7.  | Fundida de concreto para pedestales. ....                        | 49 |
| 9.8.  | Colocación formaleta para viga de cimentación. ....              | 51 |
| 9.9.  | Fundida de concreto para vigas de cimentación. ....              | 52 |
| 9.10. | Colocación formaleta para columnas. ....                         | 54 |
| 9.11. | Fundida concreto para columnas. ....                             | 55 |
| 10.   | RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN .....                              | 57 |
| 10.1. | CRITERIO DE CALIFICACIÓN. ....                                   | 58 |
| 11.   | PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN .....                            | 60 |
| 11.1. | FACTORES DE AFECTACIÓN.....                                      | 68 |
| 11.2. | ANÁLISIS PROGRAMA IMB SPSS STATISTICS.....                       | 69 |
| 12.   | ANÁLISIS DE RESULTADOS.....                                      | 77 |
| 13.   | CONCLUSIONES .....   | 81 |
| 14.   | RECOMENDACIONES .....  | 84 |
|       | BIBLIOGRAFÍA.....  | 85 |
|       | ANEXOS .....   | 87 |