

**APOYO TÉCNICO A LA FORMULACIÓN Y EJECUCIÓN DE PROYECTOS  
SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA**

**GOBERNACIÓN DE NARIÑO**

**GREICY DAYANA MINGAN BATALLAS**

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL  
SAN JUAN DE PASTO  
2008**

**APOYO TÉCNICO A LA FORMULACIÓN Y EJECUCIÓN DE PROYECTOS  
SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA**

**GOBERNACIÓN DE NARIÑO**

**GREICY DAYANA MINGAN BATALLAS**

**Trabajo de grado presentado como requisito parcial para optar al título de  
Ingeniera Civil**

**Director**

**Ing. JAIRO ANDRES BRAVO GUERRERO**

**Supervisor de Saneamiento Ambiental de la Secretaria de Infraestructura y  
Vías Departamental**

**Codirector**

**Ing. JUAN CARLOS JURADO REY**

**Docente Universidad de Nariño**

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL  
SAN JUAN DE PASTO  
2008**

Nota de aceptación:

---

---

---

---

---

---

Firma del jurado.

---

Firma del jurado.

## **AGRADECIMIENTOS**

A Dios Todo Poderoso, por ser el autor de cada uno de mis días y porque con su amor eterno ha permitido que realice cada uno de mis sueños y metas. Gracias por darme tu mano, llenarme de fortaleza y permitirme sentir el milagro de tu presencia en los momentos en que mi espíritu sintió quebrantarse. Sin tu voluntad este sueño realizado no sería hoy una realidad. Gracias...

A mis padres Carmen Alicia Batallas y Jesús Heriberto Mingán Sánchez, por ser esos ángeles que encarnan el amor infinito de Nuestro Padre Todo Poderoso. Gracias por todos los esfuerzos que hacen en silencio para apoyarme en cada proyecto de mi vida, por ayudarme a cristalizar mis sueños y por enseñarme el camino para ser un mejor ser humano. Siempre han estado presentes en cada uno de mis días, es por eso que hoy les agradezco por ser la luz de mi vida y guiar con dedicación cada uno de mis pasos. Este logro también es de ustedes. Mil gracias mamá, mil gracias papá.

A mi hermano Darío Fernando Obando, su esposa Carolina Hernández y mis sobrinitos María Ángel y Daniel Alejandro, quienes con su apoyo han estado conmigo en todo momento para alentarme y alegrarme cuando más lo he necesitado. Gracias.

A mis abuelos, tíos y primos que siempre me cuidaron y acompañaron cuando ingresé a la universidad. Gracias por su preocupación y por estar pendientes cuando más los necesité.

A mis amigos Stefany, Lisbeth, Paola, Iván, John Mauricio, Wilson, Cesar, Fernando por su amistad incondicional y por compartir conmigo tanto los buenos como los malos momentos. Siempre los llevaré en mi corazón.

A Francisco, por entenderme y estar a mi lado apoyándome en silencio.

A mi codirector de pasantía el Ingeniero Jairo Andrés Bravo Guerrero y su esposa la Ingeniera Gloria Lucía Riascos Villareal, porque a lo largo de mi pasantía siempre estuvieron a mi lado con valiosos consejos y cuidados para ayudarme a vencer el temor de salir a desempeñarme laboralmente y porque además me han brindado su amistad incondicional. Gracias por ser un ejemplo para mi vida profesional, personal y por ser nuestros amigos.

A mi director de pasantía el Ingeniero Juan Carlos Jurado Rey, quien con su reconocida exigencia y responsabilidad, me apoyó siempre en la asesoría para que el desarrollo de mi pasantía se llevara a cabo de la mejor manera. Gracias por su apoyo.

A los docentes de todas las materias que estudié a lo largo de mi carrera, por ser los forjadores del saber que hoy poseo y por brindarme sin reserva sus conocimientos.

A la Universidad de Nariño y compañeros en general, por darme la oportunidad de formarme como Ingeniera Civil y por permitirme vivir a su lado una de las mejores etapas de mi vida, en la que aprendí a percibir la dimensión de vivir en el mundo real.

## CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	21
1. JUSTIFICACIÓN	23
2. OBJETIVOS	24
2.1 OBJETIVO GENERAL	24
2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	24
3. ALCANCE Y DELIMITACIONES	26
4. MARCO GEOGRÁFICO	29
5. MARCO REFERENCIAL	36
6. METODOLOGÍA PRELIMINAR	37
7. FORMATOS DE ACTAS DE OBRA DE EJECUCIÓN Y CONTROL - GOBERNACIÓN DE NARIÑO	40
7.1 ACTA DE INICIO	40
7.2 ACTA DE ACUERDO DE PRECIOS	42
7.2.1 Cuadro análisis de precios unitarios	44

7.3 ACTA DE MODIFICACIÓN DE OBRA	45
7.3.1 Cuadro acta de modificación de obra	47
7.3.2 Cuadro de mayor y menor cantidad de obra	48
7.4 ACTA DE SUSPENSIÓN	49
7.5 ACTA DE REINICIACIÓN	51
7.6 ACTA DE RECIBO PARCIAL	53
7.6.1 Cuadro acta de recibo parcial	55
7.7 ACTA DE RECIBO DE LA COMUNIDAD	56
7.8 ACTA DE RECIBO DE OBRA EN SITIO	58
7.9 ACTA DE RECIBO FINAL DE OBRA	60
7.9.1 Cuadro acta de recibo final de obra	62
7.10 ACTA DE LIQUIDACIÓN	63
7.11 INFORME DE INTERVENTORÍA	67
8. INFORME DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS EN EL DESARROLLO DE LA PASANTÍA	72

8.1	CONSTRUCCIÓN ALCANTARILLADO SANITARIO URBANIZACIÓN LA LIBERTAD MUNICIPIO DE PUIPALES – DEPARTAMENTO DE NARIÑO.	72
8.2	CONSTRUCCIÓN SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO URBANIZACIÓN CHIRIMOYAL, CORREGIMIENTO DE PEDREGAL EN EL MUNICIPIO DE IMUÉS - DEPARTAMENTO DE NARIÑO.	82
8.3	CONSTRUCCIÓN TANQUE DE ALMACENAMIENTO DE AGUA POTABLE, ACUEDUCTO PANECILLO – LA CRUZ, MUNICIPIO DE GUALMATÁN.	96
8.4	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE PARA LA URBANIZACIÓN LA INMACULADA, MUNICIPIO DE PUIPALES – DEPARTAMENTO DE NARIÑO.	110
8.5	CONSTRUCCIÓN UNIDADES SANITARIAS, VEREDA SAN FRANCISCO DEL LÍBANO, MUNICIPIO DE GUALMATÁN.	116
8.6	PROYECTO PARA LA CONSTRUCCION DE UNIDADES SANITARIAS DE VIVIENDAS RURALES DEL CORREGIMIENTO DE SANTA BÁRBARA – PASTO.	125
8.6.1	Generalidades	125
8.6.2	Descripción de los sistemas de control	125
8.6.2.1	Baterías sanitarias.	125
8.6.2.2	Pozo Séptico	126
8.6.2.3	Campo de infiltración	126



8.6.3 Actividades a desarrollar	127
8.6.4 Ubicación del sistema	127
8.6.5 Como cuidar el sistema séptico	127
8.6.6 Cuando falla el sistema séptico	127
8.6.7 El manejo del sistema	128
8.6.8 Modelo de unidad sanitaria	128
8.6.9 Presupuesto: construcción de unidades sanitarias para viviendas rurales del corregimiento de santa bárbara	135
8.6.10 Análisis de precios unitarios	139
8.6.11 Cronograma	183
9. CONCLUSIONES	184
BIBLIOGRAFÍA	185
ANEXOS	

## LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla No 1. Descripción Proyecto Alcantarillado Sanitario Urbanización La Libertad Municipio de Pupiales.	72
Tabla No 2. Cantidades de obra realizadas	80
Tabla No 3. Descripción Proyecto Alcantarillado Sanitario Urbanización Chirimoyal, Corregimiento de Pedregal en el Municipio de Imués.	82
Tabla No 4. Cantidades de obra realizadas.	85
Tabla No 5. Descripción Construcción tanque de almacenamiento de agua potable, acueducto Panecillo – La Cruz, municipio de Gualmatán	96
Tabla No 6. Cantidades de obra realizadas	108
Tabla No 7. Descripción Suministro e Instalación de la red de distribución de agua potable para la Urbanización La Inmaculada, Municipio de Pupiales – Departamento de Nariño.	110
Tabla No 8. Cantidades de obra realizadas	112
Tabla No 9. Descripción Construcción Unidades Sanitarias, Vereda San Francisco Del Líbano, Municipio De Gualmatán	116
Tabla No 10. Cantidades de obra realizadas	123

## LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura No 1. Panorama del terreno Urbanización La Libertad	72
Figura No 2. Esquema General del Proyecto Urbanización La Libertad	73
Figura No 3. Localización y replanteo	75
Figura No 4. Excavación	76
Figura No 5. Señalización	76
Figura No 6. Inconvenientes de excavación	76
Figura No 7. Construcción de pisos y muros en tizón	77
Figura No 8. Formaleta y refuerzo para tapas	77
Figura No 9. Cámaras terminadas	77
Figura No 10. Instalación de tubería	78
Figura No 11. Colchón de arena $e=0.8m$	78
Figura No 12. Calidad de la tubería	78
Figura No 13. Relleno compactado con material de excavación	79
Figura No 14. Arena del Espino	79
Figura No 15. Tributado Mina Vía Las Lajas	79
Figura No 16. Ladrillo Las Cruces – Ipiales	80
Figura No 17. Panorama del terreno Urbanización Chirimoyal	82
Figura No 18. Esquema General del Proyecto Urbanización Chirimoyal	83
Figura No 19. Valla informativa Proyecto Urbanización Chirimoyal	85
Figura No 20. Excavación de zanjas	86

Figura No 21. Excavación de cámaras	86
Figura No 22. Material orgánico	86
Figura No 23. Medición de excavación	86
Figura No 24. Tubería existente	86
Figura No 25. Deslizamientos en excavación	86
Figura No 26. Fundición de pisos	87
Figura No 27. Pega de ladrillo	87
Figura No 28. Tapas fundidas	87
Figura No 29. Refuerzo para tapas	87
Figura No 30. Cámara terminada	87
Figura No 31. Cajilla terminada	88
Figura No 32. Tapa de cajilla	88
Figura No 33. Marca de tubería	88
Figura No 34. Instalación de tubería sobre colchón de arena	88
Figura No 35. Instalación de silla Yee	89
Figura No 36. Compactación sobre tubería con pisón	89
Figura No 37. Descapote de zona para efectuar relleno	90
Figura No 38. Material con sobretamaños que se hizo retirar del sitio	90
Figura No 39. Compactación mecánica y riego de material	90
Figura No 40. Control de humedad	91
Figura No 41. Relleno compactado	91
Figura No 42. Armado de canastillas para construcción de gaviones	92
Figura No 43. Armado de gaviones	92

Figura No 44. Gaviones terminados	92
Figura No 45. Fundición de sardineles	93
Figura No 46. Sardinel terminado	93
Figura No 47. Arena del Espino	94
Figura No 48. Triturado de Pilcuán	94
Figura No 49. Ladrillo Vía Túquerres	94
Figura No 50. Panorámica final Urbanización Chirimoyal	95
Figura No 51. Panorama del Tanque de almacenamiento terminado	96
Figura No 52. Esquema General del Proyecto Construcción tanque de almacenamiento de agua potable, acueducto Panecillo – La Cruz, municipio de Gualmatán.	97
Figura No 53. Refuerzo placas laterales	98
Figura No 54. Sección viga 25 x 25m	99
Figura No 55. Excavación para tanque.	100
Figura No 56. Cilindros para mantener el recubrimiento del refuerzo en la fundición de la placa de piso.	100
Figura No 57. Valla informativa	100
Figura No 58. Armado de refuerzo y formaleta	101
Figura No 59. Fundición de placa de piso en concreto impermeabilizado	101
Figura No 60. Refuerzo de paredes	102
Figura No 61. Formaleta de muros	102
Figura No 62. Mezcla para fundición de muros	102
Figura No 63. Impermeabilizante para mezcla de concreto	103
Figura No 64. Fundición de muros del tanque	103

Figura No 65. Láminas de Metaldeck	103
Figura No 66. Refuerzo para parrilla de tapa en metaldeck y vigas	104
Figura No 67. Losa en Metaldeck	104
Figura No 68. Repellos	104
Figura No 69. Escalones en tubería galvanizada	105
Figura No 70. Válvula de Bola HF 3"	105
Figura No 71. Válvula de Pie 3"	105
Figura No 72. Cajilla de inspección para válvulas	106
Figura No 73. Tubería de entrada 3"	106
Figura No 74. Tubería de salida 3"	106
Figura No 75. Conos de ventilación 4"	107
Figura No 76. Tapas en HF 96 x 96 para cajilla y acceso al tanque	107
Figura No 77. Tubería de desagüe 3"	107
Figura No 78. Tubería de rebose 3"	108
Figura No 79. Panorámica final de Tanque de almacenamiento de agua potable, acueducto Panecillo - La Cruz.	109
Figura No 80. Panorama general de la red de distribución.	110
Figura No 81. Excavaciones en diferentes tramos	112
Figura No 82. Instalación de tubería	113
Figura No 83. Instalación de Tee	113
Figura No 84. Instalación de codo 90°	113
Figura No 85. Relleno de zanjas	113
Figura No 86. Codos pvc 3" de 45° Uz	114

Figura No 87. Tubería pvc 3" RDE 26 Uz	114
Figura No 88. Mano de obra de la región (Minga)	114
Figura No 89. Vista parcial de urbanización La Libertad	115
Figura No 90. Panorama general de Unidad Sanitaria.	116
Figura No 91. Esquema general del proyecto "Construcción de Unidades Sanitarias, Vereda San Francisco, Municipio de Gualmatán"	117
Figura No 92. Localización y excavación de unidad sanitaria	118
Figura No 93. Mampostería	119
Figura No 94. Repello de pisos y muros	119
Figura No 95. Placa de piso	119
Figura No 96. Enchape de pared y pisos	119
Figura No 97. Punto hidráulico de 1/2"	120
Figura No 98. Llave de paso de 1/2"	120
Figura No 99. Sanitario blanco en porcelana	120
Figura No 100. Lavamanos blanco en porcelana	120
Figura No 101. Ducha	121
Figura No 102. Refuerzo para columna	121
Figura No 103. Caja de inspección	122
Figura No 104. Instalaciones Sanitarias	122
Figura No 105. Puerta metálica	122
Figura No 106. Cubierta	124
Figura No 107. Pozo séptico	126
Figura No 108. Fachada principal de unidad sanitaria.	128

Figura No 109. Vista en planta de unidad sanitaria.	129
Figura No 110. Vista Corte A –A	130
Figura No 111. Vista Corte B – B	131
Figura No 112. Vista Ejes cimientos y desagües	132
Figura No 113. Vista corte tanque séptico	133
Figura No 114. Vista planta tanque séptico	134
Figura No 115. Tanque retenedor de grasas	135



## LISTA DE ANEXOS

	Pág.
ANEXO 1. DENSIDAD DEL TERRENO – CHIRIMOYAL, IMUES.	187
ANEXO 2. ENSAYO DE COMPACTACIÓN – CHIRIMOYAL, IMUES.	188
ANEXO 3. DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL.	189
ANEXO 4. REGISTRO DE COMPROMISO.	189
ANEXO 5. CONTRATO DE OBRA.	190
ANEXO 6. ACTA DE INICIACION.	196
ANEXO 7. ACTA DE ACUERDO DE PRECIOS.	198
ANEXO 8. ACTA DE MODIFICACION.	200
ANEXO 9. CUADRO DE ACTA DE MODIFICACION.	203
ANEXO 10. CUADRO DE MAYOR Y MENOR CANTIDAD DE OBRA.	204
ANEXO 11. ACTA DE RECIBO PARCIAL.	205
ANEXO 12. CUADRO DE ACTA DE RECIBO PARCIAL.	207
ANEXO 13. ACTA DE SUSPENSIÓN.	208
ANEXO 14. ACTA DE REINICIACIÓN.	211
ANEXO 15. ACTA DE RECIBO DE LA COMUNIDAD.	213
ANEXO 16. ACTA DE RECIBO DE OBRA EN SITIO.	215
ANEXO 17. ACTA DE RECIBO FINAL.	217
ANEXO 18. CUADRO ACTA DE RECIBO FINAL.	219
ANEXO 19. ACTA DE LIQUIDACIÓN.	220

## GLOSARIO

**CAÑUELA:** adecuación que se hace en el piso de la cámara de inspección para el flujo de las aguas negras.

**CÁMARA DE CAÍDA:** Aditamento que se utiliza para facilitar la caída del agua en las cámaras de inspección donde la tubería de entrada difiere en altura más de 0.75m de la tubería de salida, consta de tubería, tee y codo.

**CORTE:** Es la toma de medidas de la obra ejecutada hasta el momento, para calcular las cantidades de obra realizadas y totalizar el gasto que se ha hecho hasta ese momento.

**DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL:** documento que garantiza la reservación de dinero para el aseguramiento del pago de una obra.

**EJECUCIÓN DEL PROYECTO:** se refiere a la puesta en marcha de la obra, es decir de la construcción de la misma.

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS:** son las instrucciones a los ingenieros participantes de las invitaciones públicas o privadas, para que realice el análisis de los precios unitarios de su propuesta. También sirven como guía en el proceso de ejecución de la obra.

## **RESUMEN**

En el presente informe se dan a conocer las actividades realizadas en el periodo de la pasantía desarrollado por la autora bajo el título “APOYO TÉCNICO A LA FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS, SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA - GOBERNACIÓN DE NARIÑO”, en la cual se aplicaron las bases y conocimientos adquiridos durante el transcurso de la carrera como Ingeniero Civil en la Universidad de Nariño.

De igual manera, se presenta una descripción general de los fundamentos básicos y todas las funciones que tiene a su cargo un interventor de obra, las cuales se deben asumir con entera responsabilidad.

Lo anterior, se aplicó en la construcción de alcantarillados, redes de acueducto, tanques de almacenamiento de agua potable, unidades sanitarias, obras en las que se realizó trabajo de campo, consistente en el control de procesos de medición de cantidades, recepción parcial de una obra ejecutada además de trabajo de oficina con elaboración de actas e informes que plasman el trabajo realizado en campo.

## ABSTRACT

This inform contains the report about the activities done during the apprenticeship developed by the author. This work is titled: "APOYO TÉCNICO A LA FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS, SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA - GOBERNACIÓN DE NARIÑO", in which the knowledge acquired during my whole career of Civil Engineering in the *Universidad de Nariño* was applied.

There is also a general description about the basic foundations and all the functions in charge of a built interventor, which must be assumed with responsibility.

The last statements were applied in the construction of sewage systems, aqueducts, potable water stocking tanks and sanitary units. In all these buildings, certainly field work was done consisting on control processes of quantities measurement, partial reception of an executed building and moreover, office work to write informs manifesting the activities done on field.

## INTRODUCCIÓN

El agua es el elemento más importante para la preservación de la vida sobre el planeta. El hombre no es ajeno a esta situación, por tal motivo el uso y la conservación de dicho líquido es vital para el equilibrio natural, situación que lo ha llevado a buscar formas de manipularla para su consumo y evacuarla de una manera segura que no ponga en peligro la salud y bienestar de las comunidades que lo necesitan.

Las naciones del mundo han visto la importancia del cuidado del agua y en general del medio ambiente, es por eso que organizaciones como la OPS (Organización Panamericana de la Salud), OMS (Organización Mundial de la Salud), Organizaciones no gubernamentales, el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo, los entes territoriales se han comprometido para dar un uso técnico, racional y eficiente de agua para el consumo humano.

La Gobernación de Nariño como ente territorial vela porque se cumpla con brindar un saneamiento básico y agua potable a las diferentes comunidades del Departamento de Nariño. Es así como por medio de la Secretaría de Infraestructura y Minas departamental se gestionan, proyectan y ejecutan obras de este tipo que buscan el buen uso y disposición de agua para los nariñenses; con la contratación de ingenieros civiles, los cuales con sus capacidades, experiencia y conocimiento ejecutan obras en favor de comunidades de bajos recursos que de forma global benefician a todos.

Teniendo presente el convenio inter-administrativo entre la Gobernación de Nariño y la Universidad de Nariño para realizar las prácticas de sus estudiantes y mostrando que el escenario que se presenta en la Gobernación de Nariño es el propicio para el desarrollo profesional del futuro Ingeniero Civil, la realización de una pasantía en el área de Saneamiento Básico de la Secretaria de Infraestructura y Minas de la Gobernación de Nariño, logra en el estudiante un contacto con la realidad de la problemática social, económica e interpersonal que se vive en el desempeño de la profesión y el compromiso que se tiene para la solución, determinación y manejo de las diversas situaciones que en ella se presentan.

Para esto se presenta el informe de las actividades realizadas durante el periodo de la pasantía, donde se desempeñaron funciones y cumplieron objetivos propios del interventor, los cuales se dan a conocer en el manual de interventoría, citados también en este trabajo.

El principal logro en el desarrollo de esta pasantía, fue el contacto con la realidad social que vive el Ingeniero Civil y la relación que existe con los profesionales del

mismo gremio y la sociedad en general. Así mismo, aplicar las bases y conocimientos adquiridos durante los estudios universitarios y las labores administrativas y de gestión, de las obras que se realizan las cuales dieron solución total o parcial a las necesidades básicas de la comunidad.

## 1. JUSTIFICACIÓN

El agua se considera como un recurso natural básico insustituible, sin ella no es posible la vida ni la actividad del hombre siendo un elemento decisivo en el desarrollo de la civilización. Sin embargo, el hombre tardó mucho tiempo en darse cuenta que el agua que estaba contaminando era la misma que podía producir enfermedades e inclusive, la muerte; por lo que empezó a implementar procesos para el tratamiento, desinfección y buen manejo del agua tanto para el consumo humano como para su adecuada recolección luego de ser usada. Es por eso que el manejo de este recurso vital debe merecer toda la atención del gobierno y de las entidades para crear una conciencia ambiental tendiente a desarrollar una gran sensibilidad, conocimiento e interés por el medio ambiente en general. Con el fin de superar esta situación, la Universidad de Nariño propende para que sus egresados participen también en el mejoramiento sostenible del sector de Saneamiento Básico.

La Universidad de Nariño al vincular su Pasante del programa de Ingeniería Civil con otras entidades, se compromete profesionalmente con la absoluta certeza de la capacidad del practicante para desarrollar los proyectos adelantados por dicha entidad basándose en los conocimientos adquiridos y en las normas requeridas para su desarrollo. De igual manera, brinda a los futuros ingenieros la posibilidad de acercamiento a la comunidad y de apoyar las diferentes obras que se realizan en los diferentes municipios del Departamento. La aplicación de conocimientos y la experiencia adquirida en los proyectos ofrecen un gran aporte a la formación profesional del ingeniero civil y lo encamina con bases teóricas y prácticas hacia su ejercicio.

Por lo tanto, para una buena formación profesional y la obtención del título de Ingeniero Civil se hace necesario la realización de un trabajo de grado, tomando la opción de pasantía, donde se adquirirá experiencia y se contribuirá al desarrollo satisfactorio de la sociedad.

Esta pasantía esta encaminada a ejercer una asistencia en las interventorías de obras en Saneamiento Básico, sección importante que tiene como norte asegurar la calidad Integral de sus obras estableciendo y aplicando mecanismos de control que permitan garantizar el cumplimiento de los objetivos de los proyectos que tenga en ejecución mediante la aplicación de los conocimientos adquiridos como Ingeniero Civil y complementarlos con su aplicación real.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1 OBJETIVO GENERAL**

Realizar el apoyo técnico al sector de Saneamiento Básico del Departamento de Nariño con la formulación y ejecución de algunos proyectos en ciertos municipios, supervisando y controlando en forma eficaz y oportuna la acción del constructor en las diferentes etapas del proyecto contratado, para hacer cumplir tiempos, actividades administrativas, legales, presupuestales, sociales y ambientales establecidas en los respectivos contratos.

### **2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

PARA LA FORMULACIÓN DE PROYECTOS:

- Recopilar información y visita al sitio donde se proyecta la obra.
- Cuantificar las cantidades de obra.
- Elaborar los presupuestos, análisis unitarios y cronograma de actividades.
- Realizar las metodologías exigidas por Planeación Nacional.

PARA LA ASISTENCIA A INTERVENTORÍAS:

- Verificar y controlar durante todo el proceso contractual a través de la labor de inspección, supervisión, comprobación, evaluación y planeación sobre todas las etapas del desarrollo del contrato, con el fin de establecer si la ejecución se ajusta a lo pactado para determinar su situación y nivel de cumplimiento.
- Exigir al constructor en el desarrollo del contrato cuando no se cumpla estrictamente con las cláusulas pactadas, esto es, requerir la exacta satisfacción de lo contratado, con fundamento en el acuerdo de voluntades y las garantías ofrecidas, a través de las instancias competentes.
- Resolver, en virtud del principio de mediación, las dudas que se presenten en el desarrollo de los contratos, ya que en las relaciones contractuales es



fundamental la comunicación entre las partes, el Contratista no puede ser totalmente autónomo y la Secretaría de Infraestructura y Vías del Departamento no se puede desentender del desarrollo de la obra o del servicio.

- Prevenir e impedir que se desvíe el objeto del contrato o el incumplimiento de las obligaciones adquiridas.

Son también objetivos de la Interventoría los siguientes:

- Asegurar, mediante una interventoría, la calidad del desarrollo del objeto del contrato.
- Informar a la Secretaría de Infraestructura y Vías del Departamento en forma periódica con un informe mensual, sobre el avance, problemas y soluciones presentados en el desarrollo del contrato, de conformidad a lo establecido en el contrato de obra ó a solicitud del ingeniero de Saneamiento Básico de la Gobernación de Nariño.

### 3. ALCANCE Y DELIMITACIONES

El desarrollo de esta pasantía se basa fundamentalmente en las etapas de fase básica de la preinversión de proyectos y de ejecución de los mismos. Dentro de la primera etapa se llevan a cabo actividades como: recopilación de información, valoración cuantitativa de cantidades de obra, elaboración de presupuestos, análisis unitarios y cronograma de actividades. Con respecto a la etapa de ejecución, se procede con apoyos en las interventorías de algunas obras, como también, el seguimiento a proyectos en ejecución. Es decir, la fase básica de la formulación de proyectos se entiende como el proceso que se debe elaborar para establecer una posible solución a las necesidades de una comunidad y analizar su viabilidad. Aquí entra en juego el conocimiento del ingeniero como su criterio para justificar sus decisiones, y así, poder definir un plan de trabajo óptimo basado en la calidad pero en el que la economía de la obra no se vea afectada o comprometida en ningún aspecto y en el que de hecho, prime siempre el bienestar y el desarrollo de la sociedad.

En lo que hace referencia a la interventoría, ésta tiene como propósito realizar un seguimiento y control a la acción del contratista, para verificar el cumplimiento de las obligaciones derivadas del contrato, el respeto de las especificaciones técnicas exigidas y la vigilancia de la ejecución de las actividades administrativas establecidas en cada uno de los contratos y la sujeción al presupuesto asignado, por lo tanto el interventor es el responsable de velar por la correcta y clara ejecución del contrato al que se le ejecutará la interventoría.

En particular, esta pasantía apoyó las funciones de:

- Respecto a la etapa de preinversión de los siguientes proyectos:
  - Cálculo de análisis unitarios, presupuesto y cronograma de actividades de acuerdo al diseño modelo de unidades sanitarias manejado por la Secretaría de Infraestructura y Vías del Departamento en el proyecto de Construcción de Unidades Sanitarias para el sector de Santa Marta perteneciente al corregimiento de Santa Bárbara del municipio de Pasto. Cabe anotar, que los demás requerimientos no se terminaron debido a que se recibe la orden de suspenderlos ya que por disposiciones internas tomadas en la Secretaría de Infraestructura del Departamento las disponibilidades presupuestales fueron derogadas.
  - No fue posible la formulación del proyecto de Adecuación de Red de Acueducto, vereda Alpán Potrerillos del municipio de Túquerres debido a

que por razones de orden público se pospuso de manera indefinida por parte de la comunidad solicitante, ya que durante el periodo destinado para su estudio hicieron asentamiento en esta vereda los grupos alzados en armas, lo que imposibilitó la entrada a la zona.

- Con respecto al apoyo en interventoría, esta se desarrolló en los siguientes proyectos:
  1. Construcción alcantarillado convencional en Urbanización La Libertad corregimiento José María Hernández, del Municipio de Pupiales.
  2. Construcción tanque de abastecimiento en acueducto en Panecillo La Cruz, Municipio de Gualmatán.
  3. Construcción Tanque de Almacenamiento, Municipio de San Pablo.
  4. Construcción Unidades Sanitarias, Vereda San Francisco del Líbano, Municipio de Gualmatán.
  5. Suministro e instalación de red de acueducto en Urbanización La Inmaculada, Municipio de Pupiales.
  6. Seguimiento a la construcción del alcantarillado convencional en el Chirimoyal – Pedregal, municipio de Imués.

Además, es importante aclarar que para las interventorías, se realizaron visitas semanales a las obras que se estaban trabajando. Estas visitas fueron periódicas ya que no se trataba de una residencia, tomando en cuenta además que las obras se llevaban a cabo en diferentes municipios del Departamento y de manera simultánea, por lo que no era posible realizar visitas diarias. De esta manera, también se presentó informes mensuales al Ingeniero de Saneamiento Básico del Departamento de la asistencia a las interventorías de estas obras en curso, ya que estos son un requisito por parte de la Secretaría de Infraestructura y Minas Departamental debido a que a través de ellos es posible la supervisión de la obra; en dichos informes se describe: el avance del contrato, en el que se conceptúa y justifica los cambios en el contrato si es necesario, se describe las actividades que se han realizado en la obra, la situación actual de la misma, el manejo de cantidades de obra y los rendimientos tanto de material como de mano de obra,

reuniones que se lleven a cabo con la comunidad y en general los aspectos mas importantes del desarrollo del contrato. Los aspectos financieros, en los que se debe comentar la programación y ejecución de las obras, aporte de recursos del Departamento, otras entidades públicas y la comunidad. Informe fotográfico, el cual es secuencial de las actividades de la obra en ejecución, dejando constancia de aquellas actividades que por su necesidad de avance se pierdan de vista y dificulten su medición posterior, tales como excavaciones, concretos subterráneos, refuerzo de elementos estructurales, etc. Actas de obra, es decir, las actas pagadas hasta la fecha del presente informe, indicando valor total, amortización de anticipo y valor neto a pagar. También se relacionan las actas de Modificación existentes anexando las justificaciones del caso como también las actas de Acuerdo de precios. Respecto a la elaboración del acta de recibo final de obra y estudios, en ellas se consiga el recibo a satisfacción de la calidad de la obra y estudios como el cumplimiento de las especificaciones y términos de referencia, según el caso.

La responsabilidad de estas interventorías hasta el 13 de Diciembre de 2007 las asumió el Ingeniero JAIRO ANDRES BRAVO GUERRERO Supervisor de Saneamiento Básico de la Secretaría de Infraestructura y Vías del Departamento de Nariño quien a la vez hasta la misma fecha se desempeñó como director de la pasantía, ya que debido a cambios de la administración fue desvinculado del cargo. A partir del 14 de Diciembre de 2007 hasta la terminación de la pasantía, la responsabilidad la sume el Ingeniero Supervisor de Carrera JORGE PABON, designado por el Secretario de Infraestructura y Minas del Departamento como nuevo director de la presente pasantía.

#### 4. MARCO GEOGRÁFICO

Ya que la pasantía se llevó a cabo en diferentes regiones del Departamento, a continuación se presenta algunos referentes a cerca de los lugares en donde se desarrolló el trabajo:

- **SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA Y MINAS DEPARTAMENTAL.**

***Funciones:***

1. Elaborar, en coordinación con los municipios, el plan de construcción, mantenimiento y conservación de las vías intermunicipales que no correspondan a la nación.
2. Proyectar y realizar los estudios económicos y técnicos en materia de minas.
3. Elaborar los pliegos de condiciones necesarios para las invitaciones o Licitaciones Públicas cuando sean necesarios en el cumplimiento de sus funciones.
4. Dirigir y coordinar la temática relacionada con infraestructura Departamental.
5. Participar en la elaboración del Plan de Desarrollo Departamental Vial y de Transporte.
6. Identificar y formular los Proyectos y demás gestiones ante los entes nacionales de los proyectos de infraestructura, minas y fomento.

***Objetivos:***

La Secretaría de Infraestructura y Minas Departamental es la dependencia encargada de trazar las políticas en materia de Minas y vías departamentales, de coordinar la ejecución de obras públicas que interesen a más de dos municipios y de asesorar y apoyar a estos en la elaboración y control de obras públicas cuando lo requieran.

Esta Dependencia consta de dos Subsecretarías: Subsecretaría de Infraestructura y Vías y Subsecretaría de Minas, cuyas funciones son:

**Subsecretaría de Infraestructura y Vías**, siendo sus funciones:

1. La Subsecretaría de Proyectos y Coordinación Vial se encargará de identificar, formular, diseñar y coordinar proyectos referidos a la infraestructura vial y portuaria que involucren 2 o más municipios del Departamento de Nariño y aquellos que en forma excepcional, aún cuando no cumplan con éste requisito, por subsidiaridad, o por su envergadura o beneficios colectivos, sean considerados de interés Departamental. Una vez conceptuados y calificados, en sus aspectos técnico, económico y social, gestionará ante las entidades pertinentes su aprobación y la asignación de recursos, y procederá a realizar la coordinación de su ejecución y la supervisión e interventoría de las obras.
2. Así mismo, la Subsecretaría de Proyectos y Coordinación Vial mediante mecanismos de concertación y participación comunitaria coordinará las labores de adecuación, mantenimiento de la infraestructura vial y física de carácter departamental y dirigirá las acciones contractuales de estudios, conservación, rehabilitación, mantenimiento, mejoramiento y consolidación de la infraestructura física del Departamento.

**Subsecretaría de Minas**, siendo sus funciones:

1. La Subsecretaría de Minas y Fomento se encargará de identificar, formular, diseño y coordinar y promover proyectos referidos a la infraestructura minera y energética del Departamento.
2. Gestión y coordinación de proyectos sociales, tales como vivienda, salud, educación, recreación y deporte, así como proyectos de fomento tales como puertos, aeropuertos, proyectos fluviales y proyectos especiales.

- **MUNICIPIO DE PASTO**

El Municipio de Pasto, capital del Departamento de Nariño, se encuentra ubicado al sur de Colombia, tiene una extensión de 1.128, 4 km<sup>2</sup>., el área urbana es de 26.4 km<sup>2</sup>, una población estimada para el 2003 de 406.976 habitantes, de los cuales el 89.72% habita en las 12 comunas que constituyen la ciudad de San Juan de Pasto y el 10.28% en los 13 corregimientos que conforman el sector rural del municipio. Los territorios de este departamento, son:

## **Comunas**

Uno	Dos	Tres	Cuatro	Cinco	Seis
Siete	Ocho	Nueve	Diez	Once	Doce

## **Corregimientos**

- Buesaquillo
- Cabrera
- Catambuco
- El Encano
- Genoy
- Gualmatán
- La Caldera
- La Laguna
- Santa Bárbara

## ***SANTA BARBARA***

### Límites

Norte: Con el corregimiento de Catambuco, línea divisoria de la cuenca del río Bobo al medio.

Sur: Con el Municipio de Funes.

Oriente: Con el corregimiento de El Encano.

Occidente: Con el municipio de Tangua, río Opongoy al medio.

### Veredas

Cabecera Santa Bárbara Centro.

Veredas: Cerotal, Los Ángeles, Las Encinas, Concepción Alto, Concepción Bajo, Las Iglesias, Jurado, La Esperanza, El Carmen, Bajo Casanare, Los Alisales, San Gabriel, El Socorro, Divino Niño y Santa Bárbara Alto.

- **MUNICIPIO DE PUIALES**



Pupiales se encuentra a 91 kilómetros al sur de la ciudad de Pasto. Limita por el norte con Guachucal, Iles y Sapuyes, por el sur con Ipiales y Aldana, por el oriente con Gualmatán e Ipiales, por el occidente con Aldana. Su altura es de 2.900 metros sobre el nivel del mar, la temperatura promedio es 11 grados centígrados, la precipitación media anual 960 milímetros y el área municipal 135 kilómetros cuadrados. Estas tierras corresponden al piso térmico frío y páramo. La red hídrica la componen el Río Pusialquer y las micro cuencas Imbulá, Piacún, La Piñuela y Los Leones.

#### DIVISION POLITICA.

Las veredas actuales del municipio se registran con los siguientes nombres:

El Espino, Espino Sur, Quitiaquez, Tepud, Chires Mirador, Chires Centro (Inspección de Policía) , Chires Sur, Piacún (“Tierra natal del Autor de estas páginas”), El Egido San Antonio, Fuelamusquer, San Marcos, Casa Fría, Calpután, Egido Cuas, Inchuchala, La Concordia, Miraflores, Pusialquer, San Juan Chiquito, Tres Esquinas, Arena Blanca, Guacha, El Común, Imbula Chico, Imbula Grande, San Francisco, Santa Marta, Santa Lucia y el corregimiento el de **José María Hernández** (antiguamente Tatambud).



- MUNICIPIO DE TÚQUERRES



Túquerres se encuentra a 71 kilómetros al sur occidente de la ciudad de San Juan de Pasto, limitando por el norte con Santacruz y Samaniego, por el sur con Ospina y Providencia, por el oriente con Samaniego y Guaitarilla y por el occidente con Santacruz. La altura sobre el nivel del mar es de 3.000 m, la temperatura media de 10.8 grados centígrados, su precipitación media anual es de 990 milímetros y el área municipal de 227 kilómetros cuadrados. En este territorio se destaca un gran sector plano que corresponde a terrenos de la Meseta de Túquerres e Ipiales, destacándose como accidente orográfico el Volcán Azufra. Estas tierras se distribuyen en piso térmico frío y páramo, regados por las aguas de los ríos Pacual y Sapuyes, además de varias corrientes menores.

#### DIVISIÓN POLÍTICA

La cabecera municipal es Túquerres y hacen parte del municipio el corregimiento de Quiñones y las inspecciones de policía de Albán, Cuatro Esquinas, **Guamana** Grande, Las Minas, Los Arrayanes, Olaya, Pinzón, Polachayan, Rancho Grande, Guasi, Santander, Tutachag y Yascual.

- CORREGIMIENTO DE GUANAMA



Corregimiento Conformado por las Veredas:

Cerrito Quitasol

**Alpán Potrerillos**

Guanama

San José de Alpán

San Gabriel

- **MUNICIPIO DE GUALMATÁN**



Gualmatán se encuentra localizado en el centro de la Región Andina y la zona montañosa al sur del Departamento de Nariño a 0° 57' 20" altitud norte; 77° 35' 0" longitud oeste Greenwich; 3° 29' 9" meridiano de Bogotá. Su altura sobre el nivel del mar es de 2830 metros y su temperatura media es de 13° C, dista 86 kilómetros de la ciudad de Pasto y 23 kilómetros de la ciudad de Ipiales. El municipio presenta una extensión territorial de 36 km<sup>2</sup>. La mayor parte del territorio es quebrado, montañoso, presentando este municipio como sus principales elevaciones **El Panecillo** con 101,44 Hectáreas, La Loma del Medio, La Loma del Medio Alto y el Purgatorio. Gualmatán se ubica en una zona de riesgo geológico e hidrometeorológico, siendo vulnerable a erosiones y deslizamientos de tierra, heladas y olas de calor, por otra parte presenta riesgos de contaminación del agua por el uso inadecuado de agroquímicos y aguas negras, produciendo en la mayoría de las quebradas un alto grado de oxidación.

- **MUNICIPIO DE IMUÉS**

Se encuentra a 55 Km. Al sur occidente de San Juan de Pasto; limita por el norte con Guaitarilla y Yacuanquer, por el sur con Funes, Iles y Ospina, por el oriente con Yacuanquer y por el occidente con Ospina y Providencia. Se encuentra a 2.500 m sobre el nivel del mar. Su temperatura media es de 14°C, el área municipal es de 86 Km. Cuadrados y tienen una precipitación media anual de 1.225 mm. Se extiende sobre un terreno montañoso perteneciente al sistema

orográfico andino, presentando algunas zonas planas. Sus pisos térmicos se dividen en medios y fríos; es bañado por los ríos Sapuyes y Guaítara más algunas corrientes menores. Los 12.119 habitantes de esta parte de Nariño tienen como economía básica la agricultura y la ganadería, obteniendo como principales productos: trigo 500 Ha, fríjol 500 Ha, maíz 230 Ha, arveja 90 Ha, papa 120 Ha y cebada 60 Ha. Ganado vacuno cuenta con 10335 cabezas, de las cuales 160 producen 432 litros de leche promedio día. Forman parte de este municipio los corregimientos de Neira y Valencia, las inspecciones de policía de Betania, El Alisal, **Pedregal**, Pilcuán y San Buenaventura.

## 5. MARCO REFERENCIAL

En la actualidad, el gobierno y todas las entidades que prestan un servicio, se han preocupado por mejorar el bienestar de los ciudadanos promoviendo la aplicación de normas que son las directrices para garantizar en todo aspecto la calidad de sus servicios. Por lo tanto, para llevar a cabo la presente pasantía es muy importante estudiar y basarse en las diferentes normas que implican y rodean los proyectos a realizar, como es el caso del Manual de Interventoría de la Secretaría de Infraestructura y Minas de la Gobernación de Nariño, en el que se plantea y determina cuales son las funciones, obligaciones y responsabilidades del interventor, sirviendo además como guía para que el trabajo realizado se efectúe con la mayor transparencia, eficiencia y con un mejor control para alcanzar las metas que la entidad se ha propuesto.

También es muy importante resaltar que para el proceso de interventoría es fundamental estudiar de manera profunda las especificaciones definidas en el proyecto, ya que éstas son el trazo a seguir para la realización del objeto del contrato.

Con referencia a la formulación de los proyectos la principal política que se debe aplicar son las normas RAS-2000. Este reglamento tiene por objeto señalar los requisitos técnicos que deben cumplir los diseños, las obras y procedimientos correspondientes al sector de agua potable y saneamiento básico y sus actividades complementarias, señaladas en el artículo 14, numerales 14.19, 14.22, 14.23 y 14.24 de la Ley 142 de 1994, que adelanten las entidades prestadoras de los servicios públicos municipales de acueducto, alcantarillado y aseo o quien haga sus veces. Este reglamento técnico contiene el acto resolutorio mediante el cual el Ministerio de Desarrollo Económico lo adopta y le confiere carácter oficial obligatorio para su aplicación en todo el territorio nacional. Los requisitos, procedimientos, prácticas y reglamentos técnicos contenidos o mencionados en este título, tienen el carácter de disposiciones obligatorias.

Igualmente, es necesario que todo ingeniero se apoye en una gran variedad de bibliografía, para que de esta manera pueda ampliar sus conocimientos y le sea posible tener una mayor capacidad para fundamentar sus criterios, lo cual a su vez fomenta su espíritu de investigación.

## 6. METODOLOGÍA PRELIMINAR

En el transcurso de las obras civiles que están a cargo del sector de Saneamiento Básico de la Secretaria de Infraestructura y Minas de la Gobernación de Nariño y como apoyo a las etapas de formulación y ejecución se desarrollaron las siguientes actividades de orden técnico y práctico:

- **ETAPA DE FORMULACIÓN.**

Para esta etapa se hizo necesario realizar las siguientes actividades:

- Recopilación de información.*** Ya que es de suma importancia la información que se pueda obtener con respecto al proyecto.
- Elaboración de presupuestos y análisis unitarios.*** Esta actividad consiste en realizar un cálculo de los costos que implica la obra.
- Cronograma de actividades.*** Se trata de un gráfico en el que se demarca el orden de las actividades como también la duración de cada una de ellas.

- **ETAPA DE EJECUCIÓN.**

Esta etapa básicamente comprendió sobre todo el apoyo a algunas interventorías, en las cuales se desarrollaron las siguientes actividades de orden técnico y práctico:

- Revisión y análisis de documentación.*** Es responsabilidad del interventor revisar y estudiar los documentos e información general suministrados por la entidad, con el propósito de establecer criterios claros y precisos sobre el mismo, de modo tal que pueda realizar de manera efectiva las labores encomendadas. Es deber de la interventoría, revisar los requerimientos técnicos exigidos al contratista.
- Control del anticipo.*** Consiste en una relación de las actividades ejecutadas durante un periodo de tiempo con su respectivo valor en pesos, el valor de la inversión acumulada y el costo de las actividades por realizar; estas cantidades deben estar de acuerdo con la programación inicial o al menos aproximarse a ellas.

- c. **Revisión de cronograma y reunión preliminar.** Este cronograma debe ser detallado por ítems y en cuanto al tiempo debe ser presentado en forma semanal. La reunión es con el fin de establecer los lineamientos que se seguirán a lo largo de la obra.
- d. **Ajuste de estudios, diseños y planos.** Se realiza cuando el proyecto lo requiera previa aprobación de la Secretaría de Infraestructura y Minas del Departamento.
- e. **Visita inicial de la obra.** Esta visita es de reconocimiento y socialización del contrato de la comunidad.
- f. **Iniciación de obra.** Se realiza una vez el contratista reciba el anticipo de la obra.
- g. **Desarrollo administrativo y técnico de la ejecución del contrato.** Se refiere a prestar asistencia técnica por parte del interventor, para el normal desarrollo de la obra. En esta parte, es obligación del interventor:
- *Bitácora de obra.* Es un libro que permite el control diario de la obra en todos sus aspectos y determinaciones. Debe ser firmado por los que residen en la obra y debe estar disponible para consultas del personal involucrado en la obra.
  - *Señalización.* Es decir, se debe exigir y verificar que el contratista mantenga en su área de trabajo señales para garantizar la seguridad y el adecuado desarrollo del proyecto.
  - *Replanteo.* Se refiere a verificar el replanteo que el contratista realice.
  - *Referencias topográficas.* Revisar durante la construcción la permanencia de las referencias topográficas y exigir al constructor su protección.
  - *Control de calidad.* Se debe verificar el cumplimiento de las normas y especificaciones técnicas del proyecto.

- *Control de recursos físicos y humanos.* Controlar que el contratista mantenga el personal, material y equipo idóneos para la construcción.
- *Control del avance del contrato.* Es el control que se hace constantemente al cronograma.
- *Actas de obra.* En las que se encuentran: Acta de Inicio, Acta Parcial de obra, Acta Final de obra, Acta de Liquidación, Acta de Recibo de la Comunidad.

De igual manera, para el seguimiento de obra la metodología consistió principalmente en la comparación de la información especificada en el contrato con los datos reales trabajando en el campo. Así mismo, para todas las actividades de ejecución, se realizó el registro fotográfico necesario como respaldo de los trabajos que se realizaron en la construcción de cada obra.

## 7. FORMATOS DE ACTAS DE OBRA DE EJECUCIÓN Y CONTROL- GOBERNACIÓN DE NARIÑO

A continuación se presentan los formatos de las actas utilizadas para el registro de la información de los contratos necesaria para su control:

### 7.1 ACTA DE INICIO

MACROPROCESO: OBRAS PARA EL DESARROLLO  
PROCESO: EJECUCION Y CONTROL  
FORMATO: ACTA DE INICIO DE OBRA

#### ACTA DE INICIACION DE CONTRATO DE OBRA CIVIL

**CONTRATO No.:** (No.) del (día) de (mes) de (año).

**RECURSOS:** Rubro presupuestal

**CONTRATISTA DE OBRA CIVIL:** Nombre del Contratista.

**OBJETO DEL CONTRATO:** Objeto del contrato y/o orden de contrato sin formalidades plenas.

**VALOR DEL CONTRATO:** Valor en letras ...m/cte.  
Valor en Números (\$ XX'000.000,00).

**FECHA DE INICIACION DE OBRA:** (día) de (mes) de (año).

**PLAZO DEL CONTRATO:** Número en letras (xx) Meses.

**FECHA DE TERMINACION INICIAL DEL CONTRATO:** (día) de (mes) de (año)..

**GARANTIAS:** Seguros del xxxxxxxx, Póliza No.: xxxxxxxx

**VIGENCIA CUMPLIMIENTO:** día-mes-año hasta día-mes-año

**VIGENCIA MANEJO ANTICIPO:** día-mes-año hasta día-mes-año

**VIGENCIA ESTABILIDAD:** día-mes-año hasta día-mes-año

**VIGENCIA SALARIOS:** día-mes-año hasta día-mes-año

**RESPONSABILIDAD CIVIL:** día-mes-año hasta día-mes-año

**FECHA PRESENTE ACTA:** (día) de (mes) de (año)..

Continúa acta de iniciación de obra. Contrato y/o .C.S.F.P. No. xx de día-mes-año.



## ACTA DE INICIACION DE CONTRATO DE OBRA CIVIL

Continúa acta de iniciación de obra. Contrato y/o C.S.F.P. No. Xx de día-mes-año.

En San Juan de Pasto, a los xxxxx (xx) días del mes de xxxxxxx de dos mil XXXXX (200\_), se reunieron en la Secretaría de Infraestructura y Minas del Departamento, los señores: **NOMBRE**, Secretario de Infraestructura y Minas; **NOMBRE**, Subsecretario de Infraestructura y Vías del Departamento; **NOMBRE**, Profesional Universitario Secretaría de Infraestructura y Minas, que para el efecto tendrá la supervisión delegada; **NOMBRE**, Contratista de Interventoría y **NOMBRE** Contratista para (objeto del contrato o contrato sin formalidades plenas), con el objeto de suscribir el Acta de Iniciación de Obra Civil, correspondiente al contrato y/o orden de contrato sin formalidades plenas en referencia.

El contratista de Obra Civil manifiesta que conoce el estado actual y todas las condiciones y especificaciones de la obra y que tiene a su disposición todos los documentos y ayudas técnicas para la ejecución.

Las partes declaran que las obligaciones inherentes a la legalización del contrato se han satisfecho con antelación y en la forma que determina la ley.

Se conviene por las partes fijar como fecha de iniciación de obra civil, el día xxx (xx) de xxxxxxx del año dos mil XXX (200\_).

Para constancia, se firma por las partes que intervienen:

**(NOMBRE)**  
Secretario de Infraestructura y Minas  
Departamento de Nariño

**(NOMBRE)**  
Subsecretario de Infraestructura y  
Vías

**(NOMBRE)**  
Profesional Universitario  
Secretaría de infraestructura y Minas

**(NOMBRE)**  
Interventor

**(NOMBRE)**  
Contratista Obra Civil

## 7.2 ACTA DE ACUERDO DE PRECIOS

MACROPROCESO: OBRAS PARA EL DESARROLLO  
PROCESO: EJECUCION Y CONTROL  
FORMATO: ACTA DE ACUERDO DE PRECIOS  
CODIGO: ODEC1213

### ACTA DE ACUERDO DE PRECIOS No. Xx

**CONTRATO No.:** (No.) del (día) de (mes) de (año).

**RECURSOS:** Rubro presupuestal

**CONTRATISTA DE OBRA CIVIL:** Nombre del contratista.

**OBJETO DEL CONTRATO:** Objeto del contrato y/o orden de contrato sin formalidades plenas.

**VALOR DEL CONTRATO:** Valor en letras m/cte.  
Valor en Números (\$ XX'000.000,00).

**FECHA DE INICIACION DE OBRA:** (día) de (mes) de (año).

**PLAZO DEL CONTRATO:** Número en letras (xx) Meses.

**FECHA DE TERMINACION INICIAL DEL CONTRATO:** (día) de (mes) de (año)..

**GARANTIAS:** Seguros del xxxxxxxx, Póliza No.: xxxxxxxx

**VIGENCIA CUMPLIMIENTO:** día-mes-año hasta día-mes-año

**VIGENCIA MANEJO ANTICIPO:** día-mes-año hasta día-mes-año

**VIGENCIA ESTABILIDAD:** día-mes-año hasta día-mes-año

**VIGENCIA SALARIOS:** día-mes-año hasta día-mes-año

**VIGENCIA RESPONSABILIDAD CIVIL:** día-mes-año hasta día-mes-año

**FECHA PRESENTE ACTA:** (día) de (mes) de (año).

En San Juan de Pasto, a los xxxxx (xx) días del mes de xxxxxxx de dos mil XXXXX (200\_), se reunieron en la Secretaría de Infraestructura y Minas del Departamento, los señores: **NOMBRE**, Secretario de Infraestructura y Minas; **NOMBRE**, Subsecretario

Continúa Acta de Acuerdo de Precios No. XX. Contrato o .C.S.F.P. No. Xx de xx de 200\_.

## ACTA DE ACUERDO DE PRECIOS No. XX

Continúa Acta de Acuerdo de Precios No. XX. Contrato o .C.S.F.P. No. Xx de xx de 200\_.

De Infraestructura y Vías del Departamento; **NOMBRE**, Profesional Universitario Secretaría de Infraestructura y Minas, que para el efecto tendrá la supervisión delegada; **NOMBRE**, Contratista de Interventoría y **NOMBRE** Contratista para (objeto del contrato o contrato sin formalidades plenas), con el fin de acordar precios de ítems adicionales no previstos en el contrato y/o orden de contrato sin formalidades plena iniciales, los cuales son de importancia para la terminación de la obra en cumplimiento del Contrato y/o Orden de Contrato Sin Formalidades Plenas No. Xx del xxxxxxx de 200\_.

Los ítems adicionales acordados, son los que se relacionan a continuación:

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	VALOR UNITARIO

Los precios anteriores están pactados en costos directos (sin incluir el valor de A.U.I.).

Para constancia, se firma por las partes que intervienen:

**(NOMBRE)**  
Secretario de Infraestructura y Minas  
Departamento de Nariño

**(NOMBRE)**  
Subsecretario de Infraestructura y  
Vías

**(NOMBRE)**  
Profesional Universitario  
Secretaría de infraestructura y Minas

**(NOMBRE)**  
Interventor

**(NOMBRE)**  
Contratista Obra Civil

## 7.2.1 Cuadro análisis de precios unitarios

MACROPROCESO: OBRAS PARA EL DESARROLLO  
 PROCESO: EJECUCION Y CONTROL  
 FORMATO: ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS  
 CODIGO: ODEC1212

### ANALISIS UNITARIO

ITEM:

UNIDAD:

<b>MATERIALES</b>				
Material	Unidad	Cantidad	Valor material	Valor unitario
Subtotal				
<b>MANO DE OBRA</b>				
Trabajador	Jornal integral	Rendimiento	Valor unitario	
Subtotal				
<b>EQUIPO</b>				
Equipo	Valor / día	Rendimiento	Valor unitario	
Subtotal				
<b>OTROS</b>				
Descripción	Valor / día	Rendimiento	Valor unitario	
Subtotal				
<b>TOTAL COSTO DIRECTO</b>				
<b>A.U.I. %</b>				
<b>COSTO TOTAL</b>				

### 7.3 ACTA DE MODIFICACION DE OBRA

MACROPROCESO: OBRAS PARA EL DESARROLLO  
PROCESO: EJECUCION Y CONTROL  
FORMATO: ACTA DE MODIFICACION  
CODIGO: ODEC1210

#### ACTA DE MODIFICACION DE OBRA CIVIL No.

**CONTRATO No.:** (No.) del (día) de (mes) de (año).

**RECURSOS:** Rubro presupuestal

**CONTRATISTA DE OBRA CIVIL:** Nombre del contratista.

**OBJETO DEL CONTRATO:** Objeto del contrato y/o orden de contrato sin formalidades plenas.

**VALOR DEL CONTRATO:** Valor en letras. m/cte.  
Valor en Números (\$ XX'000.000,00).

**FECHA DE INICIACION DE OBRA:** (día) de (mes) de (año).

**PLAZO DEL CONTRATO:** Número en letras (xx) Meses.

**FECHA DE TERMINACION INICIAL DEL CONTRATO:** (día) de (mes) de (año).

**GARANTIAS:** Seguros del xxxxxxx, Póliza No.: xxxxxxx

**VIGENCIA CUMPLIMIENTO:** día-mes-año hasta día-mes-año

**VIGENCIA MANEJO ANTICIPO:** día-mes-año hasta día-mes-año

**VIGENCIA ESTABILIDAD:** día-mes-año hasta día-mes-año

**VIGENCIA SALARIOS:** día-mes-año hasta día-mes-año

**VIGENCIA RESPONSABILIDAD CIVIL:** día-mes-año hasta día-mes-año

**FECHA PRESENTE ACTA:** (día) de (mes) de (año).

En San Juan de Pasto, a los xxxxx (xx) días del mes de xxxxxxx de dos mil XXXXX (200\_), se reunieron en la Secretaría de Infraestructura y Minas del Departamento, los señores: **NOMBRE**, Secretario de Infraestructura y Minas; **NOMBRE**, Subsecretario de Infraestructura y Vías del Departamento; **NOMBRE**, Profesional Universitario

Continúa acta de modificación de obra. Contrato o .C.S.F.P. No. Xx de día-mes-año.

## ACTA DE MODIFICACION DE OBRA CIVIL No. XX

Continúa acta de modificación de obra. Contrato o C.S.F.P. No. Xx de día-mes-año.

Secretaría de Infraestructura y Minas, que para el efecto tendrá la supervisión delegada; **NOMBRE**, Contratista de Interventoría y **NOMBRE** Contratista para (objeto del contrato o de contrato sin formalidades plenas), quienes acordaron modificar los ítems Nos. (Relacionar número y descripción de los ítems), los que se harán en menor cantidad de obra o no se ejecutarán por no ser necesarios y en su lugar se harán los ítems Nos. (Relacionar número y descripción de los ítems) relacionados en los cuadros anexos de modificación. (Anexar a esta acta cuadros de menor y mayor cantidad de obra compensada).

Tanto las cantidades de obra que se dejan de ejecutar como la mayor cantidad de obra y obra adicional, son compensatorias y por lo tanto no causan ningún valor adicional.

Para constancia, se firma por las partes que intervienen:

**(NOMBRE)**

Secretario de Infraestructura y Minas  
Departamento de Nariño

**(NOMBRE)**

Subsecretario de Infraestructura y  
Vías

**(NOMBRE)**

Profesional Universitario  
Secretaría de infraestructura y Minas

**(NOMBRE)**

Interventor

**(NOMBRE)**

Contratista Obra Civil

(Se anexa formato Excel ODEC1211)

**NOTA:** A ESTA ACTA SE DEBE ANEXAR CUADROS DE MENOR Y MAYOR CANTIDAD DE OBRA COMPENSADA U OBRA ADICIONAL COMPENSADA Y LA JUSTIFICACION POR PARTE DE LA INTERVENTORIA DE LA NECESIDAD DE HACER LA MODIFICACION PARA SER APROBADA.



### 7.3.2 Cuadro de mayor y menor cantidad de obra

#### SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA Y MINAS

CONTRATO No.: XX DE XXXXXXXX DE 200\_

CONTRATISTA: XXXXX XXXXXXXXXXXXX

INTERVENTOR: XXXXX XXXXXXXXXXXXX

#### ANEXO ACTA DE MODIFICACION No. XX

#### CUADRO DE MAYOR CANTIDAD DE OBRA

ITEM	DESCRIPCION DE LA OBRA	UND	CANT	PRECIO UNITARIO	VALOR
	<b>EXPLORACION MATERIAL</b>				
<b>X.X</b>	<b>XXXXXX XXXXXXXXXXXXX</b>				
	XXXXXXXXXXXXX XXXXXXXXXXXXXXXX				
	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX.	XX	XXX	XXXX	XXXXXXX
<b>COSTO DIRECTO:</b>					<b>XXXXXXX</b>
<b>A.U.I. XX%</b>					<b>XXXXXXX</b>
<b>COSTO TOTAL OBRA CIVIL</b>					<b>XXXXXXX</b>

#### CUADRO DE MENOR CANTIDAD DE OBRA

ITEM	DESCRIPCION DE LA OBRA	UND	CANT	PRECIO UNITARIO	VALOR
<b>X.X</b>	<b>XXXXXX XXXXXXXXXXXXX</b>				
	XXXXXXXXXXXXX XXXXXXXXXXXXXXXX				
	XXXXXXXXXXXXXXXXXXXX.	XX	XXX	XXXX	XXXXXXX
<b>COSTO DIRECTO:</b>					<b>XXXXXXX</b>
<b>A.U.I. XX%</b>					<b>XXXXXXX</b>
<b>COSTO TOTAL OBRA CIVIL</b>					<b>XXXXXXX</b>
<b>SALDO A FAVOR DEL DEPARTAMENTO</b>					<b>XXXX</b>

XXXXXXXXXXXXX  
Interventor de Obra

XXXXXXXXXXXXX  
Contratista Obra Civil



## 7.4 ACTA DE SUSPENSIÓN

MACROPROCESO: OBRAS PARA EL DESARROLLO  
PROCESO: EJECUCION Y CONTROL  
FORMATO: ACTA DE SUSPENSION DE OBRA  
CODIGO: ODEC1214

### ACTA DE SUSPENSION DE OBRA No. Xx

**CONTRATO No.:** (No.) del (día) de (mes) de (año).

**RECURSOS:** Rubro presupuestal

**CONTRATISTA DE OBRA CIVIL:** Nombre del contratista.

**OBJETO DEL CONTRATO:** Objeto del contrato y/o orden de contrato sin formalidades plenas.

**VALOR DEL CONTRATO:** Valor en letras. m/cte.  
Valor en Números (\$ XX'000.000,00).

**FECHA DE INICIACION DE OBRA:** (día) de (mes) de (año).

**PLAZO DEL CONTRATO:** Número en letras (xx) Meses.

**FECHA DE TERMINACION INICIAL DEL CONTRATO:** (día) de (mes) de (año).

**GARANTIAS:** Seguros del xxxxxxx, Póliza No.: xxxxxxx

**VIGENCIA CUMPLIMIENTO:** día-mes-año hasta día-mes-año

**VIGENCIA MANEJO ANTICIPO:** día-mes-año hasta día-mes-año

**VIGENCIA ESTABILIDAD:** día-mes-año hasta día-mes-año

**VIGENCIA SALARIOS:** día-mes-año hasta día-mes-año

**VIGENCIA RESPONSABILIDAD CIVIL:** día-mes-año hasta día-mes-año

**FECHA PRESENTE ACTA:** (día) de (mes) de (año)..

En San Juan de Pasto, a los xxxxx (xx) días del mes de xxxxxxx de dos mil XXXXX (200\_), se reunieron en la Secretaría de Infraestructura y Minas del Departamento, los señores: **NOMBRE**, Secretario de Infraestructura y Minas; **NOMBRE**, Subsecretario de Infraestructura y Vías del Departamento; **NOMBRE**, Profesional Universitario Secretaría de Infraestructura y Minas, que para el efecto tendrá la supervisión delegada; **NOMBRE**, Contratista de Interventoría y **NOMBRE** Contratista para

Continúa Acta de Suspensión de Obra No. XX. Contrato o .C.S.F.P. No. Xx de xx de 200\_.

## ACTA DE SUSPENSION DE OBRA No. XX

Continúa Acta de Suspensión de Obra No. XX. Contrato o .C.S.F.P. No. Xx de xx de 200\_.

(objeto del contrato o contrato sin formalidades plenas), con el objeto de celebrar el siguiente acuerdo:

Las partes de común acuerdo aceptan suspender provisionalmente el plazo de ejecución de la obra civil del contrato y/o orden de contrato sin formalidades plenas en referencia, teniendo en cuenta los siguientes considerándooos:

1. Explicar los motivos detalladamente, previo concepto de Interventoría.
2. Por las razones expuestas anteriormente, se hace necesario la suspensión del contrato de Obra Civil.
3. El término de la suspensión de la obra será hasta el momento en que las causas de la suspensión no interrumpan el desarrollo normal del contrato. (Si es posible incluir fecha)
4. Las partes reconocen que la suspensión acordada, no causa ninguna clase de perjuicio ni para El Departamento de Nariño ni para el Contratista.
5. Copia de la presente acta será remitida a la Compañía Aseguradora.
6. La suspensión del contrato y/o orden de contrato sin formalidades plenas referido rige a partir del xxxxx (xx) del año dos mil cinco (2005).

Para constancia, se firma por las partes que intervienen:

**(NOMBRE)**

Secretario de Infraestructura y Minas  
Departamento de Nariño

**(NOMBRE)**

Subsecretario de Infraestructura y  
Vías

**(NOMBRE)**

Profesional Universitario  
Secretaría de infraestructura y Minas

**(NOMBRE)**

Interventor

**(NOMBRE)**

Contratista Obra Civil

## 7.5 ACTA DE REINICIACIÓN

MACROPROCESO: OBRAS PARA EL DESARROLLO  
PROCESO: EJECUCION Y CONTROL  
FORMATO: ACTA DE REINICIACION DE OBRAS  
CODIGO: ODEC1215

### ACTA DE REINICIACION DE OBRA No. Xx

**CONTRATO No.:** (No.) del (día) de (mes) de (año).

**RECURSOS:** Rubro presupuestal

**CONTRATISTA DE OBRA CIVIL:** Nombre del contratista.

**OBJETO DEL CONTRATO:** Objeto del contrato y/o orden de contrato sin formalidades plenas.

**VALOR DEL CONTRATO:** Valor en letras. m/cte.  
Valor en Números (\$ XX'000.000,00).

**FECHA DE INICIACION DE OBRA:** (día) de (mes) de (año).

**PLAZO DEL CONTRATO:** Número en letras (xx) Meses.

**FECHA DE TERMINACION INICIAL DEL CONTRATO:** (día) de (mes) de (año).

**GARANTIAS:** Seguros del xxxxxxx, Póliza No.: xxxxxxx

**VIGENCIA CUMPLIMIENTO:** día-mes-año hasta día-mes-año

**VIGENCIA MANEJO ANTICIPO:** día-mes-año hasta día-mes-año

**VIGENCIA ESTABILIDAD:** día-mes-año hasta día-mes-año

**VIGENCIA SALARIOS:** día-mes-año hasta día-mes-año

**VIGENCIA RESPONSABILIDAD CIVIL:** día-mes-año hasta día-mes-año

**FECHA PRESENTE ACTA:** (día) de (mes) de (año).

En San Juan de Pasto, a los xxxxx (xx) días del mes de xxxxxxx de dos mil XXXXX (200\_), se reunieron en la Secretaría de Infraestructura y Minas del Departamento, los señores: **NOMBRE**, Secretario de Infraestructura y Minas; **NOMBRE**, Subsecretario de Infraestructura y Vías del Departamento; **NOMBRE**, Profesional Universitario Secretaría de Infraestructura y Minas, que para el efecto tendrá la supervisión delegada; **NOMBRE**, Contratista de Interventoría y **NOMBRE** Contratista

Continúa Acta Reiniciación de Obra No. XX. Contrato o .C.S.F.P. No. Xx de xx de 200\_.

## ACTA DE REINICIACION DE OBRA No. XX

Continúa Acta Reiniciación de Obra No. XX. Contrato o .C.S.F.P. No. Xx de xx de 200\_.

Para (objeto del contrato y/o orden de contrato sin formalidades plenas), con el objeto de suscribir el Acta de Reiniciación de Obra del contrato o contrato sin formalidades plenas en referencia, previo los siguientes considerándoos:

- 1.- Que el día xxxxx (xx) de xxxxxxx de 200\_, se suscribió el Acta de Suspensión de la obra del contrato y/o orden de contrato sin formalidades plenas No. Xx de xxxxxxx de 200\_, debido a (explicar brevemente el motivo de suspensión de obra).
- 2.- Explicar los motivos o razones, por los cuales se puede reiniciar la obra, previo concepto de Interventoría.
- 3.- Se acuerda por las partes fijar como fecha de reiniciación de obra, el día xxxxx (xx) de xxxxxxx de 200\_.
- 4.- Es obligación del contratista hacer conocer la presente Acta de Reiniciación de Obra, a la Compañía Aseguradora, a fin de ampliar plazo de vigencia de pólizas.

Para constancia, se firma por las partes que intervienen:

**(NOMBRE)**  
Secretario de Infraestructura y Minas  
Departamento de Nariño

**(NOMBRE)**  
Subsecretario de Infraestructura y  
Vías

**(NOMBRE)**  
Profesional Universitario  
Secretaría de infraestructura y Minas

**(NOMBRE)**  
Interventor

**(NOMBRE)**  
Contratista Obra Civil

## 7.6 ACTA DE RECIBO PARCIAL

MACROPROCESO: OBRAS PARA EL DESARROLLO  
PROCESO: EJECUCION Y CONTROL  
FORMATO: ACTA DE RECIBO PARCIAL DE OBRA  
CODIGO: ODEC1204

### ACTA DE RECIBO PARCIAL DE OBRA No. XX

**CONTRATO No.:** (No.) del (día) de (mes) de (año).

**RECURSOS:** Rubro presupuestal

**CONTRATISTA DE OBRA CIVIL:** Nombre del contratista.

**OBJETO DEL CONTRATO:** Objeto del contrato y/o orden de contrato sin formalidades plenas.

**VALOR DEL CONTRATO:** Valor en letras. m/cte.  
Valor en Números (\$ XX'000.000,00).

**FECHA DE INICIACION DE OBRA:** (día) de (mes) de (año).

**PLAZO DEL CONTRATO:** Número en letras (xx) Meses.

**FECHA DE TERMINACION INICIAL DEL CONTRATO:** (día) de (mes) de (año).

**GARANTIAS:** Seguros del xxxxxxx, Póliza No.: xxxxxxx

**VIGENCIA CUMPLIMIENTO:** día-mes-año hasta día-mes-año

**VIGENCIA MANEJO ANTICIPO:** día-mes-año hasta día-mes-año

**VIGENCIA ESTABILIDAD:** día-mes-año hasta día-mes-año

**VIGENCIA SALARIOS:** día-mes-año hasta día-mes-año

**VIGENCIA RESPONSABILIDAD CIVIL:** día-mes-año hasta día-mes-año

**FECHA PRESENTE ACTA:** (día) de (mes) de (año).

Continúa Acta Recibo Parcial de Obra No. XX. Contrato o .C.S.F.P. No. Xx de xx de 200\_.

## ACTA DE RECIBO PARCIAL DE OBRA No. XX

Continúa Acta Recibo Parcial de Obra No. XX. Contrato o .C.S.F.P. No. Xx de xx de 200\_.

En San Juan de Pasto, a los xxxxx (xx) días del mes de xxxxxxx de dos mil XXXX (200\_), se reunieron en la Secretaría de Infraestructura y Minas del Departamento, los señores: **NOMBRE**, Secretario de Infraestructura y Minas; **NOMBRE**, Subsecretario de Infraestructura y Vías del Departamento; **NOMBRE**, Profesional Universitario Secretaría de Infraestructura y Minas, que para el efecto tendrá la supervisión delegada; **NOMBRE**, Contratista de Interventoría y **NOMBRE** Contratista para (objeto del contrato o contrato sin formalidades plenas), con el objeto de suscribir el Acta de Recibo Parcial de Obra No. XX, previa entrega física en el sitio de ejecución de las obras, en donde el contratista entregó al Interventor, quien recibió a satisfacción los trabajos valorados en la presente acta según especificaciones y cantidades establecidas en el contrato.

VALOR ACTA PARCIAL No. XX: \$

AMORTIZACION ANTICIPO (XX) %: \$

**VALOR NETO A PAGAR:** \$

**SON: (Valor en letras)..... PESOS M/CTE.**

Para constancia, se firma por quienes en ella intervienen:

**(NOMBRE)**  
Secretario de Infraestructura y Minas  
Departamento de Nariño

**(NOMBRE)**  
Subsecretario de Infraestructura y  
Vías

**(NOMBRE)**  
Profesional Universitario  
Secretaría de infraestructura y Minas

**(NOMBRE)**  
Interventor

**(NOMBRE)**  
Contratista Obra Civil

### 7.6.1 Cuadro acta de recibo parcial

MINISTERIO DE VÍAS Y TRANSPORTES  
 PROCESO: EJECUCION Y CONTROL  
 FORMATO: ACTA DE RECIBO PARCIAL DE OBRA  
 CODIGO: ODEC1205

<b>GOBERNACION DE NARIÑO</b> <b>SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA</b> <b>Y MINAS</b>	<b>OBJETO:</b> CONTRATISTA: XXXXX XXXXXXXXXXXXX INTERVENOR: XXXXX XXXXXXXXXXXXX SUPERVISOR: XXXXX XXXXXXXXXXXXX	<b>CONTRATO No.:</b> XX DE XXXX DE 2 <b>ACTA No.:</b> XX <b>VALOR:</b> \$XX.XXX.XXX.XX <b>FECHA INICIACION:</b> XXXXX XXXXX <b>FECHA ACTA:</b> XXXXX DE XXXXX DE 2005. <b>FECHA TERMINACION:</b> XXX XXXXXXXX	<b>ACTA PARCIAL DE OBRA</b>	
<b>CONDICIONES ORIGINALES</b>			<b>OBRA EJECUTADA</b>	
<b>ITEM</b> <b>DESCRIPCION DE LA OBRA</b>	<b>UND</b> <b>CANT</b>	<b>PRECIO</b> <b>UNITARIO</b>	<b>VALOR</b>	<b>DND. ACTUALIZADA</b>
<b>VALOR ACTA No. XX</b>				<b>PRESENTE ACTA</b>
<b>AMORTIZACION ANTICIPO (XX%)</b>				<b>ACUMULADO</b>
<b>VALOR NETO A PAGAR</b>				<b>CANT</b> <b>VALOR</b> <b>CANT</b> <b>VALOR</b>
<b>COSTO DIRECTO</b>				
<b>A.U.L. XX%</b>				
<b>COSTO TOTAL</b>				

**VALOR ACTA No. XX**     \$ XX.XXX.XXX.XX  
**AMORTIZACION ANTICIPO (XX%)**    \$ XX.XXX.XXX.XX  
**VALOR NETO A PAGAR**     \$ XX.XXX.XXX.XX

**NOMBRE SECRETARIO**     Secretario de Infraestructura y Minas  
**NOMBRE SUBSECRETARIO**    Subsecretario de Infraestructura y Vías  
**NOMBRE CONTRATISTA**    Contratista de obra civil  
**NOMBRE INTERVENOR**    Contratista Interventor's  
**NOMBRE SUPERVISOR**    Supervisor de obra

## 7.7 ACTA DE RECIBO DE LA COMUNIDAD

MACROPROCESO: OBRAS PARA EL DESARROLLO  
PROCESO: EJECUCION Y CONTROL  
FORMATO: ACTA DE RECIBO DE LA COMUNIDAD  
CODIGO: ODEC1207

### ACTA DE RECIBO DE LA COMUNIDAD

**CONTRATO No.:** (No.) del (día) de (mes) de (año).

**RECURSOS:** Rubro presupuestal

**CONTRATISTA DE OBRA CIVIL:** Nombre del contratista.

**OBJETO DEL CONTRATO:** Objeto del contrato y/o orden de contrato sin formalidades plenas.

**VALOR DEL CONTRATO:** Valor en letras. m/cte.  
Valor en Números (\$ XX'000.000,00).

**FECHA DE INICIACION DE OBRA:** (día) de (mes) de (año).

**PLAZO DEL CONTRATO:** Número en letras (xx) Meses.

**FECHA DE TERMINACION INICIAL DEL CONTRATO:** (día) de (mes) de (año).

**GARANTIAS:** Seguros del xxxxxxx, Póliza No.: xxxxxxx

**VIGENCIA CUMPLIMIENTO:** día-mes-año hasta día-mes-año

**VIGENCIA MANEJO ANTICIPO:** día-mes-año hasta día-mes-año

**VIGENCIA ESTABILIDAD:** día-mes-año hasta día-mes-año

**VIGENCIA SALARIOS:** día-mes-año hasta día-mes-año

**VIGENCIA RESPONSABILIDAD CIVIL:** día-mes-año hasta día-mes-año

**FECHA PRESENTE ACTA:** (día) de (mes) de (año).

En San Juan de Pasto, a los xxxxx (xx) días del mes de xxxxxxx de dos mil XXXXX (200\_), se reunieron en la Secretaría de Infraestructura y Minas del Departamento, los señores: NOMBRE, Secretario de Infraestructura y Minas; NOMBRE, Subsecretario de Infraestructura y Vías del Departamento; NOMBRE, Profesional Universitario Secretaría de Infraestructura y Minas, que para el efecto tendrá la supervisión delegada; NOMBRE, Contratista de Interventoría y NOMBRE Contratista para (objeto del contrato o contrato sin formalidades plenas), con el objeto de suscribir el Acta de Recibo de la Comunidad, quienes reciben al obra

Continúa acta de recibo de la comunidad. Contrato o .C.S.F.P. No. Xx de día-mes-año.



## ACTA DE RECIBO DE OBRA DE LA COMUNIDAD

Continúa acta de recibo de la comunidad. Contrato o .C.S.F.P. No. Xx de día-mes-año.

objeto de del contrato y/o orden de contrato sin formalidades plenas No. Xx de xxxxx de 2004 a entera satisfacción.

Entre las actividades que se ejecutaron se tienen:

- Actividad xxxxx.
- Actividad xxxxx.
- ...

Después de examinada la obra, por las partes que intervinieron en la presente acta, la Comunidad recibe la obra contratada a satisfacción.

Para constancia, se firma la presenta acta, por quienes en ella intervinieron.

**Vo.Bo. (NOMBRE)**

Secretario de Infraestructura y Minas  
Departamento de Nariño

**Vo.Bo. (NOMBRE)**

Subsecretario de Infraestructura y  
Vías

**(NOMBRE)**

Profesional Universitario  
Secretaría de infraestructura y Minas

**(NOMBRE)**

Interventor

**(NOMBRE)**

Contratista Obra Civil

**POR LA COMUNIDAD:**

**(NOMBRE)**

Representante de la comunidad

**(NOMBRE)**

Representante de la comunidad

## 7.8 ACTA DE RECIBO DE OBRA EN SITIO

MACROPROCESO: OBRAS PARA EL DESARROLLO  
PROCESO: EJECUCION Y CONTROL  
FORMATO: ACTA DE RECIBO FINAL DE OBRA EN SITIO  
CODIGO: ODEC1206

### ACTA DE RECIBO DE OBRA EN SITIO

**CONTRATO No.:** (No.) del (día) de (mes) de (año).

**RECURSOS:** Rubro presupuestal

**CONTRATISTA DE OBRA CIVIL:** Nombre del contratista.

**OBJETO DEL CONTRATO:** Objeto del contrato y/o orden de contrato sin formalidades plenas.

**VALOR DEL CONTRATO:** Valor en letras. m/cte.  
Valor en Números (\$ XX'000.000,00).

**FECHA DE INICIACION DE OBRA:** (día) de (mes) de (año).

**PLAZO DEL CONTRATO:** Número en letras (xx) Meses.

**FECHA DE TERMINACION INICIAL DEL CONTRATO:** (día) de (mes) de (año).

**GARANTIAS:** Seguros del xxxxxxx, Póliza No.: xxxxxxx

**VIGENCIA CUMPLIMIENTO:** día-mes-año hasta día-mes-año  
**VIGENCIA MANEJO ANTICIPO:** día-mes-año hasta día-mes-año  
**VIGENCIA ESTABILIDAD:** día-mes-año hasta día-mes-año  
**VIGENCIA SALARIOS:** día-mes-año hasta día-mes-año  
**VIGENCIA RESPONSABILIDAD CIVIL:** día-mes-año hasta día-mes-año

**FECHA PRESENTE ACTA:** (día) de (mes) de (año).

En el Municipio de (Nombre del Municipio), a los xxxxx (xx) días del mes de xxxxxxx

Continúa Acta Recibo de Obra en sitio No. XX. Contrato o .C.S.F.P. No. Xx de xx de 200\_.

## **ACTA DE RECIBO DE OBRA EN SITIO**

Continúa Acta Recibo de Obra en sitio No. XX. Contrato o .C.S.F.P. No. Xx de xx de 200\_.

De dos mil XXXXX (200\_), se reunieron en los señores: NOMBRE, Profesional Universitario Secretaría de Infraestructura y Minas, que para el efecto tendrá la supervisión delegada; NOMBRE, Contratista de Interventoría y NOMBRE Contratista para (objeto del contrato o de contrato sin formalidades plenas), con el objeto de constatar la ejecución final de obra.

La obra contratada se encuentra ejecutada y la interventoría se compromete a presentar las actas de obra y el informe de interventoría para el trámite del pago final

Para constancia, se firma por quienes en ella intervienen:

**(NOMBRE)**  
Profesional Universitario  
Secretaría de infraestructura y Minas

**(NOMBRE)**  
Interventor

**(NOMBRE)**  
Contratista Obra Civil

## 7.9 ACTA DE RECIBO FINAL DE OBRA

MACROPROCESO: OBRAS PARA EL DESARROLLO  
PROCESO: EJECUCION Y CONTROL  
FORMATO: ACTA DE RECIBO FINAL DE OBRA  
CODIGO: ODEC1208

### ACTA DE RECIBO FINAL DE OBRA CIVIL

**CONTRATO No.:** (No.) del (día) de (mes) de (año).

**RECURSOS:** Rubro presupuestal

**CONTRATISTA DE OBRA CIVIL:** Nombre del contratista.

**OBJETO DEL CONTRATO:** Objeto del contrato y/o orden de contrato sin formalidades plenas.

**VALOR DEL CONTRATO:** Valor en letras. m/cte.  
Valor en Números (\$ XX'000.000,00).

**FECHA DE INICIACION DE OBRA:** (día) de (mes) de (año).  
**PLAZO DEL CONTRATO:** Número en letras (xx) Meses.  
**FECHA DE TERMINACION INICIAL DEL CONTRATO:** (día) de (mes) de (año).

**GARANTIAS:** Seguros del xxxxxxx, Póliza No.: xxxxxxx  
**VIGENCIA CUMPLIMIENTO:** día-mes-año hasta día-mes-año  
**VIGENCIA MANEJO ANTICIPO:** día-mes-año hasta día-mes-año  
**VIGENCIA ESTABILIDAD:** día-mes-año hasta día-mes-año  
**VIGENCIA SALARIOS:** día-mes-año hasta día-mes-año  
**VIGENCIA RESPONSABILIDAD CIVIL:** día-mes-año hasta día-mes-año

**FECHA PRESENTE ACTA:** (día) de (mes) de (año).

En San Juan de Pasto, a los xxxxx (xx) días del mes de xxxxxxx de dos mil XXXXX (200\_), se reunieron en la Secretaría de Infraestructura y Minas del Departamento, los señores: NOMBRE, Secretario de Infraestructura y Minas; NOMBRE, Subsecretario de Infraestructura y Vías del Departamento; NOMBRE, Profesional Universitario Secretaría de Infraestructura y Minas, que para el efecto tendrá la supervisión delegada; NOMBRE, Contratista de Interventoría y NOMBRE Contratista para (objeto

Continúa acta de recibo final de obra. Contrato o .C.S.F.P. No. Xx de día-mes-año

## ACTA DE RECIBO FINAL DE OBRA No. XX

Continúa acta de recibo final de obra. Contrato o .C.S.F.P. No. Xx de día-mes-año

del contrato o contrato sin formalidades plenas), con el objeto de suscribir el Acta de Recibo Final de Obra No. XX, previa entrega física en el sitio de ejecución de las obras, en donde el contratista entregó al Interventor, quien recibió a satisfacción los trabajos valorados en la presente acta final, según especificaciones y cantidades establecidas en el contrato.

VALOR ACTA FINAL No. XX: \$

SALDO AMORTIZACION ANTICIPO: \$

**VALOR NETO A PAGAR:** \$

**SON: (Valor en letras)..... PESOS M/CTE.**

Para constancia, se firma por quienes en ella intervienen:

**(NOMBRE)**  
Secretario de Infraestructura y Minas  
Departamento de Nariño

**(NOMBRE)**  
Subsecretario de Infraestructura y  
Vías

**(NOMBRE)**  
Profesional Universitario  
Secretaría de infraestructura y Minas

**(NOMBRE)**  
Interventor

**(NOMBRE)**  
Contratista Obra Civil

7.9.1 Cuadro acta de recibo final de obra

MACROPROCESO: OBRAS PARA EL DESARROLLO  
 PROCESO: EJECUCION Y CONTROL  
 FORMATO: CUADRO ACTA FINAL DE OBRA  
 CODIGO: ODEC1209

TEM	DESCRIPCION DE LA OBRA	UND	CONDICIONES ORIGINALES		DND. ACTUALIZADA		OBRA EJECUTADA	
			CANT	PRECIO UNITARIO	CANT	VALOR	PRESENTE CANT	VALOR ACUMULADO
GOBERNACION DE NARIÑO								
SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA Y MINAS								
OBJETO:								
CONTRATISTA: XXXXX XXXXXXXXXXXXX								
INTERVENTOR: XXXXX XXXXXXXXXXXXX								
SUPERVISOR: XXXXX XXXXXXXXXXXXX								
CONTRATO No.: XX DE XXXX DE 2								
VALOR: \$XX.XXX.XXX.XX								
ACTA No.: XX								
FECHA INICIACION: XXXXX XXXX								
FECHA ACTA: XXXXX DE XXXXX DE 2005.								
FECHA TERMINACION: XXX XXXXXXXX								
COSTO DIRECTO								
A.U.I. XX %								
COSTO TOTAL								
VALOR ACTA No. XX								
AMORTIZACION ANTICIPO (XX%)								
VALOR NETO A PAGAR								

VALOR ACTA No. XX \$ XX.XXX.XXX.XX  
 AMORTIZACION ANTICIPO (XX%) \$ XX.XXX.XXX.XX  
 VALOR NETO A PAGAR \$ XX.XXX.XXX.XX

**NOMBRE SECRETARIO** Secretario de Infraestructura y Minas  
**NOMBRE SUBSECRETARIO** Subsecretario de Infraestructura y Vías  
**NOMBRE CONTRATISTA** Contratista de obra civil  
**NOMBRE INTERVENIM** Interventor  
**NOMBRE SUPERVISOR** Supervisor de obra

## 7.10 ACTA DE LIQUIDACIÓN

MACROPROCESO: OBRAS PARA EL DESARROLLO  
PROCESO: EJECUCION Y CONTROL  
FORMATO: ACTA DE LIQUIDACION  
CODIGO: ODEC1216

### ACTA DE LIQUIDACION

**CONTRATO No.:** (No.) del (día) de (mes) de (año)

**RECURSOS:** Rubro presupuestal

**CONTRATISTA DE OBRA CIVIL:** Nombre del contratista.

**OBJETO DEL CONTRATO:** Objeto del contrato y/o orden de contrato sin formalidades plenas.

**VALOR DEL CONTRATO:** Valor en letras. m/cte.  
Valor en Números (\$ XX'000.000,00).

**FECHA DE INICIACION DE OBRA:** (día) de (mes) de (año).

**PLAZO DEL CONTRATO:** Número en letras (xx) Meses.

**FECHA DE TERMINACION INICIAL DEL CONTRATO:** (día) de (mes) de (año).

**GARANTIAS:** Seguros del xxxxxxx, Póliza No.: xxxxxxx

**VIGENCIA CUMPLIMIENTO:** día-mes-año hasta día-mes-año

**VIGENCIA MANEJO ANTICIPO:** día-mes-año hasta día-mes-año

**VIGENCIA ESTABILIDAD:** día-mes-año hasta día-mes-año

**VIGENCIA SALARIOS:** día-mes-año hasta día-mes-año

**VIGENCIA RESPONSABILIDAD CIVIL:** día-mes-año hasta día-mes-año

**FECHA PRESENTE ACTA:** (día) de (mes) de (año).

En San Juan de Pasto, a los xxxxx (xx) días del mes de xxxxxxx de dos mil (año) , se reunieron en la Gobernación de Nariño, los señores: (**NOMBRE GOBERNADOR DE NARIÑO**), Gobernador de Nariño; y **XXXXX XXXXXXXXXX**, Contratista para las Obras de (objeto del contrato y/o orden de contrato sin formalidades plenas), con el objeto de hacer la liquidación del Contrato de Obra Civil o Contrato Sin Formalidades Plena No. Xxx de xxxxxxx de 200\_, de acuerdo a los siguientes considerándoos

Continúa Acta Liquidación de Obra No. XX. Contrato o .C.S.F.P. No. Xx de xx de 200\_.

## ACTA DE LIQUIDACION DE OBRA No. XX

Continúa Acta Liquidación de Obra No. XX. Contrato o C.S.F.P. No. Xx de xx de 200\_.

- 1.- El Contratista entrega la obra objeto del Contrato o Contrato sin formalidades plenas y el departamento de Nariño hizo recibo de la misma, así:

### 1.1. ACTAS DE OBRA

ACTAS	FECHA	VR. TOTAL	AMORTIZACION ANTICIPO	VR. NETO

### 1.2 – ACTAS DE REAJUSTES (No existieron ajustes)

### 1.3 - ESTADO FINAL DEL CONTRATO

DESCRIPCION	VALOR \$
Valor Total Contrato Principal	
Valor Total Contrato Adicional	
Valor Total Contratado	
Valor Total Ejecutado	
Valor de Ajustes	
Suma Valor Ejecutado + Reajustes	
Saldo a favor del Departamento	

Continúa Acta de Liquidación de Obra No. XX. Contrato o .C.S.F.P. No. Xx de xx de 200\_.



## ACTA DE LIQUIDACION DE OBRA

Continúa Acta de Liquidación de Obra No. XX. Contrato o .C.S.F.P. No. Xx de xx de 200\_.

### 1.4- AMORTIZACION ANTICIPO:

DESCRIPCION	VALOR AMORTIZACION	VALOR TOTAL
Valor Pagado Anticipo		
Amortización Acta		
SUMAS IGUALES		

### 1.5 –BALANCE FINANCIERO

DESCRIPCION	VALOR TOTAL	VALOR TOTAL
Valor obra contratada, Contrato No. Xxx-xx		
Valor obra ejecutada, Contrato No. Xxx-xx		
Saldo a favor del Departamento		
SUMAS IGUALES		

## 2.- GARANTIAS:

Póliza de estabilidad y calidad de la obra contratada, por un valor correspondiente al 10% del valor total del contrato por un término de cinco (5) años a partir de la fecha del acta final de recibo de obra.

Después de examinada la obra, por las partes que intervinieron en la presente acta, el Departamento de Nariño recibe la obra contratada a satisfacción, verificando que el Contratista cumple con el otorgamiento de la póliza aprobada.

Continúa Acta de Liquidación de Obra No. XX. Contrato o .C.S.F.P. No. Xx de xx de 200\_.

## ACTA DE LIQUIDACION DE OBRA

Continúa Acta de Liquidación de Obra No. XX. Contrato o .C.S.F.P. No. Xx de xx de 200\_.

La terminación del contrato o contrato sin formalidades plenas se da por extinción de la vigencia contractual y el cumplimiento efectivo de las obligaciones contraídas por las partes, declarándose las partes a paz y salvo entre ellas, libres de todo apremio o desavenencia, por lo cual no se consignan observaciones u objeciones.

Para constancia, se firma por las partes que intervienen:

**(NOMBRE)**  
Gobernador del Departamento

**(NOMBRE)**  
Contratista de Obra Civil

**Vo.Bo. (NOMBRE)**  
Secretario de Infraestructura y Minas

Proyectó:  
Interventor o supervisor

Revisó  
Abogado (a)

## **7.11 INFORME DE INTERVENTORÍA**

MACROPROCESO: OBRAS PARA EL DESARROLLO  
PROCESO: EJECUCION Y CONTROL  
FORMATO: INFORME DE INTERVENTORIA  
CODIGO: ODEC1203

**GOBERNACION DE NARIÑO  
SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA Y MINAS  
DEPARTAMENTALES**

**INTERVENTORIA DEL CONTRATO No. DE 200\_**

**(OBJETO)**

**INFORME MENSUAL No.**

**San Juan de Pasto, Fecha**

## INFORME DE INTERVENTORIA

### A. INFORMACION BASICA.

**RECURSOS:**

**CONTRATO O CONVENIO No.:**

**VALOR:**

**PROYECTO:**

**Condiciones Iniciales:**

<b>ELEMENTOS</b>	<b>CONDICIONES INICIALES</b>	<b>ACTO ADTIVO.</b>
No. Contrato		
Fecha Contrato		
Valor Contrato \$		
Objeto		
Plazo		
Contratista		
Interventor		
Supervisor		
Fecha de Iniciación		
Fecha de Terminación		
Póliza Única		
Vigencia Cumplimiento		
Vigencia Anticipo		
Vigencia Prestaciones y Salarios		
Vigencia Responsabilidad Civil		
Vigencia Póliza Estabilidad		
Cronograma		

### Condiciones Actuales:

<b>ELEMENTOS</b>	<b>CONDICIONES INICIALES</b>	<b>ACTO ADTIVO.</b>
Suspensión Contrato		
Reiniciación Contrato		
Prorroga Contrato		
Fecha Terminación		
Vigencia Anticipo		
Vigencia Cumplimiento		
Vigencia Salarios y Prestaciones		
Vigencia Responsabilidad Civil		
Vigencia Estabilidad		
Mayor Cantidad de Obra		
Menor Cantidad de Obra		
Obra Adicional		
No. Contrato Adicional		
No. Actas de obra		
No. Actas de Obra Adicional		
No. Actas mayor cantidad de obra		
No. Actas menor cantidad de obra		
No. De actas reajuste		

### B. AVANCE DEL CONTRATO

1. Conceptuar y justificar sobre el cambio de las condiciones iniciales del contrato en lo referente a suspensión, prórroga del plazo y adición del valor del contrato según corresponda.
2. Realizar una descripción general de los aspectos relevantes de cada uno de los capítulos o actividades importantes del contrato, indicar el avance de ejecución física y emitir su concepto profesional según el programa de trabajo, conceptuar profesionalmente sobre los problemas encontrados, inconvenientes presentados y soluciones planteadas para no retrasar la programación física de la obra y desfinanciar el contrato. Anexar el programa de ejecución física del Contrato.
3. Presentar con detalle aspectos relacionados con la cantidad, calidad y eficiencia (presentar datos de rendimiento de ítems importantes) del personal profesional, calificado y no calificado, del equipo utilizado, Instalaciones provisionales, de la Inversión del Anticipo y emitir concepto de acuerdo con lo ofrecido en la propuesta.

4. Relacionar las obras ejecutadas hasta la fecha indicando su localización por abscisas si es el caso
5. Informar sobre las reuniones realizadas con la comunidad y/o entidades públicas.
6. Relacionar las visitas efectuadas al sitio de las obras.
7. En caso de obras adicionales presentar diseños y cantidades

#### **C. ASPECTOS FINANCIEROS.**

Comentar aspectos financieros relacionados con la programación y ejecución de las obras, aporte de recursos del Departamento, otras entidades públicas y la comunidad.

#### **D. INFORME FOTOGRAFICO**

El Interventor llevará y presentará su informe fotográfico secuencial de las actividades de la obra en ejecución, dejando constancia de aquellas actividades que por su necesidad de avance se pierdan a la vista y dificulten su medición posterior, tales como excavaciones, concretos subterráneos, refuerzo de elementos estructurales, etc. Las fotografías deberán ir acompañadas de una descripción y de la ubicación por abscisas.

#### **ACTAS DE OBRA**

1. Relacionar las actas pagadas hasta la fecha del presente informe, indicando valor total, amortización de anticipo y valor neto a pagar.
2. Relacionar las actas de Modificación existentes anexando las justificaciones del caso.
3. Relacionar las actas de Acuerdo de precios, si hubiere.

4. Respecto a la elaboración del acta de recibo final de obra y estudios, en ellas se debe consignar el recibo a satisfacción de la calidad de la obra y estudios como el cumplimiento de las especificaciones y términos de referencia, según el caso.

**Firma Interventor.**\_\_\_\_\_

## 8. INFORME DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS EN EL DESARROLLO DE LA PASANTÍA

### 8.1 CONSTRUCCIÓN ALCANTARILLADO SANITARIO URBANIZACIÓN LA LIBERTAD MUNICIPIO DE PUPIALES – DEPARTAMENTO DE NARIÑO.



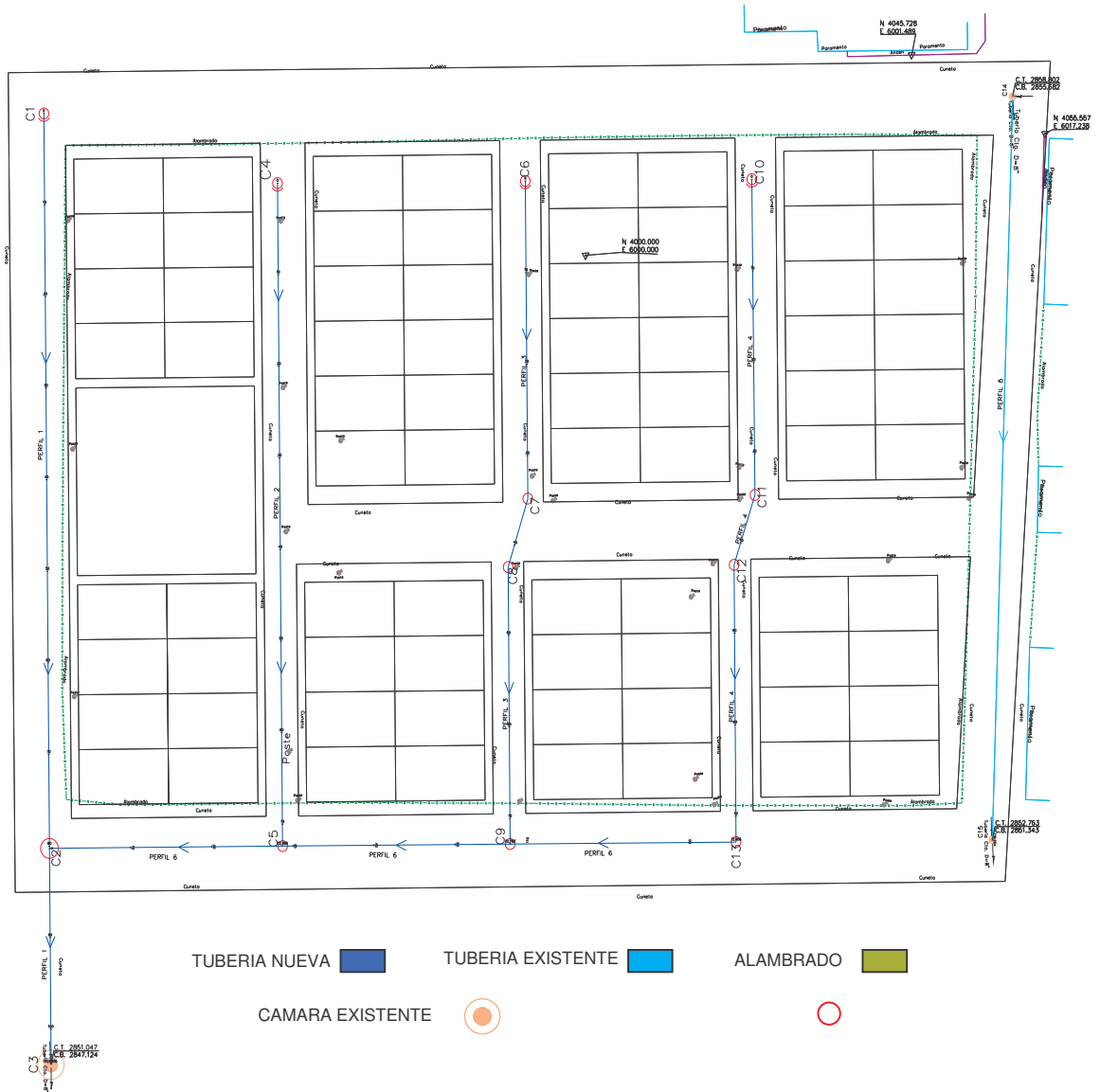
*Figura No 1. Panorama del terreno Urbanización La Libertad*

*Tabla No 1. Descripción Proyecto Alcantarillado Sanitario Urbanización La Libertad Municipio de Pupiales.*

No. Contrato	160 – 07
Fecha Contrato	26 de Abril de 2007
Valor Contrato \$	34'563.075,00
Objeto	CONSTRUCCIÓN ALCANTARILLADO SANITARIO URBANIZACIÓN LA LIBERTAD MUNICIPIO DE PUPIALES
Plazo	Tres (03) Meses.
Contratista	Ing. WILSON RODRIGUEZ MONCAYO
Supervisor	Ing. JAIRO ANDRES BRAVO G.
Fecha de Iniciación	26 de Junio de 2007
Fecha de Terminación	27 de Septiembre de 2007
Póliza Única	074138041 y 074103949
Vigencia Cumplimiento	26/04/2007 hasta 26/01/2008
Vigencia Anticipo	26/04/2007 hasta 26/11/2007
Vigencia Prestaciones y Salarios	26/04/2007 hasta 26/04/2010
Vigencia Responsabilidad Civil	26/04/2007 hasta 26/07/2009
Vigencia Póliza Estabilidad	26/04/2007 hasta 26/04/2012



*Descripción:* Este proyecto consiste en la Construcción de Alcantarillado Sanitario para la Urbanización La Libertad del corregimiento de José María Hernández perteneciente al Municipio de Pupiales.



*Figura No 2. Esquema General del Proyecto Urbanización La Libertad*

Se contó con el siguiente equipo y personal:  
Equipo:

Herramienta menor: Comprende la herramienta necesaria para excavación, instalación de tubería construcción de cámaras y relleno.

Saltarín: Se utilizó para la compactación del relleno.

Relación de personal:

Profesional: Ingeniero Civil

Mano de obra calificada: Maestro

Mano de obra no calificada: 7 obreros

Para éste proyecto ya estaban realizadas las etapas de preinversión y contratación. A los 26 días del mes de Junio de 2007 en la Secretaría de Infraestructura y Minas del Departamento de Nariño, se firma el Acta de Inicio de Obra entre el Secretario de Infraestructura y Minas del Departamento, el Ingeniero Supervisor de Saneamiento Básico de la Secretaría de Infraestructura y Minas y el Ingeniero Contratista. De igual manera; se realizó la respectiva visita a la obra con la asistencia del contratista, supervisor, asistente de interventoría y comisión topográfica con el fin de efectuar la localización y replanteo, sin embargo debido a que por parte del Plan de Ordenamiento Territorial se exigía la inclusión de una zona verde dentro de la urbanización, se hizo necesario realizar un nuevo loteo del terreno. Esto hizo conllevó a una nueva localización y se observó que los planos hasta el momento no coincidieran, llegando a la conclusión que es necesario un levantamiento topográfico para establecer un nuevo diseño del sistema de alcantarillado, sin comprometer el presupuesto otorgado por la Gobernación, las cantidades de obra ni el objeto del contrato. Ese mismo día, se llevó a efecto la socialización, a la cual asistieron aproximadamente el 70% de los pertenecientes a la comunidad beneficiada por el proyecto, en la que se resaltó el apoyo de la Gobernación de Nariño a las poblaciones mas necesitadas como también el compromiso de la comunidad de aportar la mano de obra no calificada para la construcción del proyecto.

Una semana después, luego de que el contratista, supervisor y asistente de interventoría analizaran los nuevos planos presentados por el contratista, se realiza una nueva visita a la obra para realizar la correcta localización y replanteo de la nueva red de alcantarillado y sus cámaras correspondientes. Se realizó la totalidad de la localización del alineamiento del sistema en una longitud de 395 metros lineales de acuerdo al nuevo diseño, en esto la comisión topográfica determinó el centro de las cámaras y de igual manera ubicaron estacas cada 10 metros para localizar la línea de la tubería de alcantarillado.



*Figura No 3. Localización y replanteo*

Además se recomienda de antemano colocar alrededor de las excavaciones la cinta de señalización por seguridad de transeúntes y vehículos como también de entibar a lo largo de las excavaciones si fuese necesario.

*Excavación:* Se ejecutaron las excavaciones para las cámaras 1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 y 13 con diámetro promedio de 1.70mts y de acuerdo a las siguientes alturas:

Cámaras de inspección hasta  $H=1.50m$ : 4, 11, 12 y 13.

Cámaras de inspección hasta  $H=1.65m$ : 6, 10 y 8.

Cámaras de inspección hasta  $H=1.80m$ : 1, 7 y 9.

Cámaras de inspección de  $H=2.0m$  hasta  $H=2.50m$ : 2 y 5.

Igualmente, se excava las zanjas para la instalación de la tubería entre las cámaras 1 – 2, 2 – 3, 4 – 5, 6 – 7, 7 – 8, 8 – 9, 9 – 13, 9 – 5, 5 – 2, 12 – 13, 10 – 11 y 11 – 12, con un ancho promedio de 60cm y con profundidades de acuerdo a la pendiente necesaria para la conducción; representando un total de 543m<sup>3</sup> de material excavado. Como inconveniente en la excavación, se presentó que la cámara 8 quedó localizada a una distancia muy cercana a los postes de la conducción eléctrica, los cuales se interponen en algunos sectores para la zanja, y

por lo tanto, se debe esperar a que la empresa CEDENAR realice la nueva ubicación de estos postes para de esta manera poder realizar la excavación correspondiente a la cámara y parte de las zanjas afectadas. Posteriormente, y gracias a que la empresa CEDENAR realizó el movimiento de los postes que se interponían en algunos tramos del trazado de la conducción y de la cámara 8, fue posible concluir con los trabajos de excavación

Se realizó la recomendación de la limpieza de la zanjas de forma continua ya que durante el proceso de relleno, éste se puede contaminar con material orgánico adyacente al área de excavación.



*Figura No 4. Excavación*



*Figura No 5. Señalización*



*Figura No 6. Inconvenientes de excavación*

*Cámaras de inspección en concreto:* Se realizó los pisos de las cámaras con un espesor de 10 cm., en concreto 1:2:4, sin embargo durante la excavación no se tuvo en cuenta el diámetro del tubo ni el espesor del colchón de arena, provocando que dichos pisos quedarán fundidos a un nivel que realmente correspondía a la cota clave de la tubería; razón por la que por parte de la interventoría se da la orden de ser demolidos, puesto que los niveles no eran los correspondientes. Una vez solucionado este inconveniente, se realizó la fundición de los pisos de las cámaras 10, 11, 12, 13, 9, 5, 2, 1, 4, 6, 7 a los niveles correspondientes, impermeabilizados con cemento y con las respectivas cañuelas. Además, se construyen también sus muros correctamente impermeabilizados con cemento con escalones de varilla de 5/8" cada 30cms y se elabora la formaleta para las tapas de las cámaras con el refuerzo utilizado, el cual es de 1/2" para las parrillas. Igualmente, se funden las tapas de acceso para las 12 cámaras con diámetro de 60cms.



*Figura No 7. Construcción de pisos Y muros en tizón*



*Figura No 8. Formaleta y refuerzo para tapas*

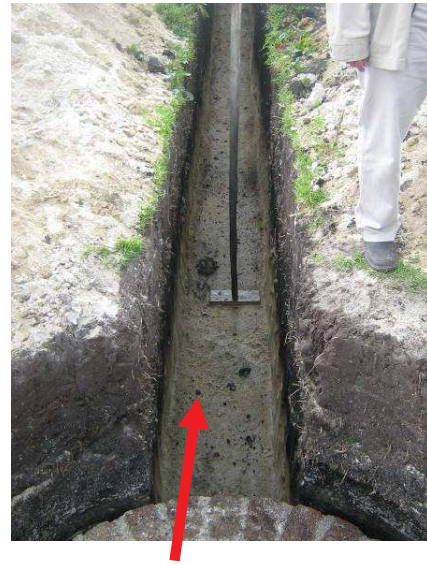


*Figura No 9. Cámaras terminadas*

*Tubería Alcantarillado PVC corrugada D=8"*: se realizó la instalación de la tubería perfectamente alineada en las zanjas entre las cámaras 1 – 2, 2 – 3, 10 – 11, 11 – 12, 12 – 13, 13 – 9, 9 – 5, 5 – 2, 8 – 9, 7 – 8, 6 – 7 y 4 – 5; representando una totalidad de 395ml, sobre el respectivo colchón de arena de espesor de 0.08m a lo largo de los tramos de zanja. Para cubrir la tubería instalada inicialmente se utiliza una capa de material con espesor de 0.40m. La tubería es GERFOR y cumple con las normas ICONTEC. Sin embargo, al igual que en la excavación, la no reubicación de los postes de la red eléctrica, impiden también la instalación de los tramos restantes de tubería pero después de la reubicación se facilitó también la instalación de los tramos restantes de tubería, con lo cual todas las cámaras quedaron conectadas entre sí.



*Figura No 10. Instalación de tubería*



*Figura No 11. Colchón de arena e=0.8m*



*Figura No 12. Calidad de la tubería*

*Relleno compactado con material de excavación:* Se realizó la totalidad del relleno con material de excavación, el cual fue compactado en diferentes capas de 30cms cada una, siendo únicamente la primera de 40cm con el fin de proteger la tubería apenas instalada. Ésta misma capa fue compactada con pisón para evitar que la tubería sufra algún tipo de fractura y el resto de capas se compactaron con saltarín. Es importante recalcar que durante este proceso se recomendó y se tuvo especial cuidado con la constante limpieza del material de relleno para que no se contaminara del material orgánico existente como hojas, tallos, raíces, plásticos, papeles, etc.



*Figura No 13. Relleno compactado con material de excavación*

*Materiales empleados en la obra:* Como se mencionó anteriormente, la tubería es Gerfor y cumple con las Normas Icontec. La construcción de las cámaras se realizó con arena del Espino, la cual es muy reconocida por sus excelentes características; el triturado es proveniente de la Mina Vía Las Lajas; el ladrillo es de Las Cruces – Ipiales y el cemento es de Cementos del Valle.



*Figura No 14. Arena del Espino*



*Figura No 15. Tributado Mina Vía Las Lajas*



Figura No 16. Ladrillo Las Cruces – Ipiales

Es importante anotar también que gracias al estudio del avance de obra que debía presentarse mensualmente al Ingeniero Supervisor, se pudo llevar un riguroso control acerca de las cantidades de material y obra ejecutados. En esta obra en particular, se vio la necesidad de realizar modificaciones al presupuesto presentado inicialmente por el Ingeniero Contratista, ya que debido al nuevo diseño y a las mediciones realizadas por parte de la asistente de interventoría se consideró que algunos ítems cambiaron en sus cantidades, disminuyéndose en unos y aumentado otros nuevos. Es por esta razón que al momento del Recibo Final de la Obra el valor contratado ya no figura como en el presupuesto inicial sino con el nuevo valor que se obtuvo después del control de cantidades, siendo el Valor Total contratado de \$ 31'706.804, el cual se observa en la siguiente Tabla:

Tabla No 2. Cantidades de obra realizadas:

ITEM	Un	Cantidad	V. Unitario	V. Parcial	% de Ejecución
Localización y Replanteo	ML	395	\$ 800	\$ 316.000	1 %
Excavación a Mano hasta 2 m	M3	543	\$ 8.600	\$ 4'669.800	14.7 %
Solado de nivelación y limpieza con arena e=0.08m	M3	27	\$ 15.700	\$ 423.900	1.3 %
Tubería Alcantarillado PVC corrugada D=8"	ML	395	\$ 26.126	\$ 10'319.770	32.5 %
Relleno compactado con material de excavación	M3	537	\$ 4300	\$ 2'309.100	7.3
Cámara de inspección hasta H=1.50 m	Un	4	\$ 414.004	\$ 1'656.016	5.2 %
Cámara de inspección hasta H=1.65 m	Un	3	\$ 454.184	\$ 1'362.552	4.3 %
Cámara de inspección hasta H=1.80 m	Un	3	\$ 526.027	\$ 1'578.081	5.0 %
Tapa cámara de inspección	Un	12	\$ 86.945	\$ 1'043.340	3.3 %
Cámara de inspección de H=2.0mts hasta H=2.50mts	Un	2	\$ 843.442	\$ 1'686.884	5.3 %
<b>COSTO DIRECTO</b>	%	25 %		\$ 25'365.443	
<b>AUI</b>				\$ 6'341.361	
<b>COSTO TOTAL</b>				<b>\$ 31'706.804</b>	<b>100 %</b>



Las visitas realizadas al Corregimiento de José María Hernández fueron:

- Junio 30 de 2007.
- Julio 15 de 2007.
- Julio 18 de 2007.
- Julio 22 de 2007.
- 9 de Agosto de 2007.
- 29 de Agosto de 2007.
- 3 de Septiembre de 2007.
- 2 de Octubre de 2007.
- 5 de Octubre de 2007.
- 16 de Octubre de 2007.

*Aspectos financieros.* El contratista recibió un anticipo del 50% del valor del contrato y también recibió el pago de un acta parcial.

*Actas de Obra.*

- Acta de Inicio de Obra: 26 de Junio de 2007.
- Acta de Acuerdo de Precios No. 1: 24 de Agosto de 2007.
- Acta de Modificación No. 1: 24 de Agosto de 2007.
- Acta Parcial de Obra No. 1: 4 de Septiembre de 2007.
- Acta de Suspensión de Obra No. 1: 5 de Septiembre de 2007.
- Acta de Reiniciación de Obra No. 1: 1 de octubre de 2007.
- Acta de Recibo de la Comunidad No. 1: 16 de Octubre de 2007.
- Acta de Recibo Final de Obra: 16 de Octubre de 2007.
- Acta de Recibo de Obra en Sitio: 16 de Octubre de 2007.
- Acta de Liquidación: 17 de Octubre de 2007.

El Acta de Suspensión de Obra se realizó ya que la empresa de CEDENAR no realizó la reubicación de los postes de la red eléctrica, imposibilitando que se terminara con los trabajos de excavación e instalación de tubería y retardando de esta manera la ejecución de la obra; en consecuencia, se hace necesaria su suspensión.

**8.2 CONSTRUCCIÓN SISTEMA DE ALCANTARILLADO SANITARIO URBANIZACIÓN CHIRIMOYAL, CORREGIMIENTO DE PEDREGAL EN EL MUNICIPIO DE IMUÉS – DEPARTAMENTO DE NARIÑO.**



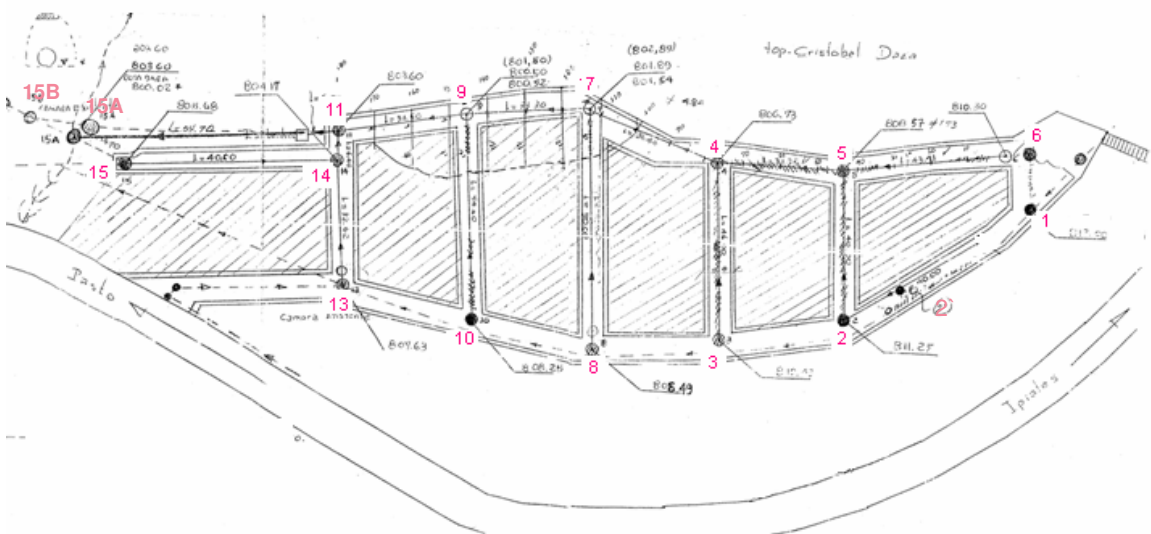
*Figura No 17. Panorama del terreno Urbanización Chirimoyal*

*Tabla No 3. Descripción Proyecto Alcantarillado Sanitario Urbanización Chirimoyal, Corregimiento de Pedregal en el Municipio de Imués.*

No. Contrato	181 – 07
Fecha Contrato	22 de Mayo de 2007
Valor Contrato \$	121'503.364,00
Objeto	CONSTRUCCIÓN SISTEMA DE ALCANTARILADO SANITARIO URBANIZACIÓN CHIRIMOYAL, CORREGIMIENTO DE PEDREGAL EN EL MUNICIPIO DE IMUÉS, DEPARTAMENTO DE NARIÑO
Plazo	Cuatro (04) Meses.
Contratista	Ing. LEONARDO ALBERTO MUÑOZ LORA
Interventor	Ing. GLORIA LUCIA RIASCOS VILLARREAL
Supervisor	Ing. JAIRO ANDRES BRAVO GUERRERO
Fecha de Iniciación	22 de Junio de 2007
Fecha de Terminación	22 de Octubre de 2007
Póliza Unica	074192103
Vigencia Cumplimiento	22-05-2007 hasta 22-03-2008
Vigencia Anticipo	22-05-2007 hasta 22-01-2008

Vigencia Prestaciones y Salarios	22-05-2007 hasta 22-09-2010
Vigencia Responsabilidad Civil	22-05-2007 hasta 22-09-2009
Vigencia Póliza Estabilidad	22-05-2007 hasta 22-05-2012
Cronograma	

*Descripción:* Este proyecto consiste en la construcción del Alcantarillado Sanitario Urbanización Chirimoyal, Corregimiento de Pedregal en el Municipio de Imués – Departamento de Nariño



*Figura No 18. Esquema General del Proyecto Urbanización Chirimoyal*

Se contó con el siguiente equipo y personal:

Equipo:

Herramienta menor: Comprende la herramienta necesaria para excavación, instalación de tubería construcción de cámaras y relleno.

Saltarín: Se utilizó para la compactación del relleno.

Relación de personal:

Profesional: Ingeniero Civil

Mano de obra calificada: Maestro y Oficial.

Mano de obra no calificada: 30 obreros

Para éste proyecto ya estaban realizadas las etapas de preinversión y contratación. Inicialmente se planteaba en el proyecto un sistema de alcantarillado que funcione por bombeo, dado la información topográfica que se tenía donde las cotas de terreno no permitían la ejecución de un sistema convencional por gravedad. Una vez el contratista inicia su proceso de localización y replanteo, se encuentra que la topografía del proyecto difiere de la realidad, de tal manera que en los tramos entre las cámaras 7 – 9 y 9 – 11, se encuentra diferencia de niveles con relación al plano del proyecto, permitiendo esta situación modificar el diseño y trabajar un sistema convencional por gravedad construyendo un relleno y muro de contención en gaviones en el sector mencionado.

Cabe anotar que al replantear este sistema se hace necesario considerar unos ítems y suprimir otros. Haciendo un balance del proyecto se concluye que se suspende el sistema de bombeo y se adicionan mayores cantidades del ítem “relleno con material seleccionado”, se contempla nuevos ítems como la construcción de un muro de contención en gaviones, descapote de la zona donde se realizará este relleno y construcción de sardineles dado que al ejecutar el relleno los sardineles existentes desaparecen y se debe reponer en los tramos necesarios.

En total se realizaron la localización y replanteo de 602.4 ml correspondientes a la red de alcantarillado como también las 16 cámaras a construir.

*Excavación:* Se realiza la excavación de las cámaras de inspección: 1, 2, 2', 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15, y 15<sup>a</sup> ( la cámara 15B es existente ) y todos los tramos para instalación de la tubería: 6 – 5, 2 – 5, 1 – 2', 1 – 6, 5 – 4, 4 – 3, 8 – 7, 4 – 7, 7 – 9, 10 – 9, 9 – 11, 13 – 14, 14 – 11, 14 – 15, 11 – 15<sup>a</sup>, 15<sup>a</sup> – 15B; además se excavaron 34 cajillas de inspección con sus respectivas derivaciones para las acometidas, representando un total de 637.77m<sup>3</sup> de excavación en material común y 208.96m<sup>3</sup> de excavación en material común con entibado.

Se presentaron algunos inconvenientes tales como, presencia de material orgánico, por lo que se solicitó retirar este material del área de trabajo y también el encuentro de tuberías existentes con las que se debía tener mucho cuidado para no perjudicar su normal funcionamiento, razón por la que en algunos tramos se hizo necesario aumentar la profundidad de la excavación con el fin de poder instalar la nueva tubería sin afectar tuberías existentes que corresponden a desagües de viviendas diferentes a las del proyecto. En los tramos 11 – 15, 15 – 15 a y 15 a – 15 b se presentaron deslizamientos en las zanjas excavadas ya que el suelo presenta una consistencia suelta, esta situación retardó los trabajos siendo necesario rectificar tramos entibando nuevamente el sector para poder realizar una adecuada excavación evitando riesgos para los trabajadores.

Tabla No 4. Cantidades de obra realizadas:

ITEM	UND	CANT.	V. UNITARIO	V. PARCIAL	% DE EJECUCIÓN
Localización y replanteo	MI	602.4	\$ 800.00	\$ 481,920.00	0,46 %
Excavación manual en material común 4.5<h<6 m entibado	m3	208.96	\$ 18,000.00	\$ 3,761,280.00	3,62 %
Excavación manual en material común 1.5<h<3 m	m3	637.77	\$ 12,000.00	\$ 7,653,240.00	7,36 %
Relleno material del sitio	m3	682.9	\$ 5,000.00	\$ 3,414,700.00	3,28 %
Relleno material seleccionado	m3	503.91	\$ 14,000.00	\$ 7,054,740.00	6,79 %
Desalojo de sobrantes	m3	163.8	\$ 12,000.00	\$ 1,965,480.00	1,89 %
Colchón de arena negra e= 0.10 m	m3	40.93	\$ 15,000.00	\$ 613,950.00	0,59 %
Cámara de inspección 1.6<h<2	Un	13	\$ 950,000.00	\$ 12,350,000.00	11,88 %
Cámara de inspección 2<h<4	Un	3	\$ 1,150,000.00	\$ 3,450,000.00	3,32 %
Refuerzo para cámara de caída diámetro 315 mm incluido accesorios	Un	1	\$ 260,000	\$260,000.00	0,25 %
Suministro e instalación tubería pvc sanitaria 200	MI	471.4	\$ 28,500.00	\$ 13,434,900.00	12,92 %
Suministro e instalación tubería pvc sanitaria 315	MI	126.7	\$ 59,500.00	\$ 7,538,650.00	7,25 %
Acometida sanitaria pvc 160 mm 4mts uz incluye silla yee	Un	30	\$ 175,000.00	\$ 5,250,000.00	5,05 %
Acometida sanitaria pvc 160 mm 4mts uz	Un	4	\$ 84,000.00	\$ 336,000.00	0,32 %
Cajilla de inspección 0.7 x 0.7	Un	34	\$ 100,000.00	\$ 3,400,000.00	3,27 %
<b>ITEMS NUEVOS</b>					
Descapote área de relleno	m2	526.5	\$ 400.00	\$ 210,600.00	0,20 %
Construcción muro de contención en gaviones	m3	130	\$ 75,000.00	\$ 9,750,000.00	9,38 %
Construcción sardineles 0.15 x 0.30	MI	69.2	\$ 32,400.00	\$ 2,242,080.00	2,16 %
Costo directo				\$ 83,167,540.00	
AUI 25 %				\$ 20,791,885.00	
Costo total				\$ 103,959,425.00	100 %



Figura No 19. Valla informativa Proyecto Urbanización Chirimoyal



*Figura No 20. Excavación de zanjas*



*Figura No 21. Excavación de cámaras*



*Figura No 22. Material orgánico*



*Figura No 23. Medición de excavación*



*Figura No 24. Tubería existente*



*Figura No 25. Deslizamientos en excavación*

*Cámaras de inspección:* Primero se fundieron los pisos de las cámaras de inspección con mezcla 1:2:3 con un espesor de 20cm y con diámetros promedios de 2mts. Posteriormente se comenzó con la construcción de los muros de las mismas en ladrillo tizón y con mortero de pega 1:3, incluidos sus respectivos escalones y correctamente esmaltadas. También se fundieron las tapas de todas las cámaras. Estas cámaras son: 1, 2, 2', 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15 y 15ª. Cabe resaltar que se realizaron observaciones en cuanto al acabado de las cámaras las cuales fueron acogidas por el contratista y su equipo de trabajo.



*Figura No 26. Fundición de pisos*



*Figura No 27. Pega de ladrillo*



*Figura No 28. Tapas fundidas*



*Figura No 29. Refuerzo para tapas*



*Figura No 30. Cámara terminada*

*Cajillas de inspección 0.7 x 0.7:* Las cajillas están ubicadas de tal manera que cada una cumple su función para dos casas. Se termina con la completa construcción de todas las cajas de inspección con sus respectivas cañuelas y tapas. Sin embargo se recomienda la reposición de algunas de las tapas ya que presentan fisuras que pueden comprometer la funcionalidad de la cajilla. Se hace reposición de las tapas fisuradas de las cajillas, quedando todas completas. Se solicita realizar la correspondiente limpieza.



*Figura No 31. Cajilla terminada*



*Figura No 32. Tapa de cajilla*

*Suministro e instalación de tubería:* Se realizó la instalación de tubería en todos los tramos entre cámaras sobre el respectivo colchón de arena negra con espesor de 0.10mts y correctamente alineada respetando las pendientes establecidas. La tubería es GERFOR que cumple con las normas ICONTEC. Además se emplearon diámetros de 12" en los tramos 9 – 11, 11 – 15ª y 15ª – 15B para una longitud total de 126.7ml y de 8" en el resto de los tramos existentes para una longitud de 471.4ml. Se ejecutó también la instalación de la tubería para las treinta y cuatro (34) acometidas sanitarias en PVC 160mm (6") 4mts Uz, de las cuales 30 incluyeron silla yee.



*Figura No 33. Marca de tubería*



*Figura No 34. Instalación de tubería sobre colchón de arena*





*Figura No 35. Instalación de silla Yee*

*Relleno compactado manualmente:* Sobre la totalidad de la tubería instalada se elaboró el respectivo relleno, así: primero una capa de 30cm de material seleccionado y el resto de capas hasta empatar con el terreno natural se conformó con material del sitio, debidamente compactado con pisón.



*Figura No 36. Compactación sobre tubería con pisón*

Con respecto al ítem “relleno manual material seleccionado” se aumento en cantidades teniendo en cuenta que con los cambios de diseño que se plantearon para construir el sistema de alcantarillado por gravedad, se requiere un relleno en material seleccionado en los tramos 7 – 9 y 9 – 11, el cual se comienza a ejecutar una vez realizado el descapote del sector, para lo cual se debe retirar completamente toda presencia de material orgánico. Se solicitó además, se tomen densidades a medida que se desarrolle el proceso de compactación para garantizar la calidad de los trabajos. (Ver ANEXO 1 Y ANEXO 2).



*Figura No 37. Descapote de zona para efectuar relleno*

Sin embargo, se solicitó al contratista retirar el material de relleno ya que este presentó contenido de raíces y residuos orgánicos, por lo tanto el relleno no se recibe y se dejó la orden de ejecutarlo con material seleccionado, en capas de 20cms teniendo en cuenta que se deben retirar los sobre tamaños y realizar compactación mecánica y controles de humedad. Posteriormente, se termina con los trabajos de relleno y se observa que se han acatado las órdenes con respecto a este ítem; de tal manera que se realiza compactación mecánica por capas de 20cms y se hace un regado constante del material para realizar el control de humedad.



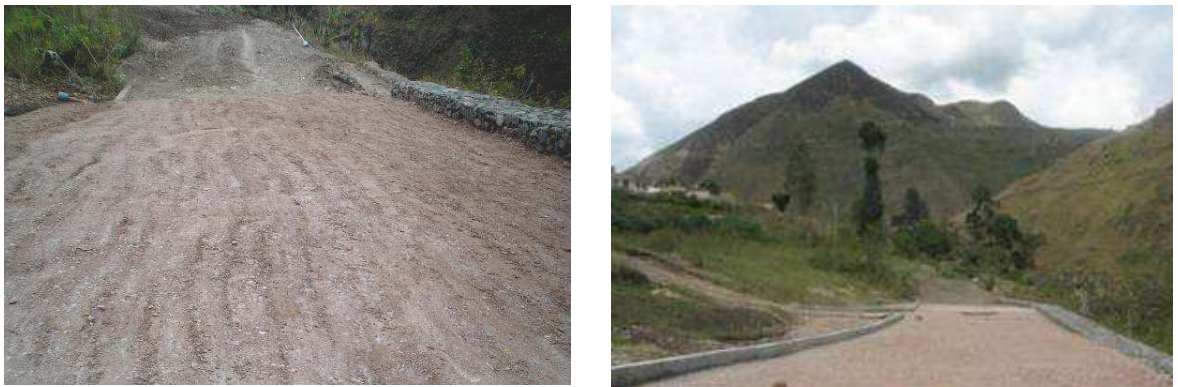
*Figura No 38. Material con sobretamaños que se hizo retirar del sitio*



*Figura No 39. Compactación mecánica y riego de material*



*Figura No 40. Control de humedad*



*Figura No 41. Relleno compactado*

*Construcción muro de contención en gaviones:* Este muro se realiza en los tramos 7 – 9 y 9 – 11, es decir a lo largo del relleno en material seleccionado y los gaviones se ejecutan con material (rajón) proveniente del sitio y se arman en malla calibre No 10. Cada gavión presenta dimensiones de 2m de largo por 1m de ancho por 1m de alto, siendo en total 65 los gaviones construidos.



*Figura No 42. Armado de canastillas para construcción de gaviones*



*Figura No 43. Armado de gaviones*



*Figura No 44. Gaviones terminados*

*Construcción de sardineles:* Se realiza la construcción completa de los sardineles de 0.30m por 0.15m, los cuales se funden en concreto de 3000 psi y con refuerzo de 3/8"; en una totalidad de 69.2ml. Estos sardineles deben reponerse también a lo largo de los tramos 7 – 9 y 9 – 11.



*Figura No 45. Fundición de sardineles*



*Figura No 46. Sardinel terminado*

*Materiales empleados en la obra:* La tubería como los accesorios son GERFOR y cumplen con las Normas ICONTEC. La construcción de las cámaras se realizó con arena del Espino y triturado de Pilcuán, los cuales son muy reconocidos por sus excelentes características; el cemento es Diamante y el ladrillo se aceptó verificando que fuera homogéneo y que no presentara porosidades.



*Figura No 47. Arena del Espino*



*Figura No 48. Triturado de Pilcuán*



*Figura No 49. Ladrillo Vía Túquerres*

En general, el proceso de ejecución fue ágil; se inició con excavaciones, instalación de tubería, construcción de cámaras, construcción de cajillas, acometidas domiciliarias, relleno compactado y finalmente se trabajó en los tramos 7- 9 y 9 – 11 donde se ejecutó el relleno y muro de contención en gaviones.

Además, se terminó la ejecución del proyecto teniendo en cuenta todas las modificaciones. Durante la ejecución se realizaron observaciones con el objeto de mejorar la calidad de la obra. El contratista corrigió los ítems solicitados, finalizando la obra con la limpieza de cajillas y puesta en marcha del sistema para hacer el recibo final y entrega a satisfacción.

*Aspectos financieros.* El contratista recibió un anticipo del 50% del valor del contrato.

*Actas de Obra.*

- Acta de Inicio de Obra: 22 de Junio de 2007.
- Acta de Acuerdo de Precios No. 1: 31 de Julio de 2007.
- Acta de Modificación No. 1: 31 de Julio de 2007.
- Acta de Recibo de la Comunidad No. 1: 22 de Octubre de 2007.
- Acta de Recibo Final de Obra: 22 de Octubre de 2007.
- Acta de Recibo de Obra en Sitio: 22 de Octubre de 2007.
- Acta de Liquidación: 22 de Octubre de 2007.



*Figura No 50. Panorámica final Urbanización Chirimoyal*

### 8.3 CONSTRUCCIÓN TANQUE DE ALMACENAMIENTO DE AGUA POTABLE , ACUEDUCTO PANECILLO – LA CRUZ, MUNICIPIO DE GUALMATÁN.



Figura No 51. Panorama del Tanque de almacenamiento terminado

Tabla No 5. Descripción Construcción tanque de almacenamiento de agua potable, acueducto Panecillo – La Cruz, municipio de Gualmatán.

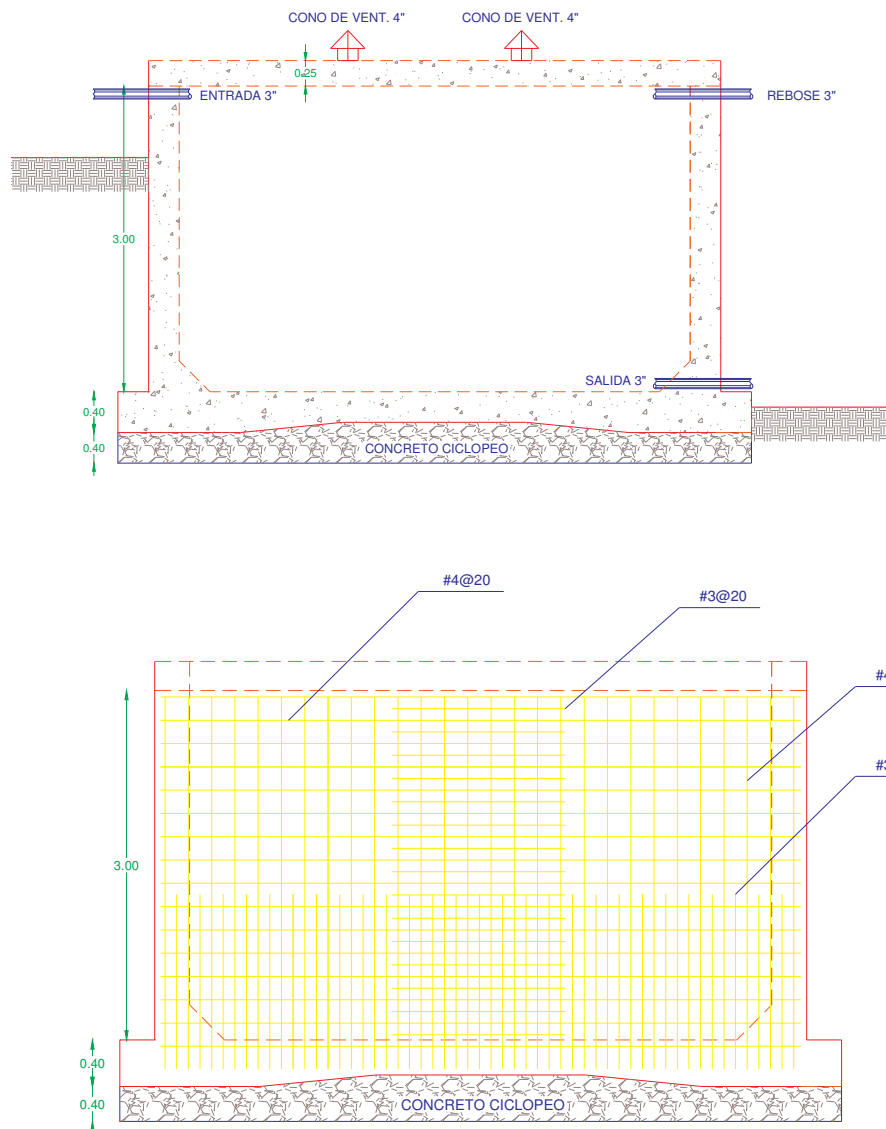
No. Contrato	475 – 07
Fecha Contrato	13 de Agosto de 2007
Valor Contrato \$	30'000.000,00
Objeto	CONSTRUCCIÓN TANQUE DE ALMACENAMIENTO DE AGUA POTABLE, ACUEDUCTO PANECILLO – LA CRUZ, MUNICIPIO DE GUALMATÁN
Plazo	Cuatro (04) Meses.
Contratista	Ing. GLORIA LUCIA RIASCOS VILLAREAL
Interventor	
Supervisor	Ing. JAIRO ANDRES BRAVO GUERRERO
Fecha de Iniciación	13 de Agosto de 2007
Fecha de Terminación	13 de Diciembre de 2007
Póliza Única	15 GU004922 y 15 RO001166
Vigencia Cumplimiento	13/08/2007 hasta 13/06/2008
Vigencia Anticipo	13/08/2007 hasta 13/04/2008
Vigencia Prestaciones y Salarios	13/08/2007 hasta 13/08/2010



Vigencia Responsabilidad Civil	13/08/2007 hasta 13/12/2009
Vigencia Póliza Estabilidad	13/08/2007 hasta 13/08/2012
Cronograma	

*Descripción:* Este proyecto consiste en la construcción de un Tanque de Almacenamiento de agua potable para el Acueducto de Panecillo – La Cruz, municipio de Gualmatán.

*Figura No 52. Esquema General del Proyecto Construcción tanque de almacenamiento de agua potable, acueducto Panecillo – La Cruz, municipio de Gualmatán.*



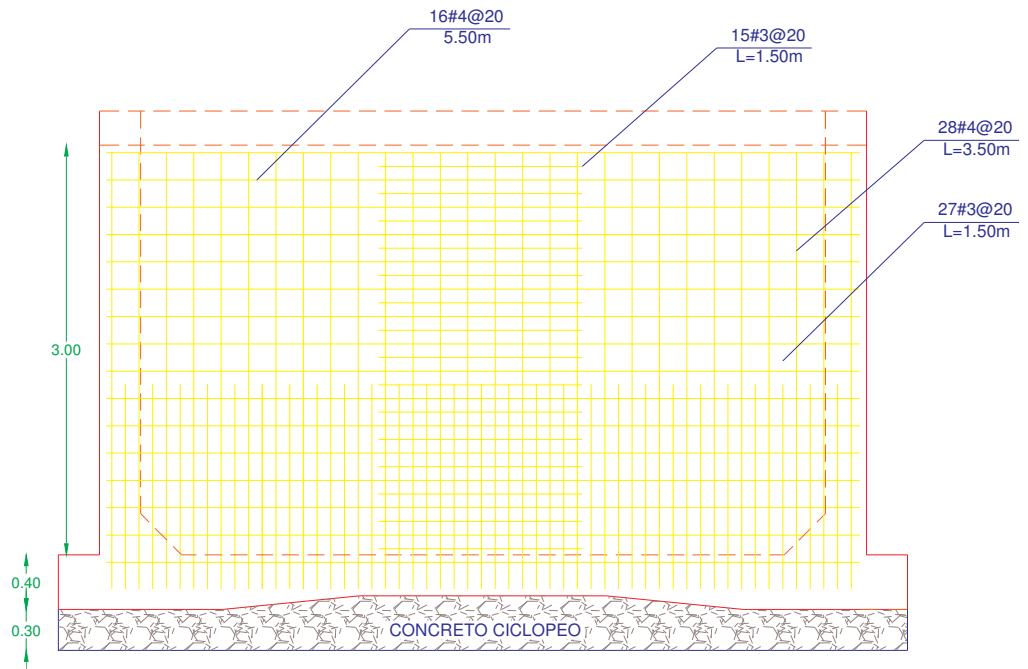
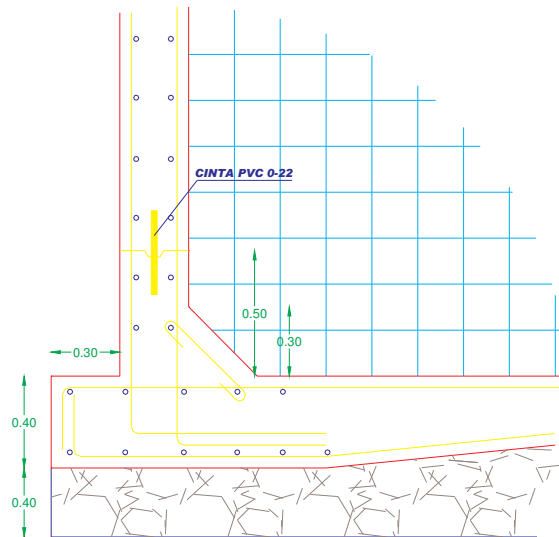


Figura No 53. Refuerzo placas laterales



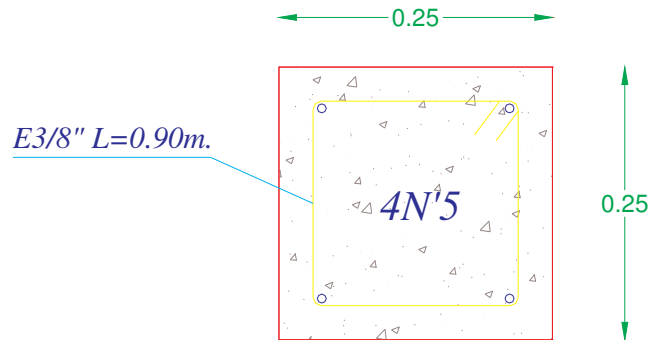


Figura No 54. Sección viga 25 x 25 m.

Se contó con el siguiente equipo y personal:

Equipo:

Herramienta menor: Comprende la herramienta necesaria para excavación y construcción del tanque.

Mezclador y vibrador: Se utilizaron en las fundiciones para la realización y acomode del concreto.

Relación de personal:

Profesional: Ingeniero Civil

Mano de obra calificada: Maestro y Oficial.

Mano de obra no calificada: 8 obreros

Para éste proyecto ya estaban realizadas las etapas de preinversión y contratación. Es importante anotar que inicialmente se planteaba la tapa del tanque con losa aligerada en concreto  $e=0.22m$ , sin embargo este ítem fue modificado por Losa en metaldeck con el fin de ahorrar tiempo y así poner en funcionamiento lo más pronto posible el tanque de almacenamiento porque la comunidad así lo requería.

Preliminares: Se realizó la localización y replanteo total del tanque en el terreno, al igual que la excavación en material común, el relleno manual de  $12m^3$  con material del sitio y el respectivo desalojo de sobrantes.

Cimentación: Se funde la cimentación del tanque en concreto ciclópeo en un volumen de  $10m^3$  ( $5 \times 5 \times 0.4 m$ ).



*Figura No 55. Excavación para tanque.*



*Figura No 56. Cilindros para mantener el recubrimiento del refuerzo en la fundición de la placa de piso.*



*Figura No 57. Valla informativa*

Mampostería y repellos: Para el tanque de almacenamiento se utiliza repello impermeabilizado 1:2 en la totalidad del tanque.

Concretos: En este ítem se terminaron completamente todas sus actividades: Placa de piso en concreto impermeabilizado con un volumen de 10m<sup>3</sup>; los muros se construyeron también en concreto impermeabilizado de 3000 psi con 11.10m<sup>3</sup> y para las juntas se utilizó 18.40ml de cinta PVC A=0.22. Se fundido además la losa en metaldeck con concreto de 3000 psi en una totalidad de 19.36m<sup>2</sup> de manera monolítica con las vigas, para lo que se fundió 1.2m<sup>3</sup> de concreto de 3000 psi. Para todo el refuerzo requerido en el tanque se emplearon 1916kg de acero de refuerzo PDR-60 el cual se ubicó de acuerdo a las especificaciones en los planos, además de los escalones para el acceso.



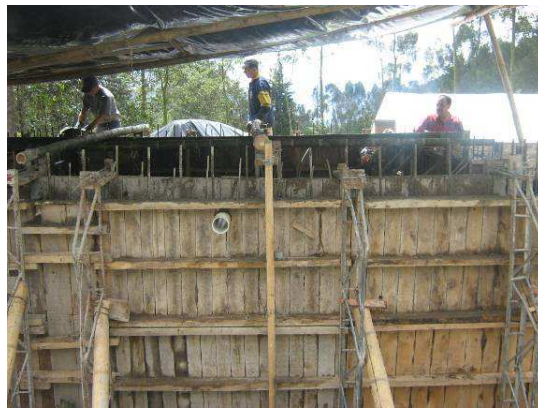
*Figura No 58. Armado de refuerzo y formaleta*



*Figura No 59. Fundición de placa de piso en concreto impermeabilizado*



*Figura No 60. Refuerzo de paredes*



*Figura No 61. Formaleta de muros*



*Figura No 62. Mezcla para fundición de muros*



Figura No 63. Impermeabilizante para mezcla de concreto



Figura No 64. Fundición de muros del tanque



Figura No 65. Láminas de Metaldeck



*Figura No 66. Refuerzo para parrilla de tapa en metaldeck y vigas*

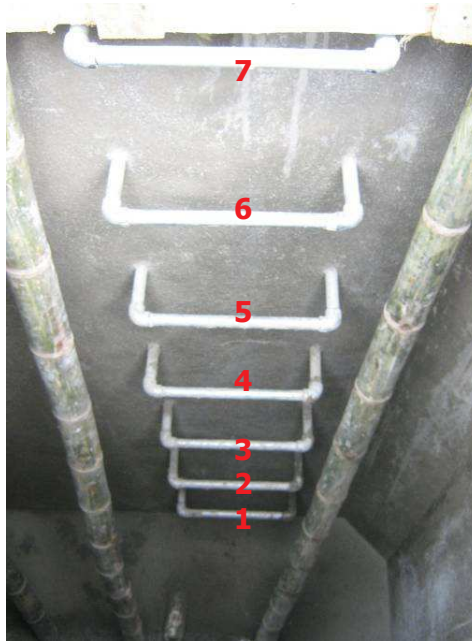


*Figura No 67. Losa en Metaldeck*



*Figura No 68. Repellos*





*Figura No 69. Escalones en tubería galvanizada*

Instalaciones hidráulicas: Se instalan la válvula de bola HF 3", la válvula de pie 3", la tubería de entrada y salida de 3" y se construye la cajilla de inspección con dimensiones de 1 x 1 para las válvulas.



*Figura No 70. Válvula de Bola HF 3"*



*Figura No 71. Válvula de Pie 3"*



*Figura No 72. Cajilla de inspección para válvulas*



*Figura No 73. Tubería de entrada 3"*



*Figura No 74. Tubería de salida 3"*

Instalaciones sanitarias: Se encuentran instalados: los conos de ventilación de 4", los filtros perimetrales en geotextil, la tubería de desagüe de 3" y las dos tapas en HF de 96 x 96 tanto para la cajilla de las válvulas como para el acceso al tanque de almacenamiento.



*Figura No 75. Conos de ventilación 4"*



*Figura No 76. Tapas en HF 96 x 96 para cajilla y acceso al tanque*



*Figura No 77. Tubería de desagüe 3"*



Figura No 78. Tubería de rebose 3"

Tabla No 6. Cantidades de obra realizadas

ITEM	UNID	CANT	V. UNIT	V. PARCIAL	% DE EJECUCIÓN
Localización y Replanteo	M2	25.00	\$ 1.701	\$ 42.525	0.14 %
Excavación material común 1.5<h<3	M3	62.50	\$ 12.138	\$ 758.625	2.53 %
Relleno manual material del sitio	M3	12.00	\$ 6.936	\$ 83.232	0.28 %
Desalojo de sobrantes	M3	81.25	\$ 15.163	\$ 1'231.994	4.11 %
Cimiento en concreto ciclópeo	M3	10.00	\$ 227.580	\$ 2'275.800	7.59 %
Repello impermeabilizado 1:2	M2	77.32	\$ 11.314	\$ 874.798	2.92 %
Placa de piso en concreto impermeabilizado	M3	10.00	\$ 323.268	\$ 3'232.680	10.78 %
Muro en concreto impermeabilizado de 3000 psi	M3	11.10	\$ 407.903	\$ 4'527.723	15.1 %
Cinta PVC para juntas A=0.22	ML	18.40	\$ 30.122	\$ 554.245	1.85 %
Vigas en concreto de 3000 psi	M3	1.20	\$ 304.627	\$ 365.552	1.22 %
Acero de refuerzo PDR 60	Kg.	1916.00	\$ 2.878	\$ 5'514.248	18.38 %
Losa en metaldeck en concreto de 3000 psi	M2	19.36	\$ 92.273	\$ 1'786.405	5.96 %
Escalones en tubería galvanizada	Unid.	7.00	\$ 17.673	\$ 123.711	0.41 %
Válvula de bola HF 3"	Unid.	1.00	\$ 218.802	\$ 218.802	0.73 %
Cajilla de inspección para válvula 1*1	Unid.	1.00	\$ 220.740	\$ 220.740	0.74 %
Válvula de pie 3"	Unid.	1.00	\$ 228.203	\$ 228.203	0.76 %
Tubería de entrada y salida 3"	ML	6.50	\$ 14.760	\$ 95.940	0.32 %
Cono de ventilación 4"	Unid.	3.00	\$ 105.641	\$ 316.923	1.06 %
Tapa en HF 96 x 96	Unid.	2.00	\$ 126.069	\$ 252.138	0.84 %
Filtros perimetrales en geotextil 0.3 x 0.3m	ML	20.00	\$ 12.774	\$ 255.480	0.85 %
Tubería de desagüe 3" incluye accesorios	ML	7.30	\$ 15.260	\$ 111.398	0.37 %
<b>COSTO DIRECTO</b>				\$ 23'071.163	
<b>AUI</b>	%	30 %		\$ 6'921.349	
<b>COSTO TOTAL</b>				\$ 29'992.512	100 %

*Aspectos financieros.* El contratista recibió un anticipo del 50% del valor del contrato.

*Actas de Obra.*

- Acta de Inicio de Obra: 13 de Agosto de 2007.
- Acta de Acuerdo de Precios No. 1: 4 de Noviembre de 2007.
- Acta de Modificación No. 1: 4 de Noviembre de 2007.
- Acta de Recibo de la Comunidad No. 1: 12 de Diciembre de 2007.
- Acta de Recibo Final de Obra: 12 de Diciembre de 2007.
- Acta de Recibo de Obra en Sitio: 12 de Diciembre de 2007.
- Acta de Liquidación: 12 de Diciembre de 2007.



*Figura No 79. Panorámica final de Tanque de almacenamiento de agua potable, acueducto Panecillo – La Cruz.*

De esta manera se terminó con la construcción del tanque de almacenamiento de agua potable, acueducto Panecillo – La Cruz, Municipio de Gualmatán, verificando que todos los ítems estipulados en el contrato se cumplieran a cabalidad.

#### 8.4 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE PARA LA URBANIZACIÓN LA INMACULADA, MUNICIPIO DE PUPIALES – DEPARTAMENTO DE NARIÑO.



Figura No 80. Panorama general de la red de distribución.

Tabla No 7. Descripción Suministro e Instalación de la red de distribución de agua potable para la Urbanización La Inmaculada, Municipio de Pupiales – Departamento de Nariño.

No. Contrato	324 – 07
Fecha Contrato	2 de Mayo de 2007
Valor Contrato \$	20'920.503,00
Objeto	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA POTABLE PARA LA URBANIZACIÓN LA INMACULADA, MUNICIPIO DE PUPIALES (N)
Plazo	Dos (02) Meses.
Contratista	J. ALBERTO FERRETERÍA, REPRESENTANTE LEGAL JOSÉ ALBERTO JURADO CALVACHE
Interventor	
Supervisor	Ing. JAIRO ANDRES BRAVO G.
Fecha de Iniciación	2 de Octubre de 2007
Fecha de Terminación	2 de Diciembre de 2007
Póliza Única	1009039 y 175284
Vigencia Cumplimiento	15/06/2007 hasta 10/02/2008
Vigencia Anticipo	15/06/2007 hasta 10/02/2008
Vigencia Prestaciones y Salarios	15/06/2007 hasta 13/08/2013
Vigencia Responsabilidad Civil	15/06/2007 hasta 13/08/2009
Vigencia Póliza Estabilidad	15/06/2007 hasta 13/06/2012
Cronograma	

*Descripción:* Este es un proyecto cofinanciado con los integrantes de la asociación La Inmaculada, centrándose especialmente en el suministro de materiales para ser instalados en la red de distribución de agua potable y en la supervisión de su correcta instalación, sin embargo, la comunidad de la urbanización es la encargada de aportar mano de obra tanto calificada como no calificada.

Equipo:

Herramienta menor: Comprende la herramienta necesaria para excavación, instalación de tubería y relleno de zanjas.

Relación de personal:

Profesional: Ingeniero Civil

Mano de obra calificada: Maestro.

Mano de obra no calificada: Minga conformada por la comunidad de la urbanización.

Para éste proyecto ya estaban realizadas las etapas de preinversión y contratación. Entre los compromisos adquiridos por parte de la Asociación de Vivienda La Inmaculada, Municipio de Pupiales, está la excavación de las zanjas para el suministro e instalación de la tubería de agua potable de dicha urbanización, sin embargo, debido a motivos de la fuerte época invernal que se había presentado no fue posible realizar las mencionadas excavaciones, sin poder lograr de esta manera dar inicio a la instalación de la tubería, lo que conllevó a la suspensión inmediata del contrato. Una vez terminada la época de invierno, se iniciaron las excavaciones de las zanjas necesarias para la instalación de la tubería de agua potable de la urbanización La Inmaculada.

Suministro e Instalación Tubería PVC 3" RDE 26 UZ: Se realizó la completa y correcta instalación de la tubería en una totalidad de 1800 ML, para lo cual también fueron necesarios el suministro y la instalación de diferentes accesorios contemplados en la propuesta para la conexión, como:

- a. Diez (10) Válvulas de Compuertas 3" incluidos accesorios.
- b. Siete (7) Tapones PVC 3" Uz.
- c. Veintisiete (27) Tees PVC 3"Uz.
- d. Siete (7) Codos PVC 3" 45º Uz.
- e. Un (1) Codo 3" 90º Uz.

Con la instalación de dicha tubería y los mencionados accesorios, es posible el correcto funcionamiento de la red de distribución de agua potable para la Urbanización La Inmaculada, Municipio de Pupiales. La instalación de toda la tubería se realizó en un solo día, en la cual se realizó la visita y la respectiva interventoría a la obra ejecutada. Además, gracias a las pendientes que presenta el terreno a favor del flujo de la red, no se considera necesario realizar prueba de presión. Sin embargo, antes de realizar el relleno de las zanjas, se conecta la red a una fuente de agua existente para llevar a cabo la prueba de fugas, en la cual se encuentra 7 fugas que se presentan en las uniones, siendo fácilmente reparadas y de manera oportuna. Luego, nuevamente se deja correr el agua y se observa que en ningún punto se presenta fugas de agua, quedando de esta manera, aprobada la instalación de la tubería de la red.

*Tabla No 8. Cantidades de obra realizadas*

ITEM	UNID	CANT	V. UNITARIO	V. PARCIAL	% DE EJECUCIÓN
Suministro e Instalación Tubería PVC 3" RDE 26 Uz	ML	1800	\$ 7.900	\$ 14'220.000	68.17 %
Suministro e Instalación Válvula de Compuerta 3" incluye accesorios	Un	10	\$ 151.528	\$ 1'515.280	7.26 %
Suministro e Instalación Tapón PVC 3" Uz	Un	7	\$ 12.979	\$ 90.853	0.44 %
Suministro e Instalación Tee PVC 3" Uz	Un	27	\$ 26.043	\$ 703.161	3.37 %
Suministro e Instalación Codo PVC 3" 45º Uz	Un	7	\$ 19.435	\$ 136.045	0.65 %
Suministro e Instalación Codo 3" 90º Uz	Un	1	\$ 22.235	\$ 22.235	0.11 %
COSTO DIRECTO	%	25 %		\$ 16'687.574	
AUI				\$ 4'171.894	
COSTO TOTAL				\$ 20'859.468	100 %



*Figura No 81. Excavaciones en diferentes tramos*





*Figura No 82. Instalación de tubería*



*Figura No 83. Instalación de Tee*



*Figura No 84. Instalación de codo 90°*



*Figura No 85. Relleno de zanjas*



*Figura No 86. Codos pvc 3" de 45° Uz*



*Figura No 87. Tubería pvc 3" RDE 26 Uz*



*Figura No 88. Mano de obra de la región (Minga)*

*Aspectos financieros.* El contratista recibió un anticipo del 50% del valor del contrato.

*Actas de Obra.*

- Acta de Inicio de Obra: 12 de Julio de 2007.
- Acta de suspensión de Obra No. 1: 12 de Julio de 2007.
- Acta de Reinicio de Obra No. 1: 2 de Octubre de 2007.
- Acta de Acuerdo de Precios No. 1: 2 de Octubre de 2007.
- Acta de Modificación No. 1: 2 de Octubre de 2007.
- Acta de Recibo de la Comunidad No. 1: 29 de Noviembre de 2007.
- Acta de Recibo Final de Obra: 29 de Noviembre de 2007.
- Acta de Liquidación: 29 de Noviembre de 2007.



*Figura No 89. Vista parcial de urbanización La Inmaculada*

## 8.5 CONSTRUCCIÓN UNIDADES SANITARIAS, VEREDA SAN FRANCISCO DEL LÍBANO, MUNICIPIO DE GUALMATÁN.



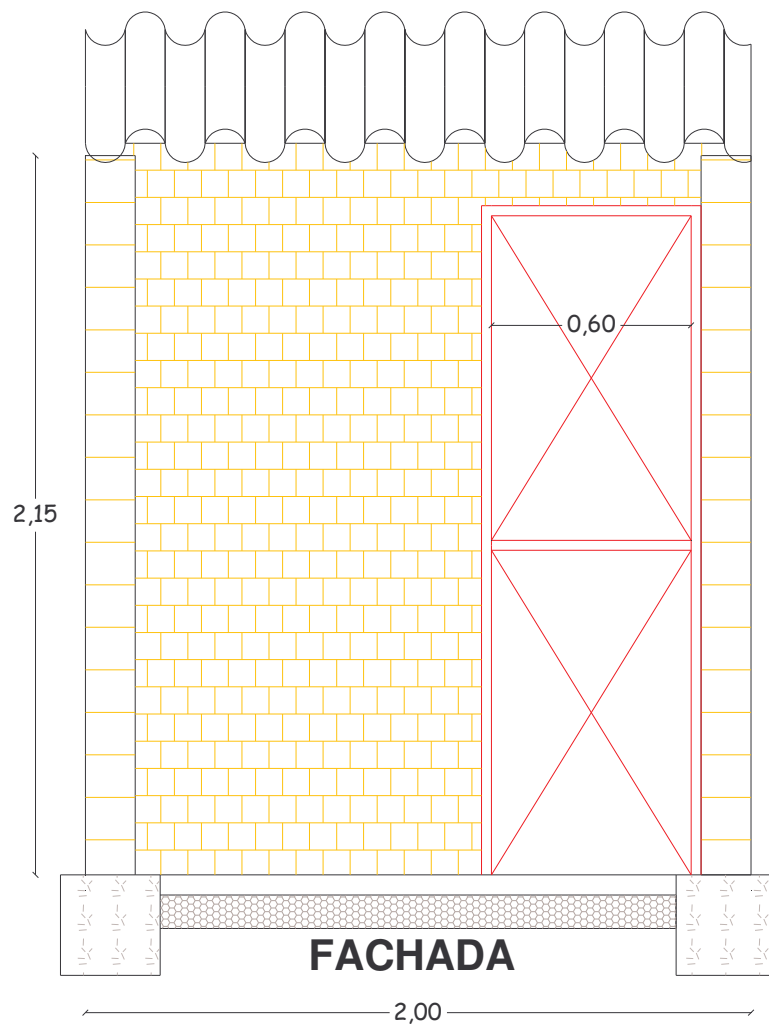
*Figura No 90. Panorama general de Unidad Sanitaria.*

*Tabla No 9. Descripción Construcción Unidades Sanitarias, Vereda San Francisco Del Líbano, Municipio De Gualmatán*

No. Contrato	503 – 07
Fecha Contrato	30 de Octubre de 2007
Valor Contrato \$	27'000.000,00
Objeto	CONSTRUCCIÓN UNIDADES SANITARIAS VEREDA SAN FRANCISCO DEL LIBANO, MUNICIPIO DE GUALMATAN
Plazo	Dos (02) Meses.
Contratista	Ing. JAVIER ARMANDO RODRIGUEZ CORAL
Interventor	
Supervisor	Ing. JAIRO ANDRES BRAVO G.
Fecha de Iniciación	30 de Octubre de 2007
Fecha de Terminación	30 de Diciembre de 2007
Póliza Única	41-44-101001993 y 41-40-101000203
Vigencia Cumplimiento	26/09/2007 hasta 26/05/2008
Vigencia Anticipo	26/09/2007 hasta 26/03/2008
Vigencia Prestaciones y Salarios	26/09/2007 hasta 26/09/2010
Vigencia Responsabilidad Civil	26/09/2007 hasta 26/11/2009
Vigencia Póliza Estabilidad	26/09/2007 hasta 26/09/2012
Cronograma	

*Descripción:* Este proyecto consiste en la construcción de Doce Unidades Sanitarias en la Vereda San Francisco del Líbano, Municipio De Gualmatán, el cual beneficiará a 60 habitantes.

*Figura No 91. Esquema general del proyecto “Construcción de Unidades Sanitarias, Vereda San Francisco, Municipio de Gualmatán”*



Se contó con el siguiente equipo y personal:

Equipo:

Herramienta menor: Comprende la herramienta necesaria para la construcción de cada unidad sanitaria.

Relación de personal:

Profesional: Ingeniero Civil

Mano de obra calificada: Maestro.

Mano de obra no calificada: 8 obreros.

Para éste proyecto ya estaban realizadas las etapas de preinversión y contratación.

Preliminares: Se realiza la localización y replanteo de las unidades sanitarias, de tal manera que a medida que éstas se vayan ejecutando, las faltantes se irán localizando y replanteando. Para cada unidad se localizan 3.2m<sup>2</sup> en el terreno y se excavan también 0.73m<sup>3</sup> de material, siendo igual el volumen de material desalojado.



*Figura No 92. Localización y excavación de Unidad Sanitaria*

Cimentaciones: Una vez realizada la correspondiente excavación, se funde las cimentaciones en concreto ciclópeo de 0.3 x 0.3 en un volumen total a 0.73 m<sup>3</sup> por cada unidad sanitaria.

Mampostería: Se construyen los muros en soga de las unidades sanitarias, lo que representa un total de 12.35 m<sup>2</sup> para cada unidad. De igual manera se construyen

1.66 ml de muro en papelillo que demarca la ducha. Tanto para muros como para pisos se repella con mortero 1:3.



*Figura No 93. Mampostería*



*Figura No 94. Repello de pisos y muros*

Pisos y enchapes: Se funde la totalidad de las placas de piso con un espesor de 0.08m y en un área de 2.3m<sup>2</sup> por cada unidad sanitaria. Además se ejecutan para las doce unidades sanitarias en total, los enchapes tanto de piso como de pared representando áreas de 2.30 m<sup>2</sup> y 4.91 m<sup>2</sup> respectivamente.



*Figura No 95. Placa de piso*



*Figura No 96. Enchape de pared y pisos*

Instalaciones hidráulicas: Se termina totalmente dichas instalaciones en la totalidad de las unidades sanitarias, lo que contiene: la llave de paso de ½", las acometidas, los puntos hidráulicos de ½", ducha sencilla y los sanitarios con los lavamanos blanco porcelana.



*Figura No 97. Punto hidráulico de 1/2"*



*Figura No 98. Llave de paso de 1/2"*



*Figura No 99. Sanitario blanco en porcelana*



*Figura No 100. Lavamanos blanco en porcelana*





*Figura No 101. Ducha*

Concretos: Se fundieron las 4 columnas necesarias para cada unidad sanitaria en concreto de 300 psi con dimensiones de 0.15 x 0.15m y 9.30ml en total. Para la armadura se utilizó acero de refuerzo PDR 60.



*Figura No 102. Refuerzo para columna*

Instalaciones sanitarias: Se ejecutan las instalaciones sanitarias como es el caso de la caja de inspección de 0.6 x 0.6m. en el interior de la unidad, los dos puntos sanitarios de PVC 2", un punto sanitario en PVC de 4" y la acometida sanitaria en PVC de 4" por 3ml. También se realiza la instalación del sifón de piso de 2".



*Figura No 103. Caja de inspección*



*Figura No 104. Instalaciones Sanitarias*

Carpintería metálica: A cada unidad se le instaló la puerta metálica incluida jamba y cerradura con una altura de 1.75m y ancho de 0.60m.



*Figura No 105. Puerta metálica*

Tabla No 10. Cantidades de obra realizadas

ITEM	UNID	CANT	V. UNITARIO	V. PARCIAL	% DE EJECUCIÓN
Localización y Replanteo	M2	3.20	1.287	\$ 4.117	0.2 %
Excavación	M3	0.73	9.256	\$ 6.757	0.3 %
Desalojo de sobrantes	M3	0.73	8.726	\$ 6.370	0.3 %
Cimiento en concreto ciclópeo 0.3x0.3	M3	0.73	176.833	\$ 129.088	5.7 %
Muro en soga	M2	12.35	20.121	\$ 248.501	11 %
Repello en muro 1:3	M2	18.80	6.904	\$ 129.795	5.8 %
Repello de piso 1: 3	M2	2.30	8.541	\$ 19.644	0.9 %
Muro en papelillo ducha	ML	1.66	2.802	\$ 4.651	0.2 %
Placa de piso e=0.08mts	M2	2.30	22.288	\$ 51.262	2.3 %
Enchape de piso	M2	2.30	26.614	\$ 61.213	2.7 %
Enchape de pared	M2	4.91	26.614	\$ 130.677	5.8 %
Acometida hidráulica de ½"	ML	3.00	7.622	\$22.866	1.0 %
Punto hidráulico ½"	Un	3.00	11.659	\$ 34.977	1.6 %
Sanitario blanco en porcelana	Un	1.00	131.355	\$ 131.355	5.8 %
Lavamanos blanco en porcelana	Un	1.00	56.805	\$ 56.805	2.5 %
Llave de paso de ½"	Un	1.00	13.546	\$ 13.546	0.6 %
Ducha sencilla	Un	1.00	14.751	\$ 14.751	0.7 %
Columneta en concreto 3000 psi 0.15 x 0.15	ML	9.30	14.494	\$ 134.794	6.0 %
Acero de refuerzo PDR 60	Kg.	22.70	2.584	\$ 58.646	2.6 %
Caja de inspección 0.6 x 0.6	Un	1.00	75.936	\$ 75.936	3.4 %
Punto sanitario PVC 2"	Pto	2.00	12.432	\$ 24.865	1.1 %
Punto sanitario PVC 4"	Pto	1.00	22.291	\$ 22.291	1.0 %
Acometida sanitaria PVC 4"	ML	3.00	18.720	\$ 56.159	2.5 %
Sifón de piso 2" completo	Un	1.00	8.585	\$ 8.585	0.4 %
Puerta metálica inclui. Jampa y cerradura	Un	1.00	134.631	\$ 134.631	6.0%
Cubierta teja asbesto cemento # 8	M2	4.24	19.879	\$ 84.285	3.7 %
Cubierta teja translucida # 8	M2	2.12	30.570	\$ 64.808	2.9 %
<b>COSTO DIRECTO</b>				\$ 1'731.375	
AUI	%	30 %		\$ 519.412,50	
<b>COSTO TOTAL</b>				\$ 2'250.787,5	100 %
<b>COSTO TOTAL DEL PROYECTO</b>	<b>Un</b>	<b>12</b>	<b>\$ 2'250.787,5</b>	<b>\$ 27'009.454</b>	

Cubierta: Se encuentra conformada por dos hojas de teja asbesto cemento # 8 con un área de 4.24m<sup>2</sup> en total y una hoja de teja translucida # 8 con un área de 2.12m<sup>2</sup>. Esto se instala en cada una de las doce unidades construidas.



*Figura No 106. Cubierta*

De esta manera se encuentran terminados la totalidad de los ítems para la construcción de las doce unidades sanitarias de San Francisco del Líbano en el Municipio de Gualmatán.

*Aspectos financieros.* El contratista recibió un anticipo del 50% del valor del contrato.

*Actas de Obra.*

- Acta de Inicio de Obra: 30 de Octubre de 2007.
- Acta de Recibo de la Comunidad No. 1: 29 de Diciembre de 2007.
- Acta de Recibo de Obra en Sitio No. 1: 29 de Diciembre de 2007.
- Acta de Recibo Final de Obra: 29 de Diciembre de 2007.
- Acta de Liquidación: 29 de Diciembre de 2007.

## **8.6 PROYECTO PARA LA CONSTRUCCION DE UNIDADES SANITARIAS DE VIVIENDAS RURALES DEL CORREGIMIENTO DE SANTA BÁRBARA – PASTO.**

### **8.6.1 Generalidades.**

Casas que no están conectados a un servicio de alcantarillado normalmente usan un sistema séptico para limpiar y disponer de aguas negras. Sistemas sépticos son sistemas individuales que usan la tierra para limpiar las aguas negras que salen del excusado, baño, cocina, lavadora, etc. Un sistema séptico diseñado, instalado, y mantenido correctamente puede proveer muchos años de servicio barato y confiable. Hay muchos tipos de sistemas sépticos que están diseñados según la condición del terreno encontrado en la propiedad. Aunque todos los sistemas sépticos están diseñados individualmente para cada propiedad, la mayoría de los sistemas están hechos según los mismos principios.

Un sistema séptico consiste de un pozo (o tanque) séptico, un sistema de distribución y un campo de drenaje, todo conectado por tuberías. El pozo séptico típico es un recipiente grande, rectangular, hecho de concreto, y enterrado bajo tierra. Un sistema séptico limpia las aguas negras de la casa guardándolos en el pozo séptico donde los sólidos pesados caen al fondo y ahí, las bacterias los descomponen parcialmente. La mayor parte de los sólidos ligeros flotan y forman un estrato de escoria. Los sólidos guardados en el pozo séptico necesitan ser removidos cada 3 a 5 años. El agua que sale del pozo séptico se llama “efluente”. El efluente no tiene sólidos pero todavía contiene contaminantes y bacterias que pueden causar enfermedades. El efluente fluye hacia el sistema de distribución el que consiste de tuberías perforadas encima de zanjas de grava. Hojas de drenaje a lo largo del fondo de las tuberías dejan que el efluente pueda salir de las tuberías y entrar la grava y tierra donde el efluente está limpiado por procesos biológicos antes de entrar a las aguas subterráneas. Un sistema séptico que está funcionando correctamente no contamina las aguas subterráneas.

### **8.6.2 Descripción de los sistemas de control.**

#### **8.6.2.1 Baterías sanitarias.**

Durante la etapa de construcción se recomienda la instalación de baños conectados en serie o paralelo a pozos sépticos de fibra o asbesto cemento con descargas a campos de infiltración.

### 8.6.2.2 Pozo Séptico

Es un digestor decantador de medio suspendido en dos cámaras. El período de retención está comprendido entre uno y tres días. Durante este período, los sólidos sedimentan en el fondo del tanque, en donde tiene lugar una digestión anaeróbica, ayudada por una gruesa capa de espuma que se forma en la superficie del líquido. Se logran las fases de hidrólisis y acidulación del material orgánico, con la correspondiente retención de sólidos biodegradables durante más tiempo, que el material orgánico presente en forma disuelta o coloidal.

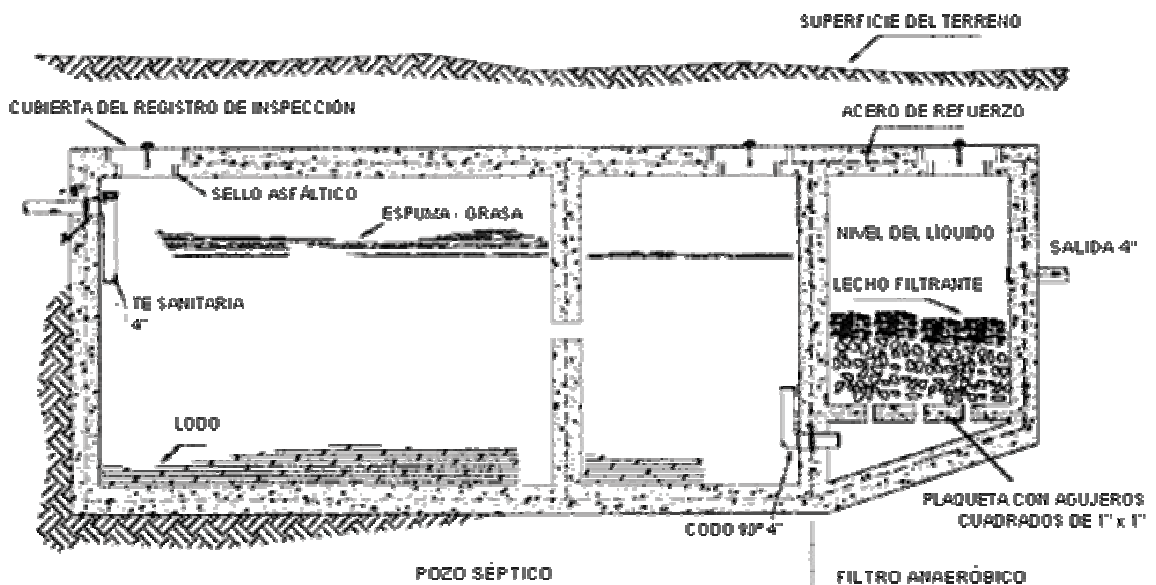


Figura No 107. Pozo séptico

### 8.6.2.3 Campo de infiltración

Este recibirá directamente el efluente del pozo séptico y lo dispondrá mediante una serie de zanjas, que contendrán en su interior tubos perforados de tal forma que permitan la percolación del líquido en el subsuelo, logrando así su oxidación y disposición final. Las dimensiones del campo dependerán de las tasas de infiltración del suelo.

### **8.6.3 Actividades a desarrollar**

- Localización del sistema de manejo y tratamiento de aguas residuales domesticas.
- Adecuación del terreno.
- Excavación de los fosos.
- Instalación de los pozos sépticos.
- Construcción campo de infiltración.

### **8.6.4 Ubicación del sistema**

- El sistema no debe ubicarse a menos de 25m de cualquier fuente de aprovisionamiento de agua.
- Debe quedar aguas debajo de las fuentes de aprovisionamiento de agua.
- Debe ubicarse a una distancia mínima de 3.5 metros de al vivienda.
- No debe ubicarse en zonas pantanosas o de inundación.
- La tapa del tanque debe quedar a nivel del suelo.
- Deben hacerse zanjas perimetrales para desviar las aguas lluvias.

### **8.6.5 Como cuidar el sistema séptico**

El pozo (o tanque) séptico debe ser limpiado cada 3 a 5 años para remover los sólidos que se acumulan en el fondo. Si no cuida su sistema séptico, este puede fallar. Un sistema séptico que está fallando puede:

- Reducir el valor de la propiedad,
- Ser muy caro el repararlo,
- Causar enfermedades para la familia y vecinos,
- Degradar el medio ambiente, especialmente aguas subterráneas, lagos y ríos.

### **8.6.6 Cuando falla el sistema séptico**

Señales que el sistema séptico está fallando:

- Aguas negras que comienzan a aparecer encima del suelo o pasto muy verde en el área del campo de drenaje.
- El agua drena de los excusados y fregaderos en forma muy lenta.

- Malos olores de aguas albañales.

### 8.6.7 El manejo del sistema

- Guardar archivos exactos. Conocer donde está el sistema séptico y guardar un dibujo de su ubicación. Guardar una historia de reparaciones y mantenimiento.
- Inspeccionar el sistema cada tres años. El propietario o un profesional debe inspeccionar el nivel de los sólidos y escoria en el pozo séptico para chequear si es necesario limpiarlo. Debe chequear también la condición de las otras partes dentro del pozo (como los deflectores).

### 8.6.8 Modelo de unidad sanitaria

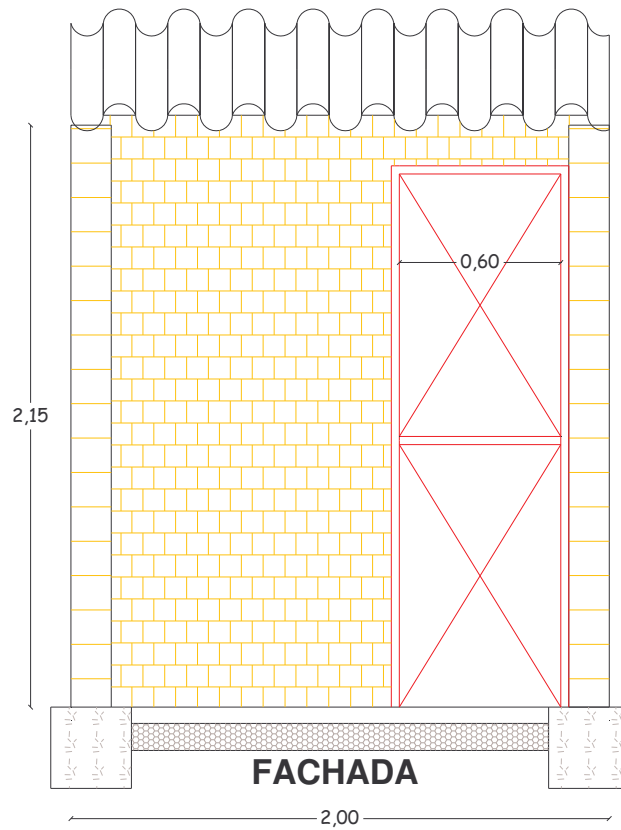


Figura No 108. Fachada principal de Unidad Sanitaria.



Este modelo de unidad sanitaria se encuentra establecido por la Gobernación de Nariño para este tipo de proyectos. Por lo tanto es importante aclarar que el presupuesto elaborado se realiza en base a dicho diseño.

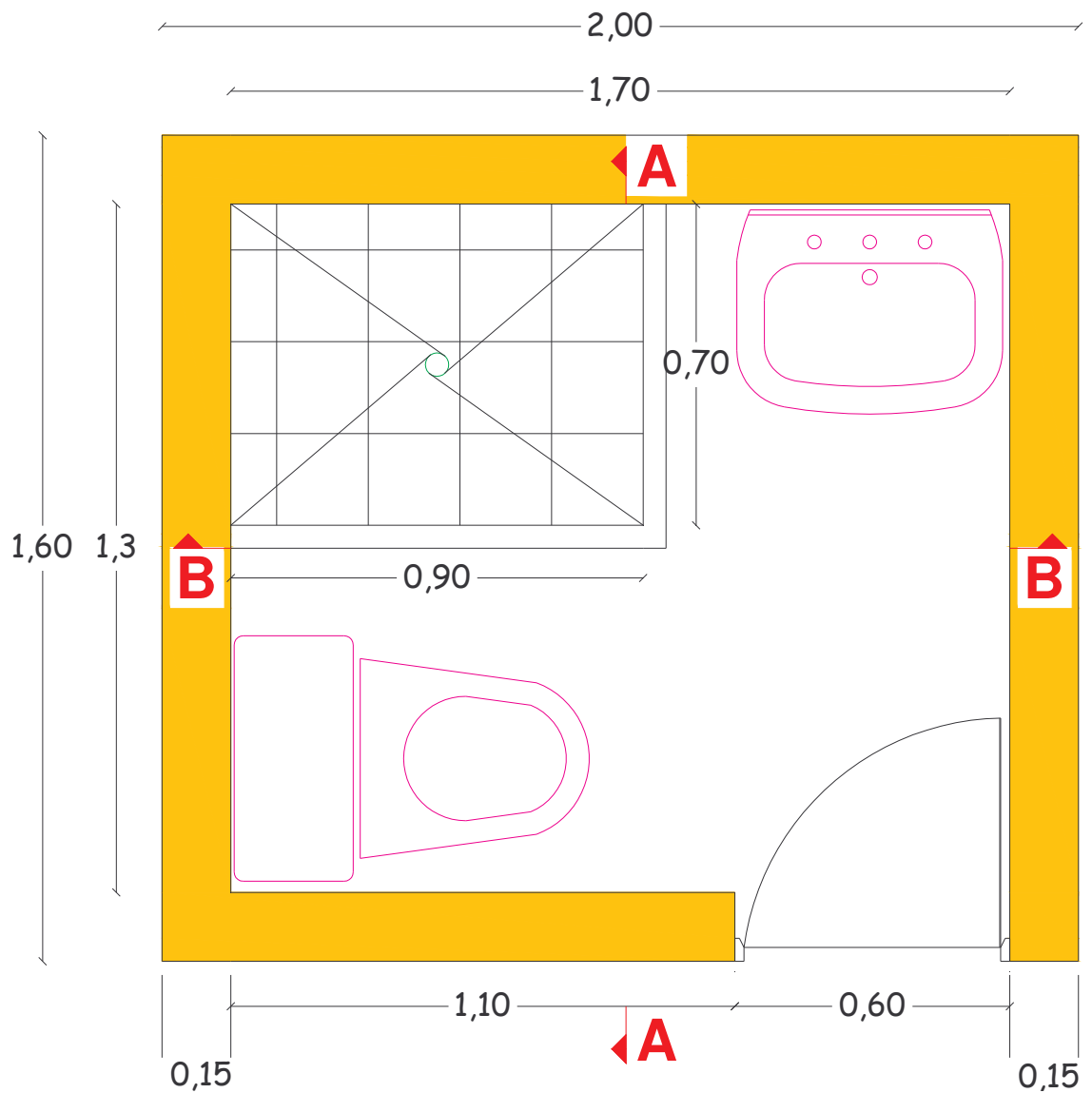
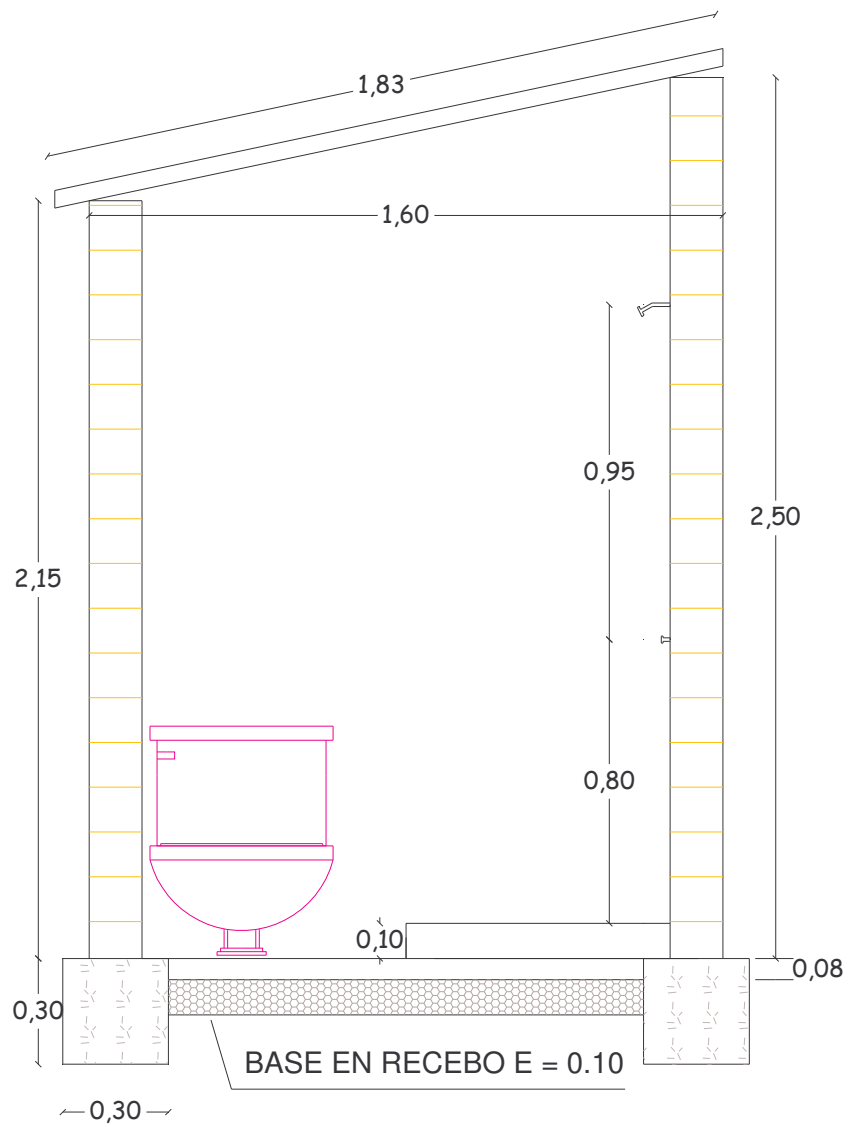
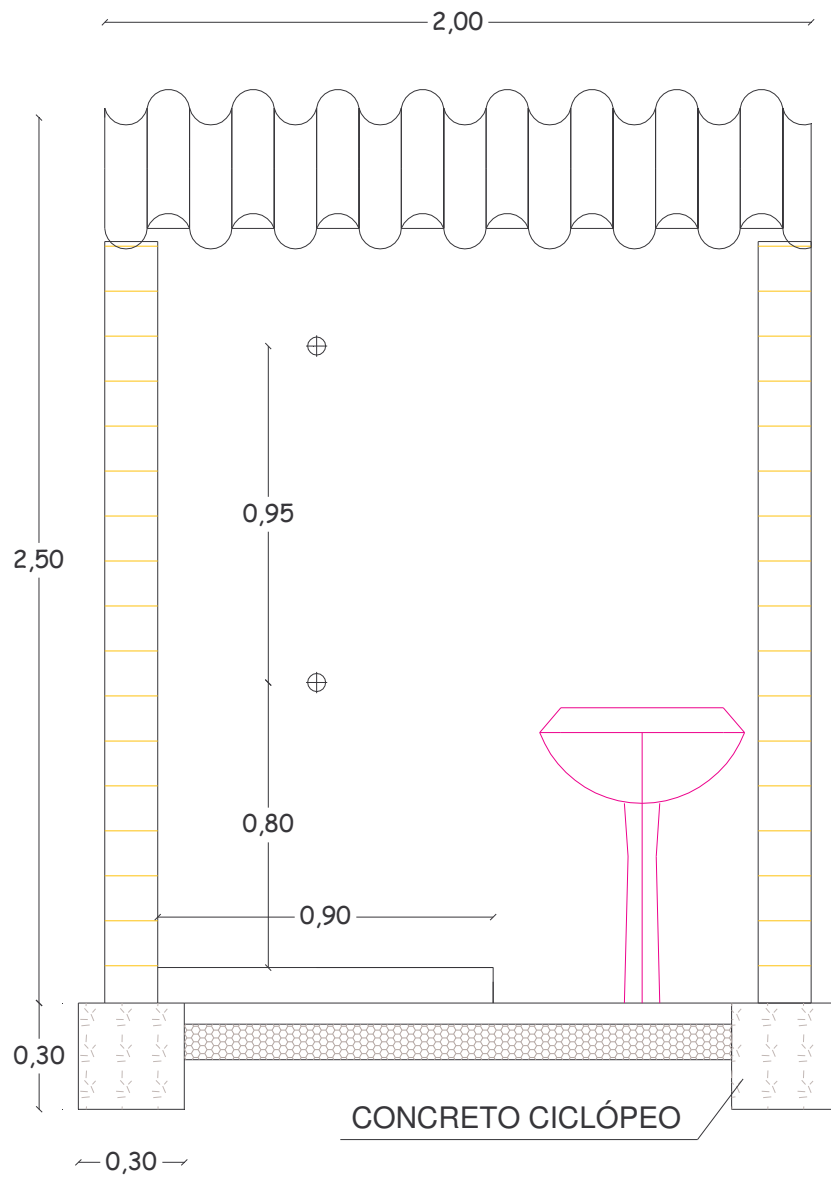


Figura No 109. Vista en planta de Unidad Sanitaria.

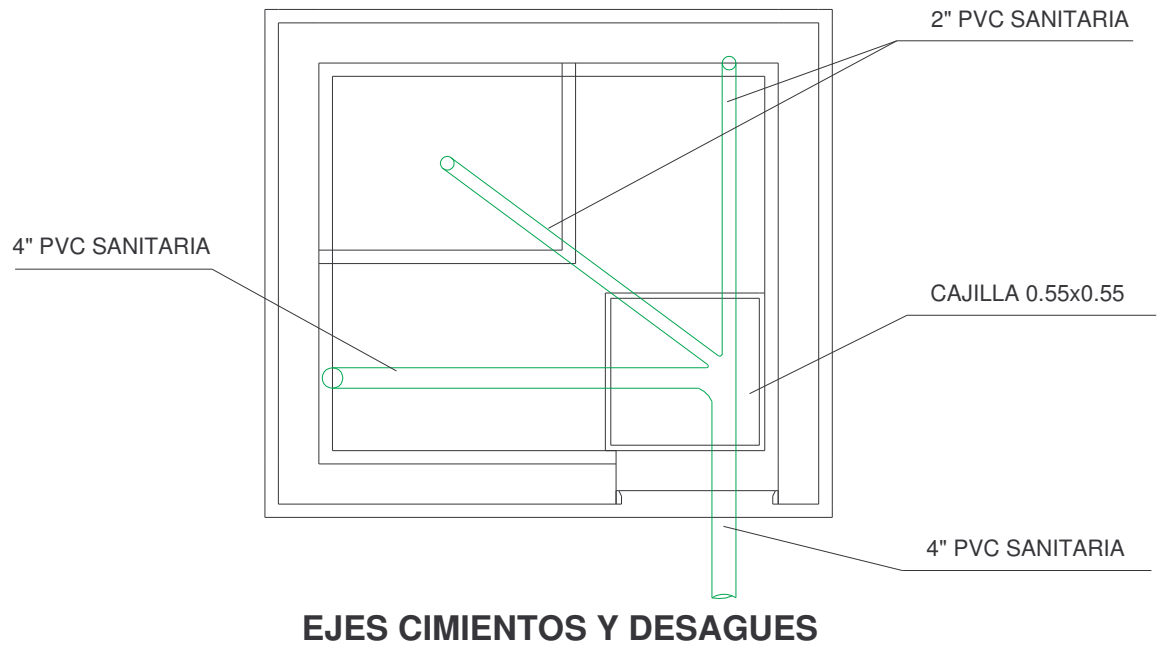


**CORTE A - A**

*Figura No 110. Vista Corte A -A*



*Figura No 111. Vista Corte B – B*



*Figura No 112. Vista Ejes Cimientos y Desagües*

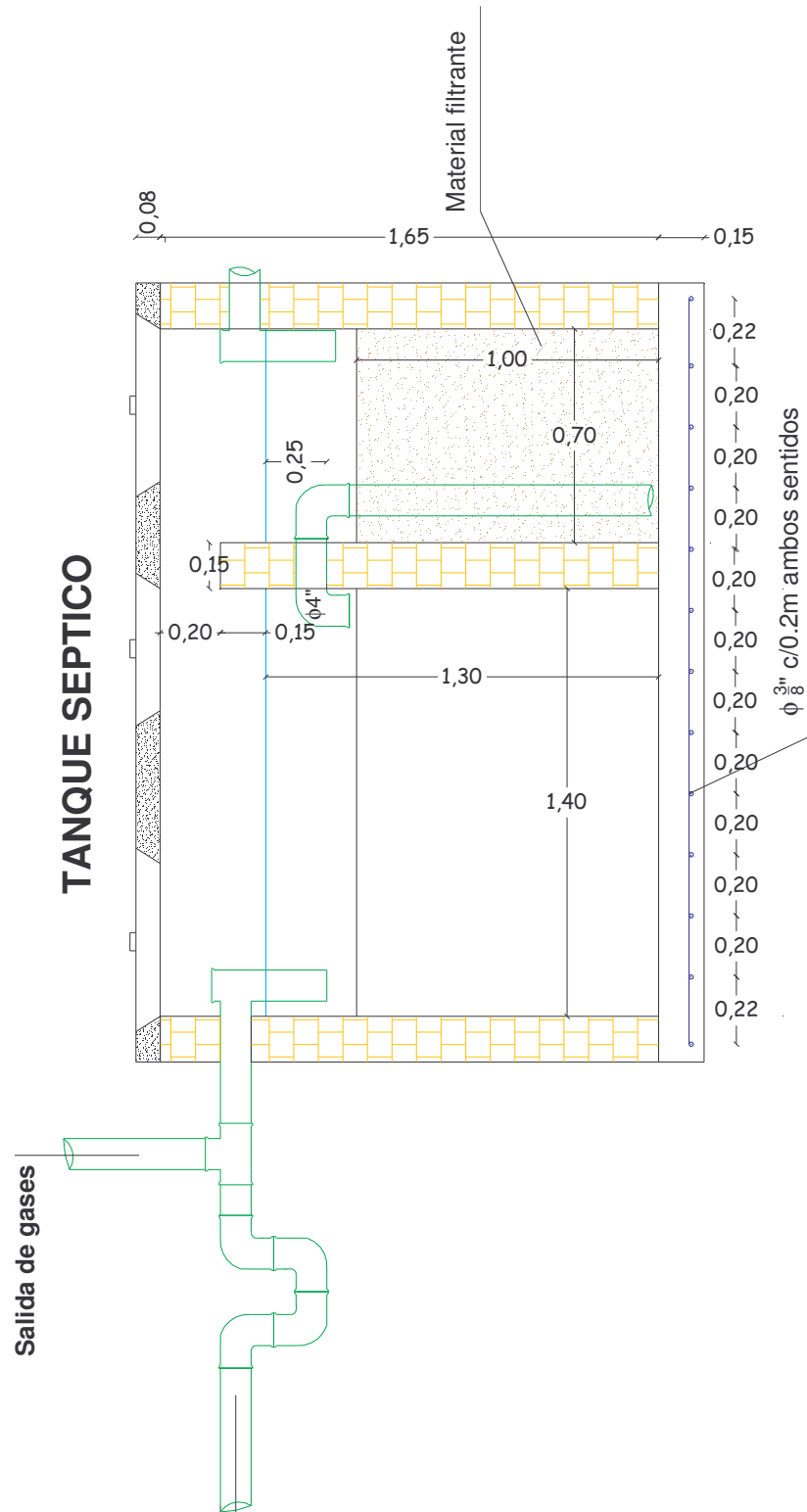


Figura No 113. Vista corte Tanque Séptico

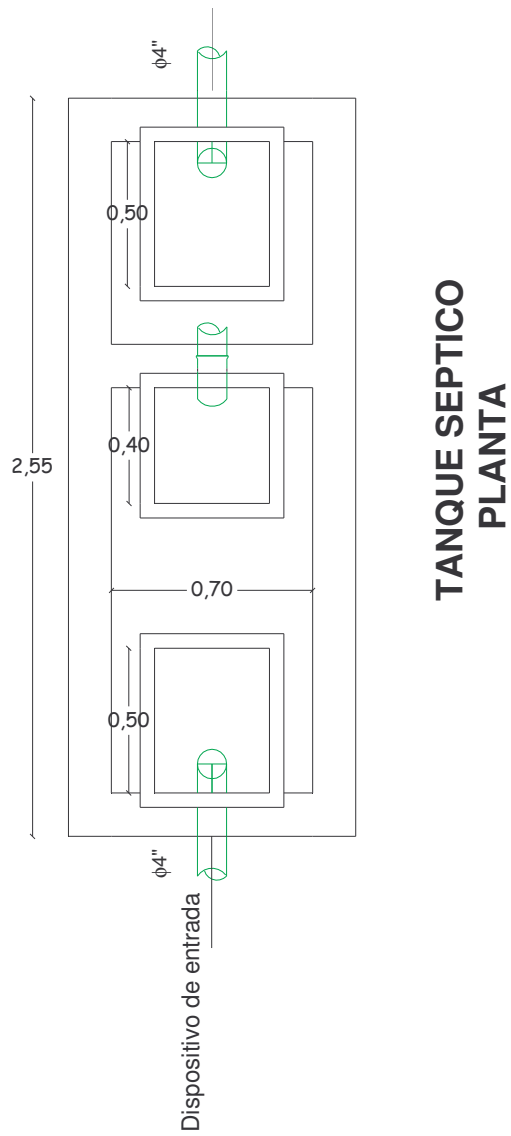


Figura No 114. Vista planta Tanque Séptico

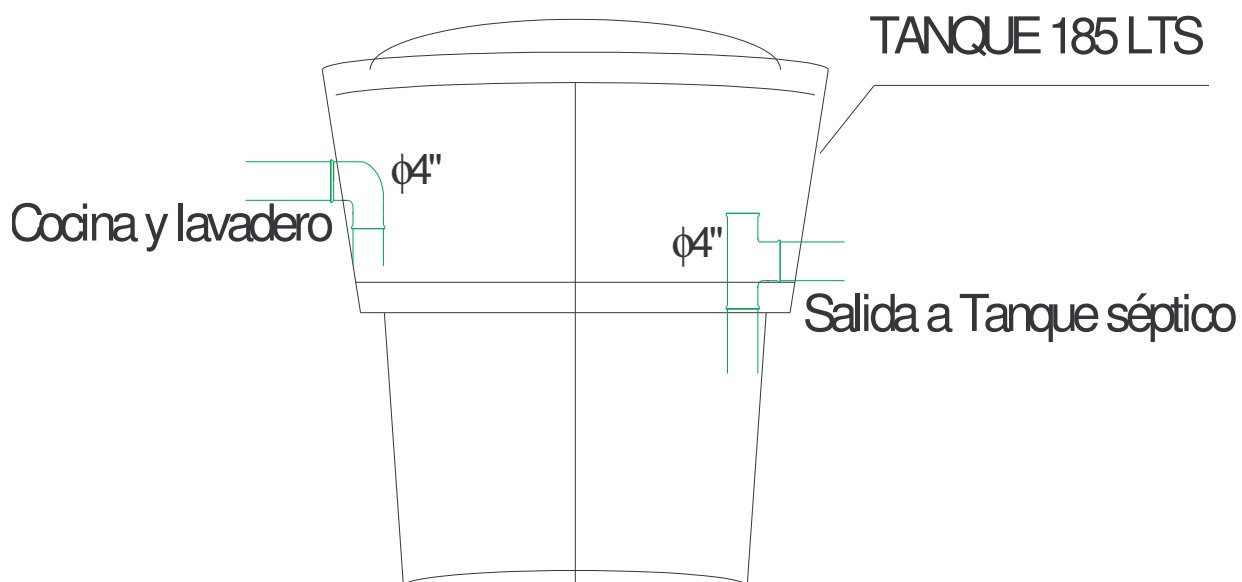


Figura No 115. Tanque Retenedor de Grasas

#### 8.6.9 Presupuesto: construcción de unidades sanitarias para viviendas rurales del corregimiento de santa bárbara

ITEM	DESCRIPCION	Cant.	Unid	Vr. Unitario	Vr. Parcial
<b>1,0</b>	<b>PRELIMINARES</b>				
1,1	Localización y Replanteo	3,20	m2	\$1.229	\$3.934
1,2	Excavación	0,73	m3	\$8.642	\$6.309
1,3	Desalojo de Sobrantes	0,73	m3	\$8.492	\$6.199
<b>2,0</b>	<b>CIMENTACIONES</b>			<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$16.442</b>

2,1	Cimiento en Concreto Ciclópeo 0.3 * 0.3	0,73	m3	\$176.664	\$128.965
<b>3,0</b>	<b>MAMPOSTERIA</b>			<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$128.965</b>
3,1	Muro en Soga	14,10	m2	\$21.059	\$296.930
3,2	Repello en Muro 1:3	22,75	m2	\$6.635	\$150.944
3,3	Repello de Piso 1:3	2,71	m2	\$10.051	\$27.258
3,4	Muro en Papelillo División Ducha	0,17	ml	\$2.708	\$447
<b>4,0</b>	<b>PISOS Y ENCHAPES</b>			<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$475.579</b>
4,1	Placa de Piso e=0,08 m	3,20	m2	\$21.836	\$69.874
4,2	Enchape de Piso	2,71	m2	\$26.205	\$71.068
4,3	Enchape de Pared	6,00	m2	\$26.205	\$157.229
<b>5,0</b>	<b>INSTALACIONES HIDRAULICAS</b>			<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$298.171</b>
5,1	Acometida hidráulica de ½"	3,00	ml	\$7.054	\$21.163
5,2	Punto Hidráulico ½"	3,00	Un	\$10.781	\$32.344
5,3	Sanitario Blanco en Porcelana	1,00	Un	\$130.261	\$130.261
5,4	Lavamanos Blanco en porcelana	1,00	Un	\$55.711	\$55.711
5,5	Llave de paso de ½"	1,00	Un	\$13.087	\$13.087
5,6	Ducha Sencilla	1,00	Un	\$14.236	\$14.236
5,7	Juego de Incrustaciones	1,00	Glo	\$39.662	\$39.662
<b>6,0</b>	<b>CONCRETOS</b>			<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$306.465</b>
6,1	Columneta en concreto 3000 psi 0,15 * 0,15	9,30	MI	\$14.244	\$132.467
6,2	Acero de Refuerzo PDR 60	22,70	Kg.	\$2.568	\$58.288
<b>7,0</b>	<b>INSTALACIONES SANITARIAS</b>			<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$190.755</b>
7,1	Cajas de Inspección 0,6*0,6	1,00	Un	\$83.116	\$83.116
7,2	Punto Sanitario PVC 2"	2,00	Pto	\$11.894	\$23.788
7,3	Punto Sanitario PVC 4"	1,00	Pto	\$21.752	\$21.752
7,4	Acometida Sanitaria PVC 4"	3,00	MI	\$18.462	\$55.386



7,5	Sifón de Piso 2" Completo	1,00	Un	\$8.228	\$8.228
<b>8,0</b>	<b>CARPINTERIA METALICA</b>			<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$192.271</b>
8,1	Puerta Metálica inclui. Jampa y cerradura cal 20 0.6 * 2	1,00	un	\$133.461	\$133.461
<b>9,0</b>	<b>CUBIERTA</b>			<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$133.461</b>
9,1	Cubierta Teja Asbesto Cemento # 8	2,18	m2	\$19.684	\$42.931
9,2	Cubierta Teja Translucida # 8	1,85	m2	\$30.239	\$55.792
				<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$98.723</b>
<b>POZO SEPTICO</b>					
<b>1,0</b>	<b>PRELIMINARES</b>				
1,1	Localización y Replanteo	2,73	m2	\$1.229	\$3.356
1,2	Excavación	5,38	m3	\$8.642	\$46.467
1,3	Desalojo de Sobrantes	5,38	m3	\$8.492	\$45.661
<b>3,0</b>	<b>MAMPOSTERIA</b>			<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$95.484</b>
3,1	Muro en Soga	12,18	m2	\$21.059	\$256.392
3,5	Repello Impermeabilizado 1:2, Piso y Pared	12,16	m2	\$9.236	\$112.309
<b>4,0</b>	<b>PISOS Y ENCHAPES</b>			<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$368.700</b>
4,4	Placa de Piso e=0,15 m	2,73	m2	\$34.158	\$93.252
<b>6,0</b>	<b>CONCRETOS</b>			<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$93.252</b>
6,3	Tapa en Concreto de e=0,08 de 3000 psi	1,21	m2	\$35.387	\$42.819
6,4	Placa Maciza de Cubierta e=0,08 m 3000 psi	1,70	m2	\$37.357	\$63.507
6,2	Acero de Refuerzo PDR 60	31,26	Kg.	\$2.568	\$80.268
<b>7,0</b>	<b>INSTALACIONES SANITARIAS</b>			<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$186.594</b>
7,4	Acometida Sanitaria PVC 4"	3,00	ml	\$18.462	\$55.386
7,6	Codo PVC 4" x 90°	8,00	Un	\$7.243	\$57.942
7,7	Tee PVC 4"	4,00	Un	\$14.836	\$59.345

7,8	Material para Filtro	0,49	m3	\$34.687	\$16.997
				<b>SUBTOTAL</b>	<b>\$189.670</b>
<b>TOTAL COSTO DIRECTO</b>					<b>\$2.774.533</b>
<b>TOTAL COSTO INDIRECTO</b>			AUI	25,0%	<b>\$693.633</b>
<b>COSTO TOTAL DEL PROYECTO</b>					<b>\$3.468.166</b>

### 8.6.10 Análisis de precios unitarios

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
<b>DESCRIPCION</b>		Localización y Replanteo			
<b>ITEM</b>	1,1	<b>UNIDAD</b>			m2
ITEM	UND	CANT	REND	V. UNITARIO	V. PARCIAL
<b>HERRAMIENTAS</b>					
Herramienta menor 5%				\$ 20	\$ 20
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 20
<b>MATERIALES</b>					
Estacas	Un	1		\$ 400	\$ 400
Clavos	Lb	0,02		\$ 1.300	\$ 26
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 426
<b>MANO DE OBRA</b>					
cuadrilla aa	HH	1	0,05	\$ 7.839	\$ 392
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 392
<b>TRANSPORTE</b>					
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 392
				<b>COSTO DIRECTO</b>	<b>\$ 1.229</b>

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
<b>DESCRIPCION</b>		Excavación			
<b>ITEM</b>	1,2	<b>UNIDAD</b>			m3
ITEM	UND	CANT	REND	V. UNITARIO	V. PARCIAL
<b>HERRAMIENTAS</b>					
Herramienta menor 5%				\$ 412	\$ 412
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 412
<b>MATERIALES</b>					
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 0
<b>MANO DE OBRA</b>					
cuadrilla aa	HH	1	1,05	\$ 7.839	\$ 8.231
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 8.231
<b>TRANSPORTE</b>					
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 0
<b>COSTO DIRECTO</b>					<b>\$ 8.642</b>

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
DESCRIPCION		Desalojo de Sobrantes			
ITEM	1,3	UNIDAD		m3	
ITEM	UND	CANT	REND	V. UNITARIO	V. PARCIAL
<b>HERRAMIENTAS</b>					
Herramienta menor 5%				\$ 157	\$ 157
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 157
<b>MATERIALES</b>					
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 0
<b>MANO DE OBRA</b>					
cuadrilla aa	HH	1	0,4	\$ 7.839	\$ 3.135
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 3.135
<b>TRANSPORTE</b>					
Volqueta menos de 10 Km.	Km/m3	10		\$ 520	\$ 5.200
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 5.200
				<b>COSTO DIRECTO</b>	<b>\$ 8.492</b>

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
<b>DESCRIPCION</b>		Cimiento en Concreto Ciclópeo 0.3 * 0.3			
<b>ITEM</b>	2,1	<b>UNIDAD</b>		m3	
ITEM	UND	CANT	REND	V. UNITARIO	V. PARCIAL
<b>HERRAMIENTAS</b>					
Herramienta menor 5%				\$ 3.135	\$ 3.135
Vibrador	Un	1	0,48	\$ 4.375	\$ 4.375
<b>SUBTOTAL</b>					\$ 7.510
<b>MATERIALES</b>					
Cemento	Kg.	173		\$ 352	\$ 60.896
Triturado	m3	0,29		\$ 30.000	\$ 8.700
Arena	m3	0,6		\$ 24.000	\$ 14.400
Rajón	m3	0,6		\$ 23.000	\$ 13.800
Agua	lt	358		\$ 10	\$ 3.580
Desperdicios 5%					\$ 5.069
<b>SUBTOTAL</b>					\$ 106.445
<b>MANO DE OBRA</b>					
cuadrilla aa	HH	1	8	\$ 7.839	\$ 62.709
<b>SUBTOTAL</b>					\$ 62.709
<b>TRANSPORTE</b>					
<b>SUBTOTAL</b>					\$ 0
<b>COSTO DIRECTO</b>					\$ 176.664

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
<b>DESCRIPCION</b>		Muro en Soga			
<b>ITEM</b>	3,1	<b>UNIDAD</b>		m2	
ITEM	UND	CANT	REND	V. UNITARIO	V. PARCIAL
<b>HERRAMIENTAS</b>					
Herramienta menor 5%				\$ 243	\$ 243
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 243
<b>MATERIALES</b>					
Ladrillo Común	Un	55		\$ 180	\$ 9.900
Mortero de Pega	lt	20		\$ 265	\$ 5.296
Desperdicio 5%					\$ 760
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 15.956
<b>MANO DE OBRA</b>					
cuadrilla aa	HH	1	0,62	\$ 7.839	\$ 4.860
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 4.860
<b>TRANSPORTE</b>					
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 0
				<b>COSTO DIRECTO</b>	<b>\$ 21.059</b>

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
<b>DESCRIPCION</b>		Repello en Muro 1:3			
<b>ITEM</b>	3,2	<b>UNIDAD</b>			m2
<b>ITEM</b>	<b>UND</b>	<b>CANT</b>	<b>REND</b>	<b>V. UNITARIO</b>	<b>V. PARCIAL</b>
<b>HERRAMIENTAS</b>					
Herramienta menor 5%				\$ 180	\$ 180
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 180
<b>MATERIALES</b>					
Cemento	Kg.	6,46		\$ 352	\$ 2.274
Arena	m3	0,01		\$ 24.000	\$ 240
Agua	Lt	13,38		\$ 10	\$ 134
Desperdicio 8%					\$ 201
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 2.849
<b>MANO DE OBRA</b>					
cuadrilla aa	HH	1	0,46	\$ 7.839	\$ 3.606
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 3.606
<b>TRANSPORTE</b>					
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 0
				<b>COSTO DIRECTO</b>	<b>\$ 6.635</b>



ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
<b>DESCRIPCION</b>		Repello de Piso 1:3			
<b>ITEM</b>	3,3	<b>UNIDAD</b>			m2
ITEM	UND	CANT	REND	V. UNITARIO	V. PARCIAL
<b>HERRAMIENTAS</b>					
Herramienta menor 5%				\$ 196	\$ 196
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 196
<b>MATERIALES</b>					
Cemento	Kg.	12,44		\$ 352	\$ 4.379
Arena	m3	0,05		\$ 24.000	\$ 1.200
Agua	lt	7,42		\$ 10	\$ 74
Desperdicio 5%					\$ 283
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 5.936
<b>MANO DE OBRA</b>					
cuadrilla aa	HH	1	0,5	\$ 7.839	\$ 3.919
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 3.919
<b>TRANSPORTE</b>					
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 0
				<b>COSTO DIRECTO</b>	<b>\$ 10.051</b>

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
<b>DESCRIPCION</b>		Muro en Papelillo Division Ducha			
<b>ITEM</b>	3,4	<b>UNIDAD</b>		ml	
ITEM	UND	CANT	REND	V. UNITARIO	V. PARCIAL
<b>HERRAMIENTAS</b>					
Herramienta menor 5%				\$ 59	\$ 59
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 59
<b>MATERIALES</b>					
Ladrillo Común	Un	5		\$ 180	\$ 900
Mortero de Pega	Lt	1,9		\$ 265	\$ 503
Desperdicio 5%					\$ 70
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 1.473
<b>MANO DE OBRA</b>					
cuadrilla aa	HH	1	0,15	\$ 7.839	\$ 1.176
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 1.176
<b>TRANSPORTE</b>					
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 0
				<b>COSTO DIRECTO</b>	<b>\$ 2.708</b>

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
<b>DESCRIPCION</b>		Repello Impermeabilizado 1:2, Piso y Pared			
<b>ITEM</b>	3,5	<b>UNIDAD</b>		m2	
ITEM	UND	CANT	REND	V. UNITARIO	V. PARCIAL
<b>HERRAMIENTAS</b>					
Herramienta menor 5%				\$ 180	\$ 180
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 180
<b>MATERIALES</b>					
Cemento	kg	8,53		\$ 352	\$ 3.003
Arena	m3	0,01		\$ 24.000	\$ 240
Agua	lt	17,16		\$ 10	\$ 172
Sika 101	kg	0,34		\$ 4.800	\$ 1.632
Desperdicio 8%					\$ 404
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 5.450
<b>MANO DE OBRA</b>					
cuadrilla aa	HH	1	0,46	\$ 7.839	\$ 3.606
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 3.606
<b>TRANSPORTE</b>					
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 0
				<b>COSTO DIRECTO</b>	<b>\$ 9.236</b>

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
<b>DESCRIPCION</b>		Placa de Piso e=0,08 m			
<b>ITEM</b>	4,1	<b>UNIDAD</b>		m2	
ITEM	UND	CANT	REND	V. UNITARIO	V. PARCIAL
<b>HERRAMIENTAS</b>					
Herramienta menor 5%				\$ 235	\$ 235
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 235
<b>MATERIALES</b>					
Concreto Simple 2500 psi	m3	0,09		\$ 174.664	\$ 15.720
Tabla ordinaria	Un	0,09		\$ 4.000	\$ 360
Clavos	Lb	0,01		\$ 1.300	\$ 13
Desperdicio 5%					\$ 805
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 16.897
<b>MANO DE OBRA</b>					
cuadrilla aa	HH	1	0,6	\$ 7.839	\$ 4.703
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 4.703
<b>TRANSPORTE</b>					
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 0
				<b>COSTO DIRECTO</b>	<b>\$ 21.836</b>

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
<b>DESCRIPCION</b>		Enchape de Piso			
<b>ITEM</b>	4,2			<b>UNIDAD</b>	m2
ITEM	UND	CANT	REND	V. UNITARIO	V. PARCIAL
<b>HERRAMIENTAS</b>					
Herramienta menor 5%				\$ 274	\$ 274
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 274
<b>MATERIALES</b>					
Piso Pared ref:30 x 30	m2	1,05		\$ 17.900	\$ 18.795
Pegacor	Kg	1		\$ 550	\$ 550
Enboquillado	Kg	0,1		\$ 1.250	\$ 125
Desperdicio 5%					\$ 974
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 20.444
<b>MANO DE OBRA</b>					
cuadrilla aa	HH	1	0,7	\$ 7.839	\$ 5.487
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 5.487
<b>TRANSPORTE</b>					
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 0
<b>COSTO DIRECTO</b>					<b>\$ 26.205</b>

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
<b>DESCRIPCION</b>		Enchape de Pared			
<b>ITEM</b>	4,3	<b>UNIDAD</b>			m2
ITEM	UND	CANT	REND	V. UNITARIO	V. PARCIAL
<b>HERRAMIENTAS</b>					
Herramienta menor 5%				\$ 274	\$ 274
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 274
<b>MATERIALES</b>					
Piso Pared ref:30 x 30	m2	1,05		\$ 17.900	\$ 18.795
Pegacor	Kg	1		\$ 550	\$ 550
Enboquillado	Kg	0,1		\$ 1.250	\$ 125
Desperdicio 5%					\$ 974
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 20.444
<b>MANO DE OBRA</b>					
cuadrilla aa	HH	1	0,7	\$ 7.839	\$ 5.487
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 5.487
<b>TRANSPORTE</b>					
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 0
<b>COSTO DIRECTO</b>					<b>\$ 26.205</b>

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
DESCRIPCION		Placa de Piso e=0,15 m			
ITEM	4,4	UNIDAD		m2	
ITEM	UND	CANT	REND	V. UNITARIO	V. PARCIAL
<b>HERRAMIENTAS</b>					
Herramienta menor 5%				\$ 294	\$ 294
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 294
<b>MATERIALES</b>					
Concreto Simple 2500 psi	m3	0,15		\$ 174.664	\$ 26.200
Tabla ordinaria	un	0,11		\$ 4.000	\$ 440
Clavos	lb	0,01		\$ 1.300	\$ 13
Desperdicio 5%					\$ 1.333
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 27.985
<b>MANO DE OBRA</b>					
cuadrilla aa	HH	1	0,75	\$ 7.839	\$ 5.879
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 5.879
<b>TRANSPORTE</b>					
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 0
				<b>COSTO DIRECTO</b>	<b>\$ 34.158</b>

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
<b>DESCRIPCION</b>		Acometida hidráulica de 1/2"			
<b>ITEM</b>	5,1	<b>UNIDAD</b>		ml	
<b>ITEM</b>	<b>UND</b>	<b>CANT</b>	<b>REND</b>	<b>V. UNITARIO</b>	<b>V. PARCIAL</b>
<b>HERRAMIENTAS</b>					
Herramienta menor 5%				\$ 259	\$ 259
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 259
<b>MATERIALES</b>					
Soldadura PVC 1/4 gal	Un	0,005		\$ 19.000	\$ 95
Tubo Presión PVC 1/2"	MI	1,05		\$ 1.200	\$ 1.260
Limpiador PVC 1/4 Gal	un	0,005		\$ 38.000	\$ 190
Desperdicio 5%					\$ 77
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 1.622
<b>MANO DE OBRA</b>					
cuadrilla bb	HH	1	0,6	\$ 8.622	\$ 5.173
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 5.173
<b>TRANSPORTE</b>					
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 0
				<b>COSTO DIRECTO</b>	<b>\$ 7.054</b>



ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
DESCRIPCION		Punto Hidráulico 1/2"			
ITEM	5,2	UNIDAD		Un	
ITEM	UND	CANT	REND	V. UNITARIO	V. PARCIAL
<b>HERRAMIENTAS</b>					
Herramienta menor 5%				\$ 345	\$ 345
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 345
<b>MATERIALES</b>					
Soldadura PVC 1/4 gal	Un	0,01		\$ 19.000	\$ 190
Tubo Presión PVC 1/2"	MI	2		\$ 1.200	\$ 2.400
Limpiador PVC 1/4 Gal	Un	0,01		\$ 38.000	\$ 380
Codo PVC 1/2" presión	Un	2		\$ 200	\$ 400
Desperdicio 5%					\$ 169
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 3.539
<b>MANO DE OBRA</b>					
cuadrilla bb	HH	1	0,8	\$ 8.622	\$ 6.898
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 6.898
<b>TRANSPORTE</b>					
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 0
				<b>COSTO DIRECTO</b>	\$ 10.781

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
<b>DESCRIPCION</b>		Sanitario Blanco en Porcelana			
<b>ITEM</b>	5,3	<b>UNIDAD</b>		Un	
ITEM	UND	CANT	REND	V. UNITARIO	V. PARCIAL
<b>HERRAMIENTAS</b>					
Herramienta menor 5%				\$ 733	\$ 733
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 733
<b>MATERIALES</b>					
Sanitario Blanco	Un	1		\$ 109.000	\$ 109.000
Cemento Blanco	Kg	0,5		\$ 800	\$ 400
Desperdicio 5%					\$ 5.470
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 114.870
<b>MANO DE OBRA</b>					
cuadrilla bb	HH	1	1,7	\$ 8.622	\$ 14.658
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 14.658
<b>TRANSPORTE</b>					
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 0
				<b>COSTO DIRECTO</b>	<b>\$ 130.261</b>

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
<b>DESCRIPCION</b>		Lavamanos Blanco en porcelana			
<b>ITEM</b>	5,4			<b>UNIDAD</b>	Un
ITEM	UND	CANT	REND	V. UNITARIO	V. PARCIAL
<b>HERRAMIENTAS</b>					
Herramienta menor 5%				\$ 733	\$ 733
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 733
<b>MATERIALES</b>					
Lavamanos	Un	1		\$ 38.000	\$ 38.000
Cemento Blanco	Kg	0,5		\$ 800	\$ 400
Desperdicio 5%					\$ 1.920
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 40.320
<b>MANO DE OBRA</b>					
cuadrilla bb	HH	1	1,7	\$ 8.622	\$ 14.658
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 14.658
<b>TRANSPORTE</b>					
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 0
				<b>COSTO DIRECTO</b>	<b>\$ 55.711</b>

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
DESCRIPCION		Llave de paso de 1/2"			
ITEM	5,5	UNIDAD		und	
ITEM	UND	CANT	REND	V. UNITARIO	V. PARCIAL
<b>HERRAMIENTAS</b>					
Herramienta menor 5%				\$ 65	\$ 65
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 65
<b>MATERIALES</b>					
Soldadura PVC 1/4 gal	Un	0,01		\$ 19.000	\$ 190
Tubo Presión PVC 1/2"	MI	0,5		\$ 1.200	\$ 600
Limpiador PVC 1/4 Gal	Un	0,01		\$ 38.000	\$ 380
Llave de Paso de 1/2"	Un	1		\$ 10.000	\$ 10.000
Desperdicio 5%					\$ 559
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 11.729
<b>MANO DE OBRA</b>					
cuadrilla bb	HH	1	0,15	\$ 8.622	\$ 1.293
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 1.293
<b>TRANSPORTE</b>					
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 0
				<b>COSTO DIRECTO</b>	\$ 13.087

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
<b>DESCRIPCION</b>		Ducha Sencilla			
<b>ITEM</b>	5,6	<b>UNIDAD</b>		Un	
<b>ITEM</b>	<b>UND</b>	<b>CANT</b>	<b>REND</b>	<b>V. UNITARIO</b>	<b>V. PARCIAL</b>
<b>HERRAMIENTAS</b>					
Herramienta menor 5%				\$ 345	\$ 345
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 345
<b>MATERIALES</b>					
Ducha Sencilla	Un	1		\$ 6.500	\$ 6.500
Cemento Blanco	Kg	0,2		\$ 800	\$ 160
Llave de Paso de 1/2"	Un	1		\$ 10.000	
Desperdicio 5%					\$ 333
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 6.993
<b>MANO DE OBRA</b>					
cuadrilla bb	HH	1	0,8	\$ 8.622	\$ 6.898
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 6.898
<b>TRANSPORTE</b>					
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 0
				<b>COSTO DIRECTO</b>	<b>\$ 14.236</b>

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
<b>DESCRIPCION</b>		Juego de Incrustaciones			
<b>ITEM</b>	5,7	<b>UNIDAD</b>		Gl	
<b>ITEM</b>	<b>UND</b>	<b>CANT</b>	<b>REND</b>	<b>V. UNITARIO</b>	<b>V. PARCIAL</b>
<b>HERRAMIENTAS</b>					
Herramienta menor 5%				\$ 647	\$ 647
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 647
<b>MATERIALES</b>					
Juego de Incrustaciones	Un	1		\$ 24.000	\$ 24.000
Cemento Blanco	Kg	1,05		\$ 800	\$ 840
Desperdicio 5%					\$ 1.242
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 26.082
<b>MANO DE OBRA</b>					
cuadrilla bb	HH	1	1,5	\$ 8.622	\$ 12.934
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 12.934
<b>TRANSPORTE</b>					
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 0
				<b>COSTO DIRECTO</b>	<b>\$ 39.662</b>

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
<b>DESCRIPCION</b>		Columneta en concreto 3000 psi 0,15 * 0,15			
<b>ITEM</b>	6,1	<b>UNIDAD</b>			ml
<b>ITEM</b>	<b>UND</b>	<b>CANT</b>	<b>REND</b>	<b>V. UNITARIO</b>	<b>V. PARCIAL</b>
<b>HERRAMIENTAS</b>					
Herramienta menor 5%				\$ 145	\$ 145
Vibrador			0,1	4375	437,5
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 583
<b>MATERIALES</b>					
Concreto 3000 psi	m3	0,03		\$ 191.485	\$ 5.745
Varenga	Un	0,10		\$ 2.500	\$ 250
Tabla	Un	0,88		\$ 4.000	\$ 3.520
Clavos	Lb	0,18		\$ 1.300	\$ 234
Guadua	Un	0,10		\$ 5.000	\$ 500
Desperdicio 5%					\$ 512
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 10.761
<b>MANO DE OBRA</b>					
cuadrilla aa	HH	1	0,37	\$ 7.839	\$ 2.900
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 2.900
<b>TRANSPORTE</b>					
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 0
				<b>COSTO DIRECTO</b>	<b>\$ 14.244</b>

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
<b>DESCRIPCION</b>		Acero de Refuerzo PDR 60			
<b>ITEM</b>	6,2	<b>UNIDAD</b>			kg
ITEM	UND	CANT	REND	V. UNITARIO	V. PARCIAL
<b>HERRAMIENTAS</b>					
Herramienta menor 5%				\$ 11	\$ 11
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 11
<b>MATERIALES</b>					
Alambre N°18	Kg	0,03		\$ 2.436	\$ 73
Acero PDR 60	Kg	1,05		\$ 2.015	\$ 2.116
Segueta sin marco	Un	0,03		\$ 1.500	\$ 45
Desperdicio 5%					\$ 112
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 2.346
<b>MANO DE OBRA</b>					
cuadrilla aa	HH	1	0,027	\$ 7.839	\$ 212
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 212
<b>TRANSPORTE</b>					
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 0
				<b>COSTO DIRECTO</b>	<b>\$ 2.568</b>



ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
<b>DESCRIPCION</b>		Tapa en Concreto de e=0,08 de 3000 psi			
<b>ITEM</b>	6,3	<b>UNIDAD</b>		M2	
<b>ITEM</b>	<b>UND</b>	<b>CANT</b>	<b>REND</b>	<b>V. UNITARIO</b>	<b>V. PARCIAL</b>
<b>HERRAMIENTAS</b>					
Herramienta menor 5%				\$ 392	\$ 392
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 392
<b>MATERIALES</b>					
Concreto 3000 psi	m3	0,09		\$ 191.485	\$ 17.234
Varenga	Un	1,00		\$ 2.500	\$ 2.500
Tabla	Un	1,50		\$ 4.000	\$ 6.000
Clavos	lb	0,10		\$ 1.300	\$ 130
Desperdicio 5%					\$ 1.293
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 27.157
<b>MANO DE OBRA</b>					
cuadrilla aa	HH	1	1	\$ 7.839	\$ 7.839
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 7.839
<b>TRANSPORTE</b>					
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 0
				<b>COSTO DIRECTO</b>	<b>\$ 35.387</b>

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
<b>DESCRIPCION</b>		Placa Maciza de Cubierta e=0,08 m 3000 psi			
<b>ITEM</b>	6,4	<b>UNIDAD</b>		m2	
ITEM	UND	CANT	REND	V. UNITARIO	V. PARCIAL
<b>HERRAMIENTAS</b>					
Herramienta menor 5%				\$ 784	\$ 784
Vibrador	Un	1	0,17	4375	\$ 729
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 1.513
<b>MATERIALES</b>					
Concreto Simple 3000 psi	m3	0,09		\$ 191.485	\$ 17.234
Tabla ordinaria	Un	0,09		\$ 4.000	\$ 360
Clavos	Lb	0,01		\$ 1.300	\$ 13
Formaleta entrepiso	m2	0,8		\$ 2.000	\$ 1.600
Desperdicio 5%					\$ 960
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 20.167
<b>MANO DE OBRA</b>					
cuadrilla aa	HH	1	2	\$ 7.839	\$ 15.677
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 15.677
<b>TRANSPORTE</b>					
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 0
				<b>COSTO DIRECTO</b>	<b>\$ 37.357</b>

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
<b>DESCRIPCION</b>		Cajas de Inspección 0,6*0,6			
<b>ITEM</b>	7,1	<b>UNIDAD</b>		Un	
<b>ITEM</b>	<b>UND</b>	<b>CANT</b>	<b>REND</b>	<b>V. UNITARIO</b>	<b>V. PARCIAL</b>
<b>HERRAMIENTAS</b>					
Herramienta menor 5%				\$ 1.901	\$ 1.901
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 1.901
<b>MATERIALES</b>					
Cemento	kg	50		\$ 352	\$ 17.600
Alambre de Amarre N°18	kg	0,03		\$ 2.436	\$ 73
Ladrillo	Un	93		\$ 180	\$ 16.740
Acero	kg	0,9		\$ 2.015	\$ 1.814
Arena	m3	0,14		\$ 24.000	\$ 3.360
Triturado	m3	0,06		\$ 30.000	\$ 1.800
Desperdicio 5%					\$ 1.811
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 43.198
<b>MANO DE OBRA</b>					
cuadrilla aa	HH	1	4,85	\$ 7.839	\$ 38.017
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 38.017
<b>TRANSPORTE</b>					
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 0
				<b>COSTO DIRECTO</b>	<b>\$ 83.116</b>

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
<b>DESCRIPCION</b>		Punto Sanitario PVC 2"			
<b>ITEM</b>	7,2	<b>UNIDAD</b>		Pto	
<b>ITEM</b>	<b>UND</b>	<b>CANT</b>	<b>REND</b>	<b>V. UNITARIO</b>	<b>V. PARCIAL</b>
<b>HERRAMIENTAS</b>					
Herramienta menor 5%				\$ 118	\$ 118
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 118
<b>MATERIALES</b>					
Tubo sanitario 2"	ml	0,9		\$ 6.790	\$ 6.111
Codo 2" x 90º	Un	1,7		\$ 1.350	\$ 2.295
Soldadura PVC ¼ Gal	gal	0,01		\$ 19.000	\$ 190
Limpiador PVC ¼ Gal	gal	0,01		\$ 38.000	\$ 380
Desperdicio 5%					\$ 449
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 9.425
<b>MANO DE OBRA</b>					
cuadrilla aa	HH	1	0,3	\$ 7.839	\$ 2.352
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 2.352
<b>TRANSPORTE</b>					
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 0
				<b>COSTO DIRECTO</b>	<b>\$ 11.894</b>

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
<b>DESCRIPCION</b>		Punto Sanitario PVC 4"			
<b>ITEM</b>	7,3			<b>UNIDAD</b>	pto
<b>ITEM</b>	<b>UND</b>	<b>CANT</b>	<b>REND</b>	<b>V. UNITARIO</b>	<b>V. PARCIAL</b>
<b>HERRAMIENTAS</b>					
Herramienta menor 5%				\$ 118	\$ 118
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 118
<b>MATERIALES</b>					
Tubo sanitario 4"	ml	0,9		\$ 14.134	\$ 12.721
Codo 4" x 90º	Un	0,9		\$ 5.638	\$ 5.074
Soldadura PVC ¼ Gal	gal	0,01		\$ 19.000	\$ 190
Limpiador PVC ¼ Gal	gal	0,01		\$ 38.000	\$ 380
Desperdicio 5%					\$ 918
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 19.283
<b>MANO DE OBRA</b>					
cuadrilla aa	HH	1	0,3	\$ 7.839	\$ 2.352
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 2.352
<b>TRANSPORTE</b>					
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 0
				<b>COSTO DIRECTO</b>	<b>\$ 21.752</b>

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
<b>DESCRIPCION</b>		Acometida Sanitaria PVC 4"			
<b>ITEM</b>	7,4	<b>UNIDAD</b>			ml
<b>ITEM</b>	<b>UND</b>	<b>CANT</b>	<b>REND</b>	<b>V. UNITARIO</b>	<b>V. PARCIAL</b>
<b>HERRAMIENTAS</b>					
Herramienta menor 5%				\$ 172	\$ 172
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 172
<b>MATERIALES</b>					
Tubo sanit. PVC 4"	MI	1,05		\$ 14.134	\$ 14.134
Desperdicio 5%					\$ 707
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 14.841
<b>MANO DE OBRA</b>					
cuadrilla bb	HH	1	0,4	\$ 8.622	\$ 3.449
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 3.449
<b>TRANSPORTE</b>					
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 0
				<b>COSTO DIRECTO</b>	\$ 18.462

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
<b>DESCRIPCION</b>		Sifon de Piso 2" Completo			
<b>ITEM</b>	7,5	<b>UNIDAD</b>			Un
<b>ITEM</b>	<b>UND</b>	<b>CANT</b>	<b>REND</b>	<b>V. UNITARIO</b>	<b>V. PARCIAL</b>
<b>HERRAMIENTAS</b>					
Herramienta menor 5%				\$ 118	\$ 118
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 118
<b>MATERIALES</b>					
Sifon Completo	Un	1		\$ 5.200	\$ 5.200
Soldadura PVC ¼ Gal	gal	0,005		\$ 19.000	\$ 95
Limpiador PVC ¼ Gal	gal	0,005		\$ 38.000	\$ 190
Desperdicio 5%					\$ 274
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 5.759
<b>MANO DE OBRA</b>					
cuadrilla aa	HH	1	0,3	\$ 7.839	\$ 2.352
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 2.352
<b>TRANSPORTE</b>					
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 0
				<b>COSTO DIRECTO</b>	\$ 8.228

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
DESCRIPCION		Codo PVC 4" x 90°			
ITEM	7,6	UNIDAD		un	
ITEM	UND	CANT	REND	V.UNITARIO	V. PARCIAL
<b>HERRAMIENTAS</b>					
Herramienta menor 5%				\$ 34	\$ 34
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 34
<b>MATERIALES</b>					
Soldadura PVC ¼ gal	Un	0,01		\$ 19.000	\$ 190
Limpiador PVC ¼ Gal	Un	0,01		\$ 38.000	\$ 380
Codo PVC 4" x 90°	Un	1		\$ 5.638	\$ 5.638
Desperdicio 5%					\$ 310
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 6.518
<b>MANO DE OBRA</b>					
cuadrilla bb	HH	1	0,08	\$ 8.622	\$ 690
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 690
<b>TRANSPORTE</b>					
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 0
				<b>COSTO DIRECTO</b>	<b>\$ 7.243</b>



ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
DESCRIPCION		Tee PVC 4"			
ITEM	7,7	UNIDAD		Un	
ITEM	UND	CANT	REND	V.UNITARIO	V. PARCIAL
<b>HERRAMIENTAS</b>					
Herramienta menor 5%				\$ 34	\$ 34
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 34
<b>MATERIALES</b>					
Soldadura PVC ¼ gal	Un	0,01		\$ 19.000	\$ 190
Limpiador PVC ¼ Gal	Un	0,01		\$ 38.000	\$ 380
Tee PVC 4"	Un	1		\$ 12.870	\$ 12.870
Desperdicio 5%					\$ 672
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 14.112
<b>MANO DE OBRA</b>					
cuadrilla bb	HH	1	0,08	\$ 8.622	\$ 690
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 690
<b>TRANSPORTE</b>					
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 0
				<b>COSTO DIRECTO</b>	<b>\$ 14.836</b>

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
<b>DESCRIPCION</b>		Material para Filtro			
<b>ITEM</b>	7,8	<b>UNIDAD</b>			m3
ITEM	UND	CANT	REND	V.UNITARIO	V. PARCIAL
<b>HERRAMIENTAS</b>					
Herramienta menor 5%				\$ 157	\$ 157
<b>SUBTOTAL</b>					\$ 157
<b>MATERIALES</b>					
Material Granular Filtro	m3	1,3		\$ 23.000	\$ 29.900
Desperdicio 5%					\$ 1.495
<b>SUBTOTAL</b>					\$ 31.395
<b>MANO DE OBRA</b>					
cuadrilla aa	HH	1	0,4	\$ 7.839	\$ 3.135
<b>SUBTOTAL</b>					\$ 3.135
<b>TRANSPORTE</b>					
<b>SUBTOTAL</b>					\$ 0
<b>COSTO DIRECTO</b>					<b>\$ 34.687</b>

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
<b>DESCRIPCION</b>		Puerta Metálica inclui. Jampa y cerradura cal 20 0.6 * 2			
<b>ITEM</b>	8,1	<b>UNIDAD</b>			Un
ITEM	UND	CANT	REND	V.UNITARIO	V. PARCIAL
<b>HERRAMIENTAS</b>					
Herramienta menor 5%				\$ 784	\$ 784
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 784
<b>MATERIALES</b>					
Puerta Metálica 0,6*2 cal 20	Un	1		\$ 110.000	\$ 110.000
Cerradura	Un	1		\$ 7.000	\$ 7.000
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 117.000
<b>MANO DE OBRA</b>					
cuadrilla aa	HH	1	2	\$ 7.839	\$ 15.677
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 15.677
<b>TRANSPORTE</b>					
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 0
				<b>COSTO DIRECTO</b>	<b>\$ 133.461</b>

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
<b>DESCRIPCION</b>		Cubierta Teja Asbesto Cemento # 8			
<b>ITEM</b>	9,1	<b>UNIDAD</b>		m2	
ITEM	UND	CANT	REND	V.UNITARIO	V. PARCIAL
<b>HERRAMIENTAS</b>					
Herramienta menor 5%				\$ 212	\$ 212
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 212
<b>MATERIALES</b>					
Teja de Asbesto Cemento # 8	m2	1,08		\$ 9.865	\$ 10.654
Listón	Un	0,33		\$ 10.000	\$ 3.300
Clavos	Lb	0,2		\$ 1.300	\$ 260
Gancho Cubierta	Un	2		\$ 150	\$ 300
Desperdicio 5%					\$ 726
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 15.240
<b>MANO DE OBRA</b>					
cuadrilla aa	HH	1	0,54	\$ 7.839	\$ 4.233
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 4.233
<b>TRANSPORTE</b>					
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 0
				<b>COSTO DIRECTO</b>	<b>\$ 19.684</b>

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
<b>DESCRIPCION</b>		Cubierta Teja Translucida # 8			
<b>ITEM</b>	9,2			<b>UNIDAD</b>	m2
ITEM	UND	CANT	REND	V.UNITARIO	V. PARCIAL
<b>HERRAMIENTAS</b>					
Herramienta menor 5%				\$ 212	\$ 212
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 212
<b>MATERIALES</b>					
Teja de Translucida # 8	m2	1,08		\$ 19.173	\$ 20.707
Listón	Un	0,33		\$ 10.000	\$ 3.300
Clavos	Lb	0,2		\$ 1.300	\$ 260
Gancho Cubierta	Un	2		\$ 150	\$ 300
Desperdicio 5%					\$ 1.228
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 25.795
<b>MANO DE OBRA</b>					
cuadrilla aa	HH	1	0,54	\$ 7.839	\$ 4.233
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 4.233
<b>TRANSPORTE</b>					
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 0
				<b>COSTO DIRECTO</b>	<b>\$ 30.239</b>

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
DESCRIPCION		AYUDANTE			
CODIGO	001	UNIDAD		HH	
ITEM	UND	CANT	REND	V.UNITARIO	V. PARCIAL
HERRAMIENTAS					
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 0
MATERIALES					
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 0
MANO DE OBRA					
AYUDANTE	HH	1	0,125	\$ 2.850	
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 2.850
TRANSPORTE					
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 0
				<b>COSTO DIRECTO</b>	\$ 2.850

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
DESCRIPCION		OFICIAL			
CODIGO	002	UNIDAD		HH	
ITEM	UND	CANT	REND	V.UNITARIO	V. PARCIAL
<b>HERRAMIENTAS</b>					
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 0
<b>MATERIALES</b>					
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 0
<b>MANO DE OBRA</b>					
OFICIAL	HH	1	0,125	\$ 4.276	
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 4.276
<b>TRANSPORTE</b>					
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 0
				<b>COSTO DIRECTO</b>	\$ 4.276

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
DESCRIPCION		CUADRILLA AA			
CODIGO	003	UNIDAD		HH	
ITEM	UND	CANT	REND	V.UNITARIO	V. PARCIAL
<b>HERRAMIENTAS</b>					
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 0
<b>MATERIALES</b>					
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 0
<b>MANO DE OBRA</b>					
OFICIAL	HH	1	0,5	\$ 2.138	
AYUDANTE	HH	1	2	\$ 5.701	
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 7.839
<b>TRANSPORTE</b>					
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 0
				<b>COSTO DIRECTO</b>	\$ 7.839



ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
DESCRIPCION		CUADRILLA BB (INSTALACIONES)			
CODIGO	004	UNIDAD		HH	
ITEM	UND	CANT	REND	V.UNITARIO	V. PARCIAL
<b>HERRAMIENTAS</b>					
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 0
<b>MATERIALES</b>					
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 0
<b>MANO DE OBRA</b>					
OFICIAL	HH	1	0,55	\$ 2.352	
AYUDANTE	HH	1	2,2	\$ 6.271	
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 8.622
<b>TRANSPORTE</b>					
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 0
				<b>COSTO DIRECTO</b>	\$ 8.622

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
DESCRIPCION		CUADRILLA CC (PINTURA)			
CODIGO	005	UNIDAD		HH	
ITEM	UND	CANT	REND	V.UNITARIO	V. PARCIAL
<b>HERRAMIENTAS</b>					
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 0
<b>MATERIALES</b>					
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 0
<b>MANO DE OBRA</b>					
OFICIAL	HH	1	0,58	\$ 2.458	
AYUDANTE	HH	1	2,30	\$ 6.556	
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 9.014
<b>TRANSPORTE</b>					
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 0
				<b>COSTO DIRECTO</b>	\$ 9.014

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
<b>DESCRIPCION</b>		CONCRETO 3000 PSI			
<b>CODIGO</b>	006	<b>UNIDAD</b>		M3	
ITEM	UND	CANT	REND	V.UNITARIO	V. PARCIAL
<b>HERRAMIENTAS</b>					
Herramienta menor 5% M.O.			1	\$ 717	\$ 717
Mezcladora	Hora		0,48	\$ 5.000	\$ 2.400
Vibrador	Hora		0,48	\$ 4.375	\$ 2.100
<b>SUBTOTAL</b>					\$ 5.217
<b>MATERIALES</b>					
Cemento	Kg	350		\$ 352	\$ 123.200
Arena	m3	0,56		\$ 24.000	\$ 13.440
Triturado	m3	0,84		\$ 30.000	\$ 25.200
Agua	Lt	190		\$ 10	\$ 1.900
Desperdicio 5%					\$ 8.187
<b>SUBTOTAL</b>					\$ 171.927
<b>MANO DE OBRA</b>					
OFICIAL	HH	1	0,58	\$ 4.507	
AYUDANTE	HH	1	2,30	\$ 9.834	
<b>SUBTOTAL</b>					\$ 14.341
<b>TRANSPORTE</b>					
<b>SUBTOTAL</b>					\$ 0
<b>COSTO DIRECTO</b>					\$ 191.485

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
<b>DESCRIPCION</b>		CONCRETO 2500 PSI			
<b>CODIGO</b>	007	<b>UNIDAD</b>		M3	
<b>ITEM</b>	<b>UND</b>	<b>CANT</b>	<b>REND</b>	<b>V.UNITARIO</b>	<b>V. PARCIAL</b>
<b>HERRAMIENTAS</b>					
Herramienta menor 5% M.O.			1	\$ 717	\$ 717
Mezcladora	hora		0,48	\$ 5.000	\$ 2.400
Vibrador	hora		0,48	\$ 4.375	\$ 2.100
					\$ 0
					\$ 0
					\$ 0
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 5.217
<b>MATERIALES</b>					
Cemento	kg	300		\$ 352	\$ 105.600
Arena	m3	0,48		\$ 24.000	\$ 11.520
Triturado	m3	0,96		\$ 30.000	\$ 28.800
Agua	lt	180		\$ 10	\$ 1.800
Desperdicio 5%					\$ 7.386
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 155.106
<b>MANO DE OBRA</b>					
OFICIAL	HH	1	0,58	\$ 4.507	
AYUDANTE	HH	1	2,30	\$ 9.834	
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 14.341
<b>TRANSPORTE</b>					
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 0
				<b>COSTO DIRECTO</b>	\$ 174.664

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
DESCRIPCION		CONCRETO 2000 PSI			
CODIGO	008	UNIDAD		M3	
ITEM	UND	CANT	REND	V.UNITARIO	V. PARCIAL
<b>HERRAMIENTAS</b>					
Herramienta menor 5% M.O.			1	\$ 717	\$ 717
Mezcladora	hora		0,48	\$ 5.000	\$ 2.400
Vibrador	hora		0,48	\$ 4.375	\$ 2.100
					\$ 0
					\$ 0
					\$ 0
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 5.217
<b>MATERIALES</b>					
Cemento	kg	300		\$ 352	\$ 105.600
Arena	m3	0,72		\$ 24.000	\$ 17.280
Triturado	m3	0,72		\$ 30.000	\$ 21.600
Agua	lt	170		\$ 10	\$ 1.700
Desperdicio 5%					\$ 7.309
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 153.489
<b>MANO DE OBRA</b>					
OFICIAL	HH	1	0,58	\$ 4.507	
AYUDANTE	HH	1	2,30	\$ 9.834	
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 14.341
<b>TRANSPORTE</b>					
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 0
				<b>COSTO DIRECTO</b>	\$ 173.047

ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
<b>DESCRIPCION</b>		Mortero de Pega 1:3			
<b>CODIGO</b>	009	<b>UNIDAD</b>		Lt	
ITEM	UND	CANT	REND	V.UNITARIO	V. PARCIAL
<b>HERRAMIENTAS</b>					
Herramienta menor 5% M.O.			1	\$ 2	\$ 2
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 2
<b>MATERIALES</b>					
Cemento	kg	0,52		\$ 352	\$ 183
Arena	m3	0,001		\$ 24.000	\$ 24
Agua	Lt	0,24		\$ 10	\$ 2
Desperdicios 5%		1		\$ 10	\$ 10
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 220
<b>MANO DE OBRA</b>					
AYUDANTE	HH	1	0,01	\$ 4.276	\$ 43
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 43
<b>TRANSPORTE</b>					
				<b>SUBTOTAL</b>	\$ 0
				<b>COSTO DIRECTO</b>	\$ 265

### 8.6.11 CRONOGRAMA

		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	<b>UNIDAD SANITARIA</b>												
1	Preliminares	■	■										
2	Cimentaciones			■									
3	Mampostería				■	■	■	■	■	■			
4	Pisos y Enchapes				■						■	■	
5	Instalaciones Hidráulicas								■	■			
6	Concretos				■								
7	Instalaciones Sanitarias										■	■	
8	Carpintería Metálica												■
9	Cubierta												■
	<b>POZO SÉPTICO Y TRAMPA DE GRASAS</b>												
1	Preliminares	■	■	■									
3	Mampostería				■	■	■	■					
4	Pisos y Enchapes				■								
6	Concretos									■	■	■	
7	Instalaciones Sanitarias								■				

Sin embargo, esta es la última fase en la que se detuvo el proyecto, puesto que por parte de la Secretaría de Infraestructura y Minas de la Gobernación de Nariño se tomó la determinación de suspender los recursos destinados para la construcción de dichas unidades sanitarias. Por lo tanto, fue necesario acatar la orden de suspender estos trabajos y dedicarse de tiempo completo al apoyo en la supervisión de obras.

## 9. CONCLUSIONES

Durante la pasantía “APOYO TÉCNICO A LA FORMULACIÓN Y EJECUCIÓN DE PROYECTOS, SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA - GOBERNACIÓN DE NARIÑO”, fue posible presenciar obras tanto de acueducto como de alcantarillado, lo cual fue de vital importancia para de esta manera poner en práctica los conocimientos adquiridos a través de la carrera y así, obtener un poco de experiencia en lo que hace referencia al manejo directo de una obra.

Además, en lo que también respecta a la interventoría, se aprendió a diligenciar las diferentes actas de obra, las cuales describen el historial de un determinado contrato y hacen parte de la acción administrativa que el Ingeniero Civil debe manejar en su desempeño profesional.

Al realizar el apoyo técnico en la interventoría, fue necesario relacionarse con Profesionales del mismo campo que cuentan con una experiencia muy valiosa, con la que enseñan la importancia del manejo integral de una obra; es decir, tanto los aspectos técnicos como administrativos y el manejo de las relaciones interpersonales entre los diferentes componentes de la obra para que exista un ambiente propicio que estimule la responsabilidad y cumplimiento de los deberes de cada integrante que participa en la ejecución de la obra.

También se asimiló la responsabilidad que implica conocer a fondo el aspecto legal que conlleva la firma de un contrato, razón por la cual el Ingeniero debe ser muy cuidadoso en el sentido de realizar un seguimiento minucioso a cada una de las obras que se estén ejecutando a su cargo, apoyándose para esto en documentos, bitácoras, registros fotográficos, etc. Y en todos los medios necesarios que le permitan en un futuro demostrar la legalidad y correcta realización de cada una de las actividades de la obra.

En lo que hace referencia a la formulación de proyectos, se puede concluir que toda obra parte del hecho de abastecer las necesidades que surgen en una comunidad. Este hecho conlleva al Ingeniero Civil, a empaparse de las diferentes situaciones que afectan el normal desarrollo de la comunidad y así buscar la mejor solución para dar fin a tales necesidades. Por lo tanto, se vuelve competencia del profesional, recolectar la información necesaria para la formulación de proyectos y conseguir de esta manera los recursos necesarios a través de diferentes entes para llevar a feliz término la construcción de las obras que solucionen dichas carencias. Este proceso administrativo, también es muy importante para la formación del Ingeniero, ya que es la mejor manera de poner su conocimiento al servicio de las comunidades necesitadas.



## BIBLIOGRAFIA

- MINISTERIO DE DESARROLLO ECONÓMICO. Reglamento técnico del sector de agua potable RAS –2000. Bogotá D.C.: noviembre 2000. 1850 p.
- MINISTERIO DE DESARROLLO ECONÓMICO Y MINISTERIO DEL INTERIOR. Normas Sismorresistentes NSR-98. Bogotá D.C. Enero 1998. 1146.2 p.
- PEREZ PARRA, Jorge Arturo. Manual de Potabilización del agua. Universidad Nacional. 654 p.
- ROMERO ROJAS, Jairo Alberto. Purificación del agua. Editorial Escuela Colombiana de Ingeniería. 380 p.
- SALAZAR CANO, Roberto. Acueductos. Universidad de Nariño. 364 p.
- SALAZAR CANO, Roberto. Instalaciones hidráulicas y sanitarias en edificios. Universidad de Nariño. 202 p.
- SALAZAR CANO, Roberto. Tratamiento de aguas residuales. Universidad de Nariño. 340 p.
- SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA Y MINAS. Manual de interventoría. 20 p.
- [www.gobernar.gov.co](http://www.gobernar.gov.co)

# **ANEXOS**

## ANEXO 1. DENSIDAD DEL TERRENO – CHIRIMOYAL, IMUES.

<b>INGENIERIA DE SUELOS Y CIMENTACIONES LTDA.</b> PASTO - COLOMBIA	<b>DENSIDAD EN EL TERRENO</b>	HOJA No.1
---------------------------------------------------------------------------	-------------------------------	-----------

<b>OBRA : ALCANTARILLADO CHIRIMOYAL</b>	
<b>SOLICITADO POR : ING. LEONARDO MUÑOZ</b>	
<b>MATERIAL : CANTERA PEDREGAL</b>	<b>FECHA : AGOSTO 30 DE 2007</b> ✓

ENSAYO No.	$h=0.30$	$h=0.30$	$h=0.30$	$h=0.60$	$h=0.60$
	1	2	3	4	5
LOCALIZACIÓN	K0+150	K0+160	K0+170	K0+140	K0+130
PESO FRASCO Y ARENA INICIAL-g	<b>7192</b>	<b>7091</b>	<b>6988</b>	<b>6926</b>	<b>6860</b>
PESO FRASCO Y ARENA RESIDUAL-g.	<b>4177</b>	<b>4054</b>	<b>3963</b>	<b>4179</b>	<b>3948</b>
PESO ARENA USADA-g	3015	3037	3025	2747	2912
CONSTANTE DEL CONO-g	1734	1734	1734	1734	1734
PESO ARENA EN EL HUECO-g	1281	1303	1291	1013	1178
PESO UNITARIO ARENA-g/cm <sup>3</sup>	1.373	1.373	1.373	1.373	1.373
VOLUMEN DEL HUECO-cm <sup>3</sup>	933.0	949.0	940.3	737.8	858.0
PESO SUELO HUMEDO+RECIPIENTE-g	<b>1952</b>	<b>1960</b>	<b>1940</b>	<b>1550</b>	<b>1790</b>
PESO DEL RECIPIENTE-g	135	135	135	135	135
PESO SUELO HUMEDO-g	1817	1825	1805	1415	1655

### HUMEDAD DEL SUELO

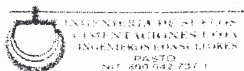
RECIPIENTE No.	77	70	67	82	66
PESO SUELO HUMEDO+RECIPIENTE-g	<b>190.0</b>	<b>232.0</b>	<b>191.0</b>	<b>207.0</b>	<b>203.0</b>
PESO SUELO SECO+RECIPIENTE-g	<b>176.0</b>	<b>217.0</b>	<b>180.0</b>	<b>193.0</b>	<b>190.0</b>
PESO DEL AGUA-g	14.0	15.0	11.0	14.0	13.0
PESO DEL RECIPIENTE-g	<b>37.0</b>	<b>37.2</b>	<b>37.3</b>	<b>39.2</b>	<b>36.8</b>
PESO DEL SUELO SECO-g	139.0	179.8	142.7	153.8	153.2
HUMEDAD-%	10.07	8.34	7.71	9.10	8.49

### GRADO DE COMPACTACION

PESO UNITARIO HUMEDO-t/m <sup>3</sup>	1.95	1.92	1.92	1.92	1.93
PESO UNITARIO SECO-t/m <sup>3</sup>	1.77	1.77	1.78	1.76	1.78
PESO UNITARIO SECO MAXIMO-t/m <sup>3</sup>	<b>1.83</b>	<b>1.83</b>	<b>1.83</b>	<b>1.83</b>	<b>1.83</b>
HUMEDAD OPTIMA-%	<b>17.69</b>	<b>17.69</b>	<b>17.69</b>	<b>17.69</b>	<b>17.69</b>
PORCENTAJE DE COMPACTACION-%	96.68	96.99	97.39	96.06	97.16
DENSIDAD RELATIVA-%					

OBSERVACIONES :

LABORATORISTA: CHRISTIAN CORAL

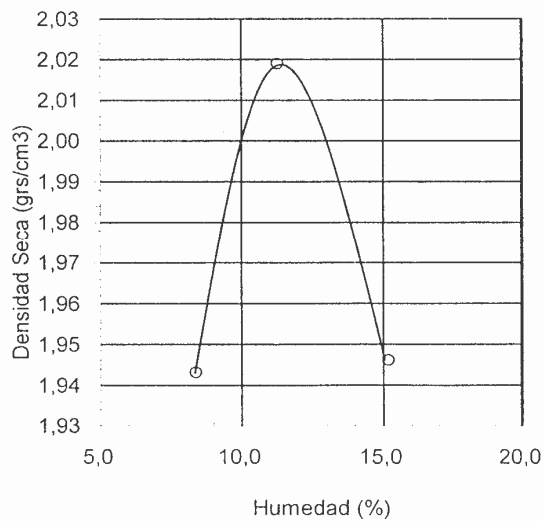


No. 37-51 La Castellana. Tel: 0927-7237888 San Juan de Pasto. Email: Ingesuelos1@gmail.com

## ANEXO 2. ENSAYO DE COMPACTACIÓN – CHIRIMOYAL, IMUES.

INGENIERIA DE SUELOS Y CIMENTACIONES LTDA. PASTO - COLOMBIA	<b>ENSAYO DE COMPACTACIÓN</b>	Hoja No 1			
<b>OBRA : ALCANTARILLADO PEDREGAL</b> <b>SOLICITADO POR : ING. LEONARDO MUNOZ</b> <span style="float: right;"><b>FECHA: JULIO 26 DE 2007</b></span> <b>MATERIAL: CANTERA FUNES</b>					
Molde No.	1	2	3		
Diámetro Molde cm.	15,24	15,24	15,24		
Altura Molde cm.	11,60	11,60	11,60		
Volumen Molde cm <sup>3</sup>	2116,01	2116,01	2116,01		
Peso Suelo Húmedo + Molde grs.	7407,00	7705,00	7694,00		
Peso Molde grs.	2951,00	2951,00	2951,00		
Peso Suelo Húmedo grs.	4456,00	4754,00	4743,00		
Peso Unitario Húmedo grs/cm <sup>3</sup>	2,11	2,25	2,24		
Peso Unitario Seco grs/cm <sup>3</sup>	1,94	2,02	1,95		
Grado de Saturación %	8,37	11,27	15,17		
Recipiente No.	77	35	62		
Peso S. Húmedo + Recipiente grs.	308,00	341,00	408,00		
Peso S. Seco + Recipiente grs.	287,00	310,00	359,00		
Peso Recipiente grs.	36,00	35,00	36,00		
Humedad (%)	8,37	11,27	15,17		

### METODO DE COMPACTACION



#### DINAMICA:

Peso del martillo (Lb)	10
Altura de caída (Pg)	18
Número de capas	5
# golpes por capa	56

#### ESTATICA:

Fuerza de apisonado	_____
Número de capas	_____
# pasadas por capa	_____
Diámetro del pistón	_____

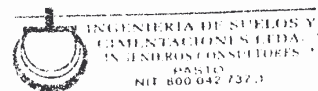
### RESULTADO DE COMPACTACION

Densidad seca máx. (gr/cm <sup>3</sup> )	2,02
Humedad óptima (%)	11,27

OBSERVACIONES:


---

LABORATORISTA: Andrés Fíllón S.



### ANEXO 3. DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL.

Formato CPptoC03



**Movimiento Presupuestal - DISPONIBILIDAD**

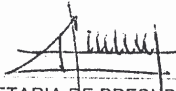
Número: 2007030189

GOBERNACION DE NARIÑO  
NIT 800.103.923-8

---

Fecha: 23/03/2007  
 Tercero: 99999999997      Sucursal: 001      Nombre: TERCERO  
 Concepto: Construcción alcantarillado urbanización La Libertad, Corregimiento José María Hernández.

CUENTA	NOMBRE	Valor
2140102030102	ALCANTARILLADO Y RESIDUOS SOLIDOS	36,666,000.00
<b>TOTAL:</b>		<b>36,666,000.00</b>

  
 SUBSECRETARIA DE PRESUPUESTO

### ANEXO 4. REGISTRO DE COMPROMISO.

Formato CPptoC03



**REGISTRO DE COMPROMISO**


Número: 2007040296

GOBERNACION DE NARIÑO  
NIT 800.103.923-8

---

Fecha: 26/04/2007  
 Tercero: 79534151      Sucursal: 001      Nombre: RODRIGUEZ MONCAYO WILSON LARRY  
 Concepto: Construcción alcantarillado urbanización La Libertad, Corregimiento José María Hernández.

CUENTA	NOMBRE	TIPO AFEC	TIPO AFEC	VALOR
2140102030102	ALCANTARILLADO Y RESIDUOS SOLIDOS	DIS	2007030189	34,563,075.00
<b>TOTAL:</b>				<b>34,563,075.00</b>

  
 SUBSECRETARIA DE PRESUPUESTO

## ANEXO 5. CONTRATO DE OBRA.

180-07

CONTRATO DE OBRA No. 760-07

CONTRATANTE: DEPARTAMENTO DE NARIÑO

CONTRATISTA: WILSON LARRY RODRIGUEZ MONCAYO

Entre los suscritos, a saber **EDUARDO MARCELO ZUÑIGA ERAZO**, mayor de edad, identificado con cédula de ciudadanía No. 17.534.923 expedida en Bogotá, obrando en nombre y representación del Departamento de Nariño en su calidad de Gobernador de Nariño, quien en adelante y para efectos del presente convenio se denominará el DEPARTAMENTO por una parte, y por la otra, **WILSON LARRY RODRIGUEZ MONCAYO**, identificado con la cédula de ciudadanía N° 79.534.151 expedida en Bogotá D.C. y Tarjeta de Matrícula Profesional número 5220269627 del Consejo Profesional de Nariño, y que para los efectos de este contrato se llamará en adelante **EL CONTRATISTA**, hemos convenido celebrar el presente **CONTRATO DE OBRA PUBLICA**, que se regirá en lo previsto por la ley 80 de 1.993, previas las siguientes consideraciones: **1)** La Comunidad de la urbanización La Libertad del Municipio de PUPIALES, solicitó apoyo económico al Departamento, para lo cual presentó El proyecto denominado Construcción Alcantarillado Sanitario para la Urbanización La Libertad - Municipio de PUPIALES. **2)** Que La Construcción de Sistema de Alcantarillado Sanitario es Parte de Saneamiento Básico que es Responsabilidad del Departamento de Nariño **3)** El Departamento encontró viable la solicitud. **4)** El proyecto presentado por la Comunidad se enmarca en el Plan de Desarrollo Municipal y Departamental Línea Estratégica 2 TRANSFORMACION DE LA REALIDAD SOCIAL HACIA UN MODELO EQUITATIVO, sector Saneamiento. **5)** Que de acuerdo con el parágrafo del Artículo 11 del Decreto 2170 del 2002, El Departamento puede seleccionar al contratista, sin que se requiera la obtención de varias propuestas cuando quiera que el valor del objeto a ejecutarse no supera el 10 % de la menor cuantía. **6)** Que revisados los precios indicativos por parte de la Secretaria de Infraestructura y Minas del Departamento, se encontró que los mismos se encuentran acordes a los precios contrato y los del mercado. **7)** Que la propuesta del ingeniero **WILSON LARRY RODRIGUEZ MONCAYO**, es viable técnica y económicamente, y por reunir las condiciones técnicas para la contratación, en consecuencia y de común acuerdo entre las partes, el presente contrato se regirá por las siguientes condiciones: **CLAUSULA PRIMERA: OBJETO.-** EL CONTRATISTA se obliga a ejecutar por el sistema de precios unitarios fijos; el proyecto Construcción Alcantarillado Sanitario para la Urbanización La Libertad - Municipio de PUPIALES, de conformidad con las especificaciones técnicas y la propuesta que hacen parte integral del contrato. **CLAUSULA SEGUNDA: VALOR.-** El valor total del presente contrato se fija en la suma de **TREINTA Y CUATRO MILLONES QUINIENTOS SESETA Y TRES MIL SETENTA Y CINCO PESOS M.C. (\$34.563.075,00)**, resultante de multiplicar las cantidades de obra por los precios unitarios respectivos, más los costos de administración, utilidad e imprevistos, todo ello en su conjunto de conformidad con la propuesta presentada por el contratista. **CLAUSULA TERCERA: FORMA DE PAGO.-** El precio del contrato de que trata la cláusula segunda será cancelado al CONTRATISTA de la manera que se detalla a continuación: a) Un anticipo equivalente al cincuenta por ciento (50%) del valor total del contrato o sea la suma de **DIECISIETE MILLONES DOSCIENTOS OCHETA Y UN MIL QUINIENTOS TREINTA Y SIETE PESOS CON CINCUENTA CENTAVOS M/CTE (\$17.281.537,50)**, una vez se haya perfeccionado el mismo y

cumplido con los requisitos previstos para la ejecución del contrato. El valor de dicho anticipo lo manejará **EL CONTRATISTA** en una cuenta de ahorro o corriente y sólo podrá ser invertido en la ejecución de la obra; b) El saldo o sea la suma de **DIECISIETE MILLONES DOSCIENTOS OCHETA Y UN MIL QUINIENTOS TREINTA Y SIETE PESOS CON CINCUENTA CENTAVOS M/CTE (\$17.281.537,50)**, se cancelará mediante actas parciales, previa entrega del respectivo informe técnico por parte del Supervisor o Interventor a la Secretaría de Infraestructura y Minas, donde se detalle cantidades de obra, actividades de ejecución y registro fotográfico con las respectivas actas de obra y será el valor que resulte del producto de las cantidades de obra ejecutadas por el precio unitario estipulado, más los valores por concepto de costos de A.U.I., a cuyos valores se descontará, en cada caso, el cincuenta por ciento (50%) por amortización con cargo al anticipo de que trata el literal anterior.

**CLAUSULA CUARTA: TERMINO.-** La obra objeto de este contrato deberá ser ejecutada por **EL CONTRATISTA** en el término de tres (3) meses, contados a partir de la fecha del acta de iniciación de la obra. Este término podrá ser prorrogado a voluntad del **DEPARTAMENTO** cuando quiera que exista justa causa debidamente acreditada.

**CLAUSULA QUINTA: ENTREGA FINAL Y TOTAL DE LA OBRA.-** **EL CONTRATISTA** deberá hacer entrega final y total de la obra al **DEPARTAMENTO** y a su entera satisfacción, dentro del término de duración del contrato señalado en la cláusula cuarta, salvo las prórrogas debidamente solicitadas, justificadas y aprobadas en forma previa por **EL DEPARTAMENTO**.

**CLAUSULA SEXTA: REVISION DE PRECIOS.-** Durante el desarrollo del contrato no habrá lugar a revisión o reajuste de precios.

**CLAUSULA SEPTIMA: OBRAS ADICIONALES.-** Habrá lugar a ellas, siempre y cuando se deban realizar obras que sean necesarias para la ejecución de la obra objeto del presente contrato, pero que no fueron previstas y cuya necesidad sea previamente calificada en forma motivada y por escrito por parte del interventor y autorizada su ejecución por **EL DEPARTAMENTO**.

**PARAGRAFO:** En el evento de que haya lugar a la ejecución de obras adicionales; para su pago, de ser posible, se hará compensación con los valores de ejecución de menores cantidades de obra en otros ítems de la obra en su conjunto y/o en ejecución, por supresión de parte(s) de la obra objeto del contrato, que hayan sido previamente autorizadas por **EL DEPARTAMENTO**.

**CLAUSULA OCTAVA: MAYORES CANTIDADES DE OBRA.-** Habrá lugar a la ejecución y reconocimiento de mayores cantidades de obra, cuando exista necesidad de incrementar las cantidades inicialmente previstas, siempre y cuando dicha necesidad sea calificada por escrito, en forma previa y motivada por el interventor y se cuente con la autorización del **DEPARTAMENTO** para su ejecución.

**PARAGRAFO:** En el evento de que haya lugar a la ejecución de mayores cantidades de obra, para su pago, de ser posible, se hará compensación con los valores de ejecución de menores cantidades de obra en otros ítems de la obra en su conjunto y/o en ejecución, por supresión, de parte(s) de la obra, que hayan sido previamente autorizadas por **EL DEPARTAMENTO**, sobre la base de un concepto previo, escrito y motivado del Supervisor o Interventor.

**CLAUSULA NOVENA: ECUACION CONTRACTUAL.-** Las partes mantendrán la igualdad o equivalencia entre los derechos y obligaciones surgidos al momento de la celebración del contrato; por lo tanto, si dicha equivalencia se rompe por causas no imputables a quien resulte afectado, aquellas adoptarán en el menor tiempo posible las medidas necesarias para su restablecimiento.

**PARAGRAFO:** No obstante lo aquí estipulado, las partes aceptan que la propuesta del contratista previó las situaciones de eventualidades y variaciones de precios que para él pudieren presentarse durante el tiempo de ejecución del contrato; Por lo tanto, durante

dicho tiempo no podrán aplicarse reclamaciones o pretensiones referidas al restablecimiento de la ecuación contractual. **CLAUSULA DECIMA: DERECHOS Y DEBERES DE LAS PARTES.-** Sin perjuicio de los derechos y obligaciones contraídos por las partes y consagrados en el texto de este contrato, corresponden también a las partes contratantes los derechos y obligaciones estipuladas en los artículos 4o. y 5o. de la Ley 80 de 1993. **CLAUSULA DECIMO PRIMERA: INHABILIDADES E INCOMPATIBILIDADES.-** EL CONTRATISTA declara bajo la gravedad de juramento, el que se entiende prestado con la sola firma del presente instrumento, que no se encuentra incurso en ninguna de las causales de inhabilidad y/o incompatibilidad señaladas en el artículo 8o. de la Ley 80 de 1993 para celebrar este contrato. **CLAUSULA DECIMO SEGUNDA: INHABILIDADES E INCOMPATIBILIDADES SOBREVINIENTES.-** Si llegare a sobrevenir durante el término de ejecución del contrato, tanto en el inicialmente fijado como en el de sus prórrogas, cualquier causal de inhabilidad o incompatibilidad que afecte al CONTRATISTA, éste deberá ceder el contrato previa autorización escrita del contratante o, si ello no fuere posible, como por ejemplo por no estar de acuerdo EL DEPARTAMENTO en el eventual cesionario propuesto por EL CONTRATISTA o en la forma de la cesión, EL CONTRATISTA deberá renunciar a la ejecución del contrato. **CLAUSULA DECIMO TERCERA: SUJECION DE LOS PAGOS A LAS APROPIACIONES PRESUPUESTALES.-** El pago del precio al CONTRATISTA estará sujeto, por una parte, a la forma estipulada correspondiente al valor y a la forma de pago y por otra, a las disponibilidades y apropiaciones presupuestales para tal fin existentes en el presupuesto general del departamento para la vigencia del 2006. **CLAUSULA DECIMO CUARTA: SUPERVISION.-** La supervisión de la obra estará a cargo de un profesional delegado por la Secretaría de Infraestructura y Minías y/o un Interventor externo contratado en caso de requerirse, quien ejercerá las funciones de Supervisión y/o interventor, y en este objetivo, realizará las actas de: iniciación, pagos parciales, pago final y liquidación, así como las de suspensión y/o reinicio en caso de requerirse. **CLAUSULA DECIMO QUINTA: RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA.-** Además de las obligaciones y responsabilidades que expresamente asume EL CONTRATISTA con la celebración de este contrato, EL CONTRATISTA asume en su totalidad y en forma exclusiva, las responsabilidades contractuales y extracontractuales derivadas de sus actos u omisiones y de los hechos en que sea parte en desarrollo o con ocasión de la ejecución del contrato en general y de la obra en especial. En consecuencia, EL DEPARTAMENTO queda facultado, en el momento que fuere necesario, para descontar directamente de los valores que le adeude al CONTRATISTA las sumas de dinero a que él se vea obligada o condenado a cancelar, en forma individual o solidaria, a título de indemnización o reparación de daños a terceros; igualmente queda facultado, de estimarse necesario por parte de él, en el monto y por el tiempo que estime pertinente, para posponer el pago de valores que le adeude al CONTRATISTA, cuando quiera que EL DEPARTAMENTO sea objeto de reclamo o de demanda en forma individual o solidaria por la reparación de ese tipo de perjuicios o de daños. **CLAUSULA DECIMO SEXTA: CLAUSULA PENAL PECUNIARIA.-** En cualquier caso de declaratoria de caducidad, o de incumplimiento total o parcial del contrato, o de cumplimiento defectuoso por parte del CONTRATISTA, este deberá pagar al DEPARTAMENTO a título de indemnización, una suma equivalente al treinta por ciento (30%) del valor total del contrato, la que podrá deducirla y hacerla efectiva directamente EL DEPARTAMENTO de los valores que le adeude al momento de su cobro al CONTRATISTA, o con cargo al riesgo de cumplimiento general del contrato amparado con la garantía



Única de cumplimiento, o por jurisdicción coactiva, a su elección; sin perjuicio de que EL DEPARTAMENTO pueda reclamar una indemnización mayor por estimar que el valor de los perjuicios sufridos supera la suma antes mencionada. **CLAUSULA DECIMO SEPTIMA: MULTAS.-** EL DEPARTAMENTO podrá imponer al CONTRATISTA, en caso de retardo en el cumplimiento parcial del término del contrato o incumplimiento parcial del mismo, multas sucesivas por un valor equivalente al uno por ciento (1%) del valor total del mismo, por cada día de retardo en la entrega parcial y total de la obra, sin perjuicio de que aquél pueda hacer efectiva la CLAUSULA PENAL PECUNIARIA y sin que el cobro y pago de dichas multas exonere al CONTRATISTA de la obligación de ejecutar a satisfacción el contrato y de las demás responsabilidades u obligaciones que emanen del mismo. El valor de dichas multas podrá ser deducido directamente por EL DEPARTAMENTO de los valores que le adeude al CONTRATISTA al momento de su cobro, o con cargo al riesgo de cumplimiento general del contrato amparado en la garantía única de cumplimiento, o por jurisdicción coactiva, a su elección. **CLAUSULA DECIMO OCTAVA: CESION Y SUBCONTRATACION.-** EL CONTRATISTA no podrá ceder ni subcontratar, total ni parcialmente el contrato, salvo que para ello cuente con la autorización previa y escrita del DEPARTAMENTO. **CLAUSULA DECIMO NOVENA: CADUCIDAD DEL CONTRATO.-** Mediante acto administrativo motivado EL DEPARTAMENTO podrá declarar al CONTRATISTA la caducidad del contrato, por las causas previstas en el Artículo 18 de la Ley 80 de 1993, y con el procedimiento y efectos consagrados en esa misma disposición o en las que la modifiquen o reglamenten. **CLAUSULA VIGESIMA : INTERPRETACION, MODIFICACION Y TERMINACION UNILATERALES DEL CONTRATO.-** EL DEPARTAMENTO queda facultado para interpretar, modificar o terminar unilateralmente el contrato conforme a las reglas contenidas en los artículos 15, 16 y 17, respectivamente, de la Ley 80 de 1993. **CLAUSULA VIGESIMO PRIMERA: DOMICILIO CONTRACTUAL.-** Para todos los efectos a que hubiere lugar, las partes acuerdan como domicilio del presente contrato, la ciudad de San Juan de Pasto, Departamento de Nariño. **CLAUSULA VIGESIMO SEGUNDA: IMPUTACION PRESUPUESTAL.-** El valor del presente contrato se cancelará con cargo al presupuesto del Departamento, cuenta 2140102030102 Alcantarillado y Residuos Sólidos, según certificado de disponibilidad presupuestal No. 2007030189 de 2007. **CLAUSULA VIGESIMO TERCERA: GARANTIA UNICA DEL CONTRATO.-** Para garantizar el cumplimiento de todas y cada una de las obligaciones que asume con el presente contrato, EL CONTRATISTA deberá prestar garantía única constituida mediante póliza expedida por una compañía de seguros legalmente autorizada para operar en el País y cuya póliza matriz esté debidamente aprobada por la Superintendencia Bancaria, la cual deberá amparar los siguientes riesgos: 1o) **Cumplimiento General del Contrato:** Es decir, que cubra de modo global el cumplimiento de todas y cada una de las obligaciones contraídas por EL CONTRATISTA, por un monto equivalente al veinte por ciento (20%) del valor total del contrato de que trata la CLAUSULA SEGUNDA y por el término de la duración del contrato y seis (6) meses más, con la obligación de ser extendido dicho término cuando quiera que se produzca prórroga del término de ejecución del contrato inicialmente pactado; o disminución del valor asegurado 2o) **Manejo y Buena Inversión del Anticipo:** Por un monto equivalente al ciento por ciento (100%) del valor total del anticipo y por un término igual al señalado para la ejecución del contrato más cuatro (4) meses; 3o) **Pago de Salarios, Indemnizaciones y Prestaciones Sociales:** Por un monto equivalente al diez por ciento (10%) del valor total del contrato y por un término igual al señalado para la ejecución del mismo y tres (3) años más. 4o) **Calidad y Estabilidad de la**

**Obra:** Por un monto equivalente al diez por ciento (10%) del valor total de la obra finalmente entregada y recibida a satisfacción por EL DEPARTAMENTO, y por un término de cinco (5) años, contados a partir de la fecha de recibo final de la obra, riesgo este cuyo amparo deberá constituirse dentro de los tres (3) días calendario siguientes a la fecha de recibo final de la obra. 5o) **Responsabilidad civil extracontractual** por un monto equivalente al 20% del valor total del contrato y por un término igual a la duración del mismo y dos (2) años más. **CLAUSULA VIGESIMO CUARTA: REGIMEN JURIDICO. CONOCIMIENTO Y ACEPTACION.-** La sola suscripción del contrato por parte del CONTRATISTA tiene el alcance y significación de expresar por parte de este, el conocimiento y aceptación plenos del régimen jurídico que lo regula, en especial de las disposiciones consagradas en la Ley 80 de 1993, en lo pertinente del Código Fiscal de Nariño contenido en el Decreto Departamental No. 394 de Julio 15 de 1993; lo mismo que de las estipulaciones consignadas en el texto de este contrato. **CLAUSULA VIGESIMO QUINTA: DOCUMENTOS DEL CONTRATO.-** Son parte integrante del presente contrato, los siguientes documentos: 1o) La propuesta y todos sus anexos presentada por EL CONTRATISTA 2o) Los actos y documentos que expida el Supervisor de la obra. 3o) Las actas de inicio, recibo parcial y final de la obra; 4o) Los actos y documentos que expida EL DEPARTAMENTO en desarrollo o con ocasión de la ejecución del contrato; 5o) El acta de liquidación del contrato; 6o) Los actos y documentos que expidan o suscriban conjuntamente las partes en desarrollo o con ocasión de la ejecución del contrato; 7o) Los documentos descritos en la Cláusula Vigésimo Octava, como requisitos para la iniciación de ejecución del contrato; 8o) Los documentos relacionados en la Cláusula Vigésima Novena como requisitos a cargo del CONTRATISTA. 9o) El contratista colocara por su cuenta, una valla publicitaria de acuerdo al modelo entregado por la secretaria de Infraestructura y Minas del Departamento que será instalada una vez iniciados los trabajos. **CLAUSULA VIGESIMO SEXTA: LIQUIDACION DEL CONTRATO.-** La liquidación del contrato deberá efectuarse dentro de los cuatro (4) meses siguientes a la fecha de entrega final de la obra por EL CONTRATISTA, de conformidad con lo previsto en los Artículos 60 y 61 de la ley 80 de 1993, para cuyo efecto EL DEPARTAMENTO deberá citar por escrito al CONTRATISTA. En los eventos de terminación anticipada o anormal del contrato, su liquidación se efectuará dentro de los cuatro (4) meses siguientes a la fecha del acto que haya dado lugar a la terminación del contrato. **PARAGRAFO 1o.:** Para la liquidación del contrato deberá darse cumplimiento a lo dispuesto en el artículo 50 de la ley 789 de 2002. En caso de que el contratista no esté obligado a ello, deberá presentar certificación en tal sentido **CLAUSULA VIGESIMO SEPTIMA: PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO.-** El presente contrato se perfecciona por el acuerdo de las partes respecto de las condiciones generales y especiales del mismo, el cual se entiende cumplido con la suscripción del contrato por parte de ellas y con la expedición del certificado de registro presupuestal. **CLAUSULA VIGESIMO OCTAVA: REQUISITOS DE EJECUCION DEL CONTRATO.-** Para la debida iniciación de ejecución del contrato se requiere: 1o) Constitución por parte del CONTRATISTA de la garantía única de cumplimiento de que trata la CLAUSULA VIGESIMO TERCERA; 2o) Aprobación de la citada garantía por parte de EL DEPARTAMENTO; **CLAUSULA VIGESIMO NOVENA: REQUISITOS DE LEGALIZACION A CARGO DEL CONTRATISTA.-** EL CONTRATISTA deberá acreditar ante EL DEPARTAMENTO el cumplimiento inmediato de los siguientes requisitos: 1o) Pago del Impuesto de Estampilla Pro-Desarrollo de Nariño en cuantía igual al dos por ciento (2%) del valor total del contrato señalado en la CLAUSULA

SEGUNDA; 2º) Publicación del contrato en la Gaceta Departamental de Nariño; requisito este que se entenderá cumplido con la presentación del recibo de pago de los correspondientes derechos ante la Tesorería Departamental 3º) Pago del cero punto cinco por ciento (0.5%) del valor del contrato por concepto de estampilla UDENAR 4º) los demás impuestos que de conformidad con la ley sean aplicables a este tipo de contratos 5º) Pago de Pólizas, impuestos y demás conceptos y requisitos contemplados en La Ley. En constancia se firma en la ciudad de San Juan de Pasto, a los Veintiseis (26) días del mes de Abril del año dos mil siete (2007).

  
**EDUARDO ZUÑIGA ERAZO**  
Gobernador Departamento de Nariño

  
**LARRY RODRÍGUEZ MONCAYO**  
Contratista.

  
Vo. Bo. Arq. **GILBERTO BETANCOURT PEREZ**  
Secretario Infraestructura y Minas

  
Revisó: Dr. Andrés Canal Florez  
Abogado Asesor Despacho

  
Proyecto: Ing. Jairo Andrés Bravo G.  
Saneamiento Básico S.I.M.D.

**GOBERNACION DE NARIÑO**  
**OFICINA JURIDICA**

Certifico que una vez revisado

EL CONTRATO N.º 160-02  
DEFECHO 26 Abril 2007

HA CUMPLIDO CON LOS  
REQUISITOS FORMALES  
DE LICITACION

San Juan de Pasto, 27 ago 25-07

Revisado por AR.  
Profesional Universitario

## ANEXO 6. ACTA DE INICIACION.

### ACTA DE INICIACION DE CONTRATO DE OBRA CIVIL

<b>CONTRATO No.:</b>	160 del 26 de Abril de 2007
<b>RECURSOS:</b>	ALCANTARILLADO Y RESIDUOS SÓLIDOS
<b>CONTRATISTA DE OBRA CIVIL:</b>	WILSON RODRIGUEZ MONCAYO.
<b>OBJETO DEL CONTRATO:</b>	Construcción _Alcantarillado Sanitario Urbanización La Libertad, Municipio de Pupiales.
<b>VALOR DEL CONTRATO:</b>	TREINTA Y CUATRO MILLONES QUINIENTOS SESENTA Y TRES MIL SETENTA Y CINCO PESOS .m/cte. (\$ 34'563.075,00).
<b>FECHA DE INICIACION DE OBRA:</b>	26 de Junio de 2007.
<b>PLAZO DEL CONTRATO:</b>	Tres (03) Meses.
<b>FECHA DE TERMINACION INICIAL DEL CONTRATO:</b>	26 de Septiembre de 2007.
<b>GARANTIAS:</b>	Seguros del Estado S.A. Póliza No.:074138041
<b>VIGENCIA CUMPLIMIENTO:</b>	26/04/2007 hasta 26/01/2008
<b>VIGENCIA MANEJO ANTICIPO:</b>	26/04/2007 hasta 26/11/2007
<b>VIGENCIA ESTABILIDAD:</b>	26/04/2007 hasta 26/04/2012
<b>VIGENCIA SALARIOS:</b>	26/04/2007 hasta 26/04/2010
<b>RESPONSABILIDAD CIVIL:</b>	26/04/2007 hasta 26/07/2009
<b>FECHA PRESENTE ACTA:</b>	26 de junio de 2007.

Continúa acta de iniciación de obra. Contrato No..160 de 2007 .

Continúa acta de iniciación de obra. Contrato No..160 de 2007.


En San Juan de Pasto, a los Veintiséis (26) días del mes de junio de dos mil Siete (2007), se reunieron en la Secretaría de Infraestructura y Minas del Departamento, los señores: **GILBERTO BETANCOURTH PEREZ**, Secretario de Infraestructura y Minas; **JAIRO ANDRES BRAVO GUERRERO**, Ingeniero de Saneamiento Básico de la Secretaría de Infraestructura y Minas, que para el efecto tendrá la supervisión delegada y **WILSON RODRIGUEZ MONCAYO** Contratista para Construcción Alcantarillado Sanitario Urbanización La Libertad, Municipio de Pupiales, con el objeto de suscribir el Acta de Iniciación de Obra Civil, correspondiente al contrato en referencia.

El contratista de Obra Civil manifiesta que conoce el estado actual y todas las condiciones y especificaciones de la obra y que tiene a su disposición todos los documentos y ayudas técnicas para la ejecución.

Las partes declaran que las obligaciones inherentes a la legalización del contrato se han satisfecho con antelación y en la forma que determina la ley.

Se conviene por las partes fijar como fecha de iniciación de obra civil, el día veintiséis (26) de Junio del año dos mil siete (2007).

Para constancia, se firma por las partes que intervienen:

  
**GILBERTO BETANCOURTH PEREZ**  
Secretario de Infraestructura y Minas  
Departamento de Nariño

  
**JAIRO ANDRES BRAVO GUERRERO**  
Ingeniero Saneamiento Básico  
Secretaría de infraestructura y Minas

  
**WILSON RODRIGUEZ MONCAYO**  
Contratista Obra Civil

## ANEXO 7. ACTA DE ACUERDO DE PRECIOS.

### ACTA DE ACUERDO DE PRECIOS No. 01

<b>CONTRATO No.:</b>	160 del 26 de Abril de 2007.
<b>RECURSOS:</b>	ALCANTARILLADO Y RESIDUOS SÓLIDOS.
<b>CONTRATISTA DE OBRA CIVIL:</b>	WILSON RODRIGUEZ MONCAYO.
<b>OBJETO DEL CONTRATO:</b>	Construcción _Alcantarillado Sanitario Urbanización La Libertad, Municipio de Pupiales.
<b>VALOR DEL CONTRATO:</b>	TREINTA Y CUATRO MILLONES QUINIENTOS SESENTA Y TRES MIL SETENTA Y CINCO PESOS .m/cte. (\$ 34'563.075,00).
<b>FECHA DE INICIACION DE OBRA:</b>	26 de Junio de 2007.
<b>PLAZO DEL CONTRATO:</b>	Tres (03) Meses.
<b>FECHA DE TERMINACION INICIAL DEL CONTRATO:</b>	27 de Septiembre de 2007.
<b>GARANTIAS:</b>	Seguros del Estado S.A. Póliza No.:074138041
<b>VIGENCIA CUMPLIMIENTO:</b>	26/06/2007 hasta 26/03/2008
<b>VIGENCIA MANEJO ANTICIPO:</b>	26/06/2007 hasta 26/01/2008
<b>VIGENCIA ESTABILIDAD:</b>	26/06/2007 hasta 26/06/2012
<b>VIGENCIA SALARIOS:</b>	26/06/2007 hasta 26/06/2010
<b>RESPONSABILIDAD CIVIL:</b>	26/06/2007 hasta 26/09/2009
<b>FECHA PRESENTE ACTA:</b>	24 de Agosto de 2007.

Continúa Acta de Acuerdo de Precios No. 01. Contrato No. 160 de 26-Abril-2007.

## ACTA DE ACUERDO DE PRECIOS No. 01

Continúa Acta de Acuerdo de Precios No. 01. Contrato No. 160 de 26-Abril-2007.

En San Juan de Pasto, a los Veinticuatro (24) días del mes de Agosto de dos mil siete (2007), se reunieron en la Secretaría de Infraestructura y Minas del Departamento, los señores: **GILBERTO BETANCOURTH PEREZ**, Secretario de Infraestructura y Minas; **MARTIN BELALCAZAR ORTIZ**, Subsecretario de Infraestructura y Vías del Departamento; **JAIRO ANDRES BRAVO GUERRERO**, Ingeniero Saneamiento Básico Secretaría de Infraestructura y Minas, que para el efecto tendrá la supervisión delegada y **WILSON RODRIGUEZ MONCAYO** Contratista para Construcción Alcantarillado Sanitario Urbanización La Libertad, Municipio de Pupiales, con el fin de acordar precios de ítems adicionales no previstos en el contrato, los cuales son de importancia para la terminación de la obra en cumplimiento del Contrato No. 160 del 26 de Abril de 2007.

Los ítems adicionales acordados, son los que se relacionan a continuación:

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	VALOR UNITARIO
2.6	Cámara de inspección de H=2.0mts hasta H=2.50mts.	Un	843,442.00

Los precios anteriores están pactados en costos directos (sin incluir el valor de A.U.I.).

Para constancia, se firma por las partes que intervienen:

  
**GILBERTO BETANCOURTH PEREZ**  
Secretario de Infraestructura y Minas  
Departamento de Nariño

  
**JAIRO ANDRES BRAVO GUERRERO**  
Ingeniero Saneamiento Básico  
Secretaría de infraestructura y Minas

  
**MARTIN BELALCAZAR ORTIZ**  
Subsecretario de Infraestructura y  
Vías

  
**WILSON RODRIGUEZ MONCAYO**  
Contratista Obra Civil

## ANEXO 8. ACTA DE MODIFICACION.

### ACTA DE MODIFICACION DE OBRA CIVIL No. 01

<b>CONTRATO No.:</b>	160 del 26 de Abril de 2007.
<b>RECURSOS:</b>	ALCANTARILLADO Y RESIDUOS SÓLIDOS
<b>CONTRATISTA DE OBRA CIVIL:</b>	WILSON RODRIGUEZ MONCAYO.
<b>OBJETO DEL CONTRATO:</b>	Construcción _Alcantarillado Sanitario Urbanización La Libertad, Municipio de Pupiales.
<b>VALOR DEL CONTRATO:</b>	TREINTA Y CUATRO MILLONES QUINIENTOS SESENTA Y TRES MIL SETENTA Y CINCO PESOS .m/cte. (\$ 34'563.075,00).
<b>FECHA DE INICIACION DE OBRA:</b>	26 de Junio de 2007.
<b>PLAZO DEL CONTRATO:</b>	Tres (03) Meses.
<b>FECHA DE TERMINACION INICIAL DEL CONTRATO:</b>	27 de Septiembre de 2007.
<b>GARANTIAS:</b>	Seguros del Estado S.A. Póliza No.:074138041
<b>VIGENCIA CUMPLIMIENTO:</b>	26/06/2007 hasta 26/03/2008
<b>VIGENCIA MANEJO ANTICIPO:</b>	26/06/2007 hasta 26/01/2008
<b>VIGENCIA ESTABILIDAD:</b>	26/06/2007 hasta 26/06/2012
<b>VIGENCIA SALARIOS:</b>	26/06/2007 hasta 26/06/2010
<b>RESPONSABILIDAD CIVIL:</b>	26/06/2007 hasta 26/09/2009
<b>FECHA PRESENTE ACTA:</b>	24 de Agosto de 2007.

Continúa Acta de Modificación de Obra No. 01. Contrato No. 160 de 26 de Abril-2007.



## ACTA DE MODIFICACION DE OBRA CIVIL No. 01

Continúa Acta de Modificación de Obra No. 01. Contrato No. 160 de 26 de Abril-2007.

En San Juan de Pasto, a los Veinticuatro (24) días del mes de Agosto de dos mil siete (2007), se reunieron en la Secretaría de Infraestructura y Minas del Departamento, los señores: **GILBERTO BETANCOURTH PEREZ**, Secretario de Infraestructura y Minas; **MARTIN BELALCAZAR ORTIZ**, Subsecretario de Infraestructura y Vías del Departamento; **JAIRO ANDRES BRAVO GUERRERO**, Ingeniero Saneamiento Básico de la Secretaría de Infraestructura y Minas, que para el efecto tendrá la supervisión delegada y **WILSON RODRIGUEZ MONCAYO** Contratista para Construcción \_Alcantarillado Sanitario Urbanización La Libertad, Municipio de Pupiales, quienes acordaron modificar los ítems Nos.:

- 1.1 Localización y replanteo.
- 1.2 Excavación en material común
- 1.3 Solado de nivelación y limpieza con arena e=0.08 mts
- 1.4 Tubería alcantarillado PVC corrugada D=8".
- 1.5 Relleno compactado con material de excavación
- 2.1 Cámara de inspección, hasta H=1.25 mts.

Los que se harán en menor cantidad de obra o no se ejecutarán por no ser necesarios y en su lugar se harán los ítems Nos.:

- 2.3 Cámara de inspección, hasta H=1.65 mts.
- 2.4 Cámara de inspección, hasta H=1.80 mts.
- 2.6 Cámara de inspección, de H=2.00 mts hasta H=2.50 mts.

Relacionados en los cuadros anexos de modificación. (Anexar a esta acta cuadros de menor y mayor cantidad de obra compensada).

Continúa Acta de Modificación de Obra No. 01. Contrato No. 160 de 26 de Abril-2007.

## ACTA DE MODIFICACION DE OBRA CIVIL No. 01

Continúa Acta de Modificación de Obra No. 01. Contrato No. 160 de 26 de Abril-2007.

Tanto las cantidades de obra que se dejan de ejecutar como la mayor cantidad de obra y obra adicional, son compensatorias y por lo tanto no causan ningún valor adicional.

Para constancia, se firma por las partes que intervienen:



**GILBERTO BETANCOURTH PEREZ**  
Secretario de Infraestructura y Minas  
Departamento de Nariño



**MARTIN BELALCAZAR ORTIZ**  
Subsecretario de Infraestructura y  
Vías



**JAIRO ANDRES BRAVO GUERRERO**  
Ingeniero Saneamiento Básico  
Secretaría de infraestructura y Minas



**WILSON RODRIGUEZ MONCAYO**  
Contratista Obra Civil



## ANEXO 10. CUADRO DE MAYOR Y MENOR CANTIDAD DE OBRA.

### SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA Y MINAS

CONTRATO No.: 160 DE ABRIL DE 2007  
 CONTRATISTA: WILSON LARRY RODRIGUEZ MONCAYO  
 INTERVENTOR: JAIRO ANDRES BRAVO GUERRERO

#### ANEXO ACTA DE MODIFICACION No. 01

#### CUADRO DE MAYOR CANTIDAD DE OBRA

ITEM	DESCRIPCION DE LA OBRA	UND	CANT	PRECIO UNITARIO	VALOR
2	CAMARAS DE INSPECCION				
2,3	Cámara de inspección hasta H=1.65mts.	UND	1	\$ 454.184	\$ 454.184
2,4	Cámara de inspección hasta H=1.80mts.	UND	1	\$ 526.027	\$ 526.027
2,6	Cámara de inspección de H=2.0mts hasta H=2.50mts.	UND	2	\$ 843.442	\$ 1.686.884
<b>COSTO DIRECTO:</b>					<b>\$ 2.667.095</b>
<b>A.U.I. 25%</b>					<b>\$ 666.774</b>
<b>COSTO TOTAL OBRA CIVIL</b>					<b>\$ 3.333.869</b>

#### CUADRO DE MENOR CANTIDAD DE OBRA

ITEM	DESCRIPCION DE LA OBRA	UND	CANT	PRECIO UNITARIO	VALOR
1	COLECTORES				
1,1	Localización y replanteo	ML	114	\$ 800	\$ 91.200
1,2	Excavacion en material comun	M3	40,3	\$ 8.600	\$ 346.599
1,3	Solado de nivelacion y limpieza con arena e= 0.08 mts	M3	6	\$ 15.700	\$ 94.200
1,4	Tubería alcantarillado PVC corrugada D=8"	ML	114	\$ 26.126	\$ 2.978.364
1,5	Relleno compactado con material de excavacion	M3	31	\$ 4.300	\$ 133.300
2	CAMARAS DE INSPECCION				
2,1	Cámara de inspección hasta H=1.25mts.	UND	4	\$ 347.112	\$ 1.388.448
<b>COSTO DIRECTO:</b>					<b>\$ 5.032.111</b>
<b>A.U.I. 25%</b>					<b>\$ 1.258.028</b>
<b>COSTO TOTAL OBRA CIVIL</b>					<b>\$ 6.290.139</b>

**SALDO A FAVOR DEL DEPARTAMENTO**

**\$ 2.956.270**

  
**ING. JAIRO ANDRES BRAVO GUERRERO**  
 Interventor de Obra

  
**WILSON LARRY RODRIGUEZ MONCAYO**  
 Contratista Obra Civil

## ANEXO 11. ACTA DE RECIBO PARCIAL.

### ACTA DE RECIBO PARCIAL DE OBRA No. 01

<b>CONTRATO No.:</b>	160 del 26 de Abril de 2007.
<b>RECURSOS:</b>	ALCANTARILLADO Y RESIDUOS SÓLIDOS.
<b>CONTRATISTA DE OBRA CIVIL:</b>	WILSON RODRIGUEZ MONCAYO.
<b>OBJETO DEL CONTRATO:</b>	Construcción _ Alcantarillado Sanitario Urbanización La Libertad, Municipio de Pupiales.
<b>VALOR DEL CONTRATO:</b>	TREINTA Y CUATRO MILLONES QUINIENTOS SESENTA Y TRES MIL SETENTA Y CINCO PESOS .m/cte. (\$ 34'563.075,00).
<b>FECHA DE INICIACION DE OBRA:</b>	26 de Junio de 2007.
<b>PLAZO DEL CONTRATO:</b>	Tres (03) Meses.
<b>FECHA DE TERMINACION INICIAL DEL CONTRATO:</b>	27 de Septiembre de 2007.
<b>GARANTIAS:</b>	Seguros del Estado S.A. Póliza No.: 074138041
<b>VIGENCIA CUMPLIMIENTO:</b>	26/04/2007 hasta 26/01/2008
<b>VIGENCIA MANEJO ANTICIPO:</b>	26/04/2007 hasta 26/11/2007
<b>VIGENCIA ESTABILIDAD:</b>	26/04/2007 hasta 26/04/2012
<b>VIGENCIA SALARIOS:</b>	26/04/2007 hasta 26/04/2010
<b>RESPONSABILIDAD CIVIL:</b>	26/04/2007 hasta 26/07/2009
<b>FECHA PRESENTE ACTA:</b>	4 de Septiembre de 2007.

Continúa Acta Recibo Parcial de Obra No. 01. Contrato No. 160 de 26-Abril-2007.

## ACTA DE RECIBO PARCIAL DE OBRA No. 01

Continúa Acta Recibo Parcial de Obra No. 01. Contrato No. 160 de 26-Abril-2007.


En San Juan de Pasto, a los Cuatro (04) días del mes de Septiembre de dos mil siete (2007), se reunieron en la Secretaría de Infraestructura y Minas del Departamento, los señores: **GILBERTO BETANCOURTH PEREZ**, Secretario de Infraestructura y Minas; **MARTIN BELALCAZAR ORTIZ** Subsecretario de Infraestructura y Vías del Departamento; **JAIRO ANDRES BRAVO GUERRERO**, Ingeniero Saneamiento Básico de la Secretaría de Infraestructura y Minas, que para el efecto tendrá la supervisión delegada y **WILSON RODRIGUEZ MONCAYO** Contratista para Construcción Alcantarillado Sanitario Urbanización La Libertad, Municipio de Pupiales, con el objeto de suscribir el Acta de Recibo Parcial de Obra No. 01, previa entrega física en el sitio de ejecución de las obras, en donde el contratista entregó al Interventor, quien recibió a satisfacción los trabajos valorados en la presente acta según especificaciones y cantidades establecidas en el contrato.

VALOR ACTA PARCIAL No. 01:	\$ 20'413.956.00
AMORTIZACION ANTICIPO (50) %:	\$ 10'206.978.00
<b>VALOR NETO A PAGAR:</b>	<b>\$ 10'206.978.00</b>

**SON: DIEZ MILLONES DOSCIENTOS SEIS MIL NOVECIENTOS SETENTA Y OCHO PESOS M/CTE.**

Para constancia, se firma por quienes en ella intervienen:

  
**GILBERTO BETANCOURTH PEREZ**  
Secretario de Infraestructura y Minas  
Departamento de Nariño

  
**MARTIN BELALCAZAR ORTIZ**  
Subsecretario de Infraestructura y  
Vías

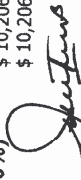
  
**JAIRO ANDRES BRAVO GUERRERO**  
Ingeniero Saneamiento Básico  
Secretaría de infraestructura y Minas


  
**WILSON RODRIGUEZ MONCAYO**  
Contratista Obra Civil


ANEXO 12. CUADRO DE ACTA DE RECIBO PARCIAL.

ACTA PARCIAL DE OBRA No 01											
GOBERNACION DE NARIÑO SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA Y MINAS			OBJETO: Construcción Sanitario Urbanización La Libertad Municipio de Pupiales			CONTRATO No.: 180 de Septiembre de 2007 VALOR: \$34'563.075,00 FECHA INICIACION: 26-Junio-2007 FECHA TERMINACION: 27-Septiembre-2007			ACTA PARCIAL DE OBRA ACTA No.: 01 FECHA ACTA: 4 de Septiembre de 2007.		
CONDICIONES ORIGINALES			COND. ACTUALIZADAS			OBRA EJECUTADA			ACUMULADO		
ITEM	DESCRIPCION DE LA OBRA	UND	CANT	PRECIO UNITARIO	VALOR	CANT	VALOR	CANT	VALOR	CANT	VALOR
1.1	Localización y replanteo	ml	509.00	\$ 800,00	\$ 407,200.00	395.00	\$ 316,000.00	395.00	\$ 316,000.00	395.00	\$ 316,000.00
1.2	Excavación en material común.	m3	574.00	\$ 8,600.00	\$ 4,936,400.00	543.00	\$ 4,668,900.00	466.19	\$ 4,009,234.00	466.19	\$ 4,009,234.00
1.3	Soldado de nivelación y limpieza con arena e=0.08 mts.	m3	33.00	\$ 15,700.00	\$ 518,100.00	27.00	\$ 423,900.00	18.00	\$ 282,600.00	18.00	\$ 282,600.00
1.4	Tubería alcantarillado PVC corrugada D=8".	ml	509.00	\$ 28,128.00	\$ 13,298,134.00	395.00	\$ 10,319,770.00	272.85	\$ 7,128,479.10	272.85	\$ 7,128,479.10
1.5	Relleno compactado con material de excavación.	m3	568.00	\$ 4,300.00	\$ 2,442,400.00	537.00	\$ 2,308,100.00	0.00	\$ 0.00	0.00	\$ 0.00
2.1	Cámara de inspección hasta H=1.25mts.	Un	4.00	\$ 347,112.00	\$ 1,388,448.00	0.00	\$ 0.00	0.00	\$ 0.00	0.00	\$ 0.00
2.2	Cámara de inspección hasta H=1.50mts.	Un	4.00	\$ 414,004.00	\$ 1,656,016.00	4.00	\$ 1,656,016.00	4.00	\$ 1,656,016.00	4.00	\$ 1,656,016.00
2.3	Cámara de inspección hasta H=1.65mts.	Un	2.00	\$ 454,184.00	\$ 908,368.00	3.00	\$ 1,362,552.00	0.00	\$ 0.00	0.00	\$ 0.00
2.4	Cámara de inspección hasta H=1.80mts.	Un	2.00	\$ 526,027.00	\$ 1,052,054.00	3.00	\$ 1,578,081.00	2.00	\$ 1,052,054.00	2.00	\$ 1,052,054.00
2.5	Tapa cámara de inspección.	Un	12.00	\$ 86,945.00	\$ 1,043,340.00	12.00	\$ 1,043,340.00	12.00	\$ 1,043,340.00	12.00	\$ 1,043,340.00
2.6	Cámara de inspección de H=2.0mts hasta H=2.50mts.	Un	0.00	\$ 843,442.00	\$ 0.00	2.00	\$ 1,686,884.00	1.00	\$ 843,442.00	2.00	\$ 843,442.00
<b>COSTO DIRECTO</b>											
<b>A.U.L. 25 %</b>											
<b>COSTO TOTAL</b>											
VALOR ACTA No. 01 \$ 20,413,956											
AMORTIZACION ANTICIPO (50%) \$ 10,206,978											
VALOR NETO A PAGAR \$ 10,206,978											

**VALOR ACTA No. 01**  
**AMORTIZACION ANTICIPO (50%)**  
**VALOR NETO A PAGAR**

  
**GILBERTO BELAUCOURTH PEREZ**  
 Secretario de Infraestructura  
 y Minas

  
**MARTIN BELALCAZAR ORTIZ**  
 Subsecretario de Infraestructura  
 y Vías

  
**JAIRO ANDRES BRAVO GUERRERO**  
 Supervisor de obra

## ANEXO 13. ACTA DE SUSPENSIÓN.

### ACTA DE SUSPENSION DE OBRA No. 01

<b>CONTRATO No.:</b>	160 del 26 de Abril de 2007.
<b>RECURSOS:</b>	ALCANTARILLADO Y RESIDUOS SÓLIDOS.
<b>CONTRATISTA DE OBRA CIVIL:</b>	WILSON RODRIGUEZ MONCAYO.
<b>OBJETO DEL CONTRATO:</b>	Construcción _ Alcantarillado Sanitario Urbanización La Libertad, Municipio de Pupiales.
<b>VALOR DEL CONTRATO:</b>	TREINTA Y CUATRO MILLONES QUINIENTOS SESENTA Y TRES MIL SETENTA Y CINCO PESOS .m/cte. (\$ 34'563.075,00).
<b>FECHA DE INICIACION DE OBRA:</b>	26 de Junio de 2007.
<b>PLAZO DEL CONTRATO:</b>	Tres (03) Meses.
<b>FECHA DE TERMINACION INICIAL DEL CONTRATO:</b>	27 de Septiembre de 2007.
<b>GARANTIAS:</b>	Seguros del Estado S.A. Póliza No.: 074138041
<b>VIGENCIA CUMPLIMIENTO:</b>	26/06/2007 hasta 26/03/2008
<b>VIGENCIA MANEJO ANTICIPO:</b>	26/06/2007 hasta 26/01/2008
<b>VIGENCIA ESTABILIDAD:</b>	26/06/2007 hasta 26/06/2012
<b>VIGENCIA SALARIOS:</b>	26/06/2007 hasta 26/06/2010
<b>RESPONSABILIDAD CIVIL:</b>	26/06/2007 hasta 26/09/2009
<b>FECHA PRESENTE ACTA:</b>	5 de Septiembre de 2007.

Continúa Acta de Suspensión de Obra No. 01. Contrato No. 160 de 26 de Abril-2007.



## ACTA DE SUSPENSION DE OBRA No. 01

Continúa Acta de Suspensión de Obra No. 01. Contrato No. 160 de 26 de Abril-2007.

En San Juan de Pasto, a los cinco (05) días del mes de Septiembre de dos mil siete (2007), se reunieron en la Secretaría de Infraestructura y Minas del Departamento, los señores: **GILBERTO BETANCOURTH PEREZ**, Secretario de Infraestructura y Minas; **MARTIN BELALCAZAR ORTIZ**, Subsecretario de Infraestructura y Vías del Departamento; **JAIRO ANDRES BRAVO GUERRERO**, Ingeniero Saneamiento Básico de la Secretaría de Infraestructura y Minas, que para el efecto tendrá la supervisión delegada y **WILSON RODRIGUEZ MONCAYO** Contratista para Construcción \_Alcantarillado Sanitario Urbanización La Libertad, Municipio de Pupiales, con el objeto de celebrar el siguiente acuerdo:

Las partes de común acuerdo aceptan suspender provisionalmente el plazo de ejecución de la obra civil del contrato y/o orden de contrato sin formalidades plenas en referencia, teniendo en cuenta los siguientes considerandos:

1. La excavación de algunos tramos para la instalación de tubería han sido obstaculizados debido a la presencia de los postes de la red eléctrica que se ubican en el trazado de las zanjas y que hasta el momento no han sido reubicados por parte de la empresa encargada CEDENAR, lo que ha retrasado tanto la excavación como la instalación de tubería para la conexión entre algunas cámaras.
2. Por las razones expuestas anteriormente, se hace necesario la suspensión del contrato de Obra Civil.
3. El término de la suspensión de la obra será hasta el momento en que la empresa encargada CEDENAR haga reubicación del los postes que obstaculizan el paso del alcantarillado y se pueda proseguir con el desarrollo normal del contrato.
4. Las partes reconocen que la suspensión acordada, no causa ninguna clase de perjuicio ni para El Departamento de Nariño ni para el Contratista.

Continúa Acta de Suspensión de Obra No. 01. Contrato No. 160 de Abril de 2007.

## ACTA DE SUSPENSION DE OBRA No. 01

Continúa Acta de Suspensión de Obra No. 01. Contrato No. 160 de Abril de 2007.

5. Copia de la presente acta será remitida a la Compañía Aseguradora.
6. La suspensión del contrato y/o orden de contrato sin formalidades plenas referido rige a partir del Cinco (05) de Septiembre del año dos mil siete (2007).


Para constancia, se firma por las partes que intervienen:



**GILBERTO BETANCOURTH PEREZ**  
Secretario de Infraestructura y Minas  
Departamento de Nariño



**JAIRO ANDRÉS BRAVO GUERRERO**  
Ingeniero Saneamiento Básico  
Secretaría de infraestructura y Minas



**MARTÍN BELALCAZAR ORTIZ**  
Subsecretario de Infraestructura y  
Vías



**WILSON RODRIGUEZ MONCAYO**  
Contratista Obra Civil

## ANEXO 14. ACTA DE REINICIACIÓN.

### ACTA DE REINICIACION DE OBRA No. 01

**CONTRATO No.:** 160 del 26 de Abril de 2007.

**RECURSOS:** ALCANTARILLADO Y RESIDUOS SÓLIDOS.

**CONTRATISTA DE OBRA CIVIL:** WILSON RODRIGUEZ MONCAYO.

**OBJETO DEL CONTRATO:** Construcción Alcantarillado Sanitario Urbanización La Libertad, Municipio de Pupiales.

**VALOR DEL CONTRATO:** TREINTA Y CUATRO MILLONES QUINIENTOS SESENTA Y TRES MIL SETENTA Y CINCO PESOS. m/cte.  
(\$ 34'563.075,00).

**FECHA DE INICIACION DE OBRA:** 26 de Junio de 2007.

**PLAZO DEL CONTRATO:** Tres (03) Meses.

**FECHA DE TERMINACION  
ACTA DE REINICIO No 1 CONTRATO:** 22 de Octubre de 2007.

**GARANTIAS:** Seguros del Estado S.A. Póliza No.: 074138041

**VIGENCIA CUMPLIMIENTO:** 26/06/2007 hasta 26/03/2008

**VIGENCIA MANEJO ANTICIPO:** 26/06/2007 hasta 26/01/2008

**VIGENCIA ESTABILIDAD:** 26/06/2007 hasta 26/06/2012

**VIGENCIA SALARIOS:** 26/06/2007 hasta 26/06/2010

**RESPONSABILIDAD CIVIL:** 26/06/2007 hasta 26/09/2009

**FECHA PRESENTE ACTA:** 1 de Octubre de 2007.

Continúa Acta de Reiniciación de Obra No. 01. Contrato No. 160 de 26 de Abril-2007.

## ACTA DE REINICIACION DE OBRA No. 01

Continúa Acta de Reiniciación de Obra No. 01. Contrato No. 160 de 26 de Abril-2007.

En San Juan de Pasto, a los un (01) días del mes de Octubre de dos mil siete (2007), se reunieron en la Secretaría de Infraestructura y Minas del Departamento, los señores: **GILBERTO BETANCOURTH PEREZ**, Secretario de Infraestructura y Minas; **MARTIN BELALCAZAR ORTIZ**, Subsecretario de Infraestructura y Vías del Departamento; **JAIRO ANDRES BRAVO GUERRERO**, Ingeniero Saneamiento Básico de la Secretaría de Infraestructura y Minas, que para el efecto tendrá la supervisión delegada y **WILSON RODRIGUEZ MONCAYO**, Contratista para Construcción \_Alcantarillado Sanitario Urbanización La Libertad, Municipio de Pupiales, con el objeto de suscribir el Acta de Reiniciación de Obra del contrato, previo los siguientes considerándoos:

1. Que el día cinco (05) de Septiembre de 2007, se suscribió el Acta de Suspensión de la obra del contrato No. 160 de Abril de 2007, debido a que se retrasó tanto la excavación como la instalación de tubería para la conexión entre algunas cámaras por la presencia de los postes de la red eléctrica que se ubican en el trazado de las zanjas y que hasta el momento no han sido reubicados por parte de la empresa encargada CEDENAR.
2. La empresa de CEDENAR ha realizado la reubicación de los postes de la red eléctrica, por lo que es posible reanudar las labores de excavación, instalación de tubería y la construcción de la cámara 8 faltante.
3. Se acuerda por las partes fijar como fecha de reiniciación de obra, el día primero (01) de Octubre de 2007.
4. Es obligación del contratista hacer conocer la presente Acta de Reiniciación de Obra, a la Compañía Aseguradora, a fin de ampliar plazo de vigencia de pólizas.

Para constancia, se firma por las partes que intervienen:

**GILBERTO BETANCOURTH PEREZ**  
Secretario de Infraestructura y Minas

**MARTIN BELALCAZAR ORTIZ**  
Subsecretario de Infraestructura y Vías

**JAIRO ANDRES BRAVO GUERRERO**  
Ingeniero Saneamiento Básico

**WILSON RODRIGUEZ MONCAYO**  
Contratista Obra Civil

## ANEXO 15. ACTA DE RECIBO DE LA COMUNIDAD.

### ACTA DE RECIBO DE LA COMUNIDAD

**CONTRATO No.:** 160 del 26 de Abril de 2007.

**RECURSOS:** ALCANTARILLADO Y RESIDUOS SÓLIDOS.

**CONTRATISTA DE OBRA CIVIL:** WILSON RODRIGUEZ MONCAYO.

**OBJETO DEL CONTRATO:** Construcción Alcantarillado Sanitario Urbanización La Libertad, Municipio de Pupiales.

**VALOR DEL CONTRATO:** TREINTA Y CUATRO MILLONES QUINIENTOS SESENTA Y TRES MIL SETENTA Y CINCO PESOS. m/cte. (\$ 34'563.075,00).

**FECHA DE INICIACION DE OBRA:** 26 de Junio de 2007.

**PLAZO DEL CONTRATO:** Tres (03) Meses.

**FECHA DE TERMINACION ACTA DE REINICIO No 1 CONTRATO:** 22 de Octubre de 2007.

**GARANTIAS:** Seguros del Estado S.A. Póliza No.: 074138041

**VIGENCIA CUMPLIMIENTO:** 26/06/2007 hasta 26/03/2008

**VIGENCIA MANEJO ANTICIPO:** 26/06/2007 hasta 26/01/2008

**VIGENCIA ESTABILIDAD:** 26/06/2007 hasta 26/06/2012

**VIGENCIA SALARIOS:** 26/06/2007 hasta 26/06/2010

**RESPONSABILIDAD CIVIL:** 26/06/2007 hasta 26/09/2009

**FECHA PRESENTE ACTA:** 16 de Octubre de 2007.

En San Juan de Pasto, a los dieciséis (16) días del mes de Octubre de dos mil siete (2007), se reunieron en la Secretaría de Infraestructura y Minas del Departamento, los señores:

Continúa acta de recibo de la comunidad. Contrato No. 160 de 26 de Abril-2007.

## ACTA DE RECIBO DE OBRA DE LA COMUNIDAD

Continúa acta de recibo de la comunidad. Contrato No. 160 de 26 de Abril-2007.

GILBERTO BETANCOURTH PEREZ, Secretario de Infraestructura y Minas; MARTIN BELALCAZAR ORTIZ, Subsecretario de Infraestructura y Vías del Departamento; JAIRO ANDRES BRAVO GUERRERO, Ingeniero Saneamiento Básico de la Secretaría de Infraestructura y Minas, que para el efecto tendrá la supervisión delegada y WILSON RODRIGUEZ MONCAYO, Contratista para Construcción Alcantarillado Sanitario Urbanización La Libertad, Municipio de Pupiales, con el objeto de suscribir el Acta de Recibo de la Comunidad, quienes reciben la obra objeto de del contrato No. 160 de Abril de 2007 a entera satisfacción.

Entre las actividades que se ejecutaron se tienen:

### 1 COLECTORES

- 1.1 Localización y replanteo.
- 1.2 Excavación en material común.
- 1.3 Solado de nivelación y limpieza con arena e=0.08 mts.
- 1.4 Tubería alcantarillado PVC corrugada D=8".
- 1.5 Relleno compactado con material de excavación.

### 2 CAMARAS DE INSPECCION

- 2.2 Cámara de inspección, hasta H=1.50 mts.
- 2.3 Cámara de inspección, hasta H=1.65 mts.
- 2.4 Cámara de inspección, hasta H=1.80 mts.
- 2.5 Tapa cámara de inspección.
- 2.6 Cámara de inspección, de H=2.00 mts hasta H=2.50 mts.

Después de examinada la obra, por las partes que intervinieron en la presente acta, la Comunidad recibe la obra contratada a satisfacción.

Para constancia, se firma la presenta acta, por quienes en ella intervinieron.

  
Vo.Bo. GILBERTO BETANCOURTH PEREZ  
Secretario de Infraestructura y Minas  
de Nariño


  
Vo.Bo. MARTIN BELALCAZAR ORTIZ  
Subsecretario de Infraestructura y Departamento  
Vías

  
JAIRO ANDRES BRAVO GUERRERO  
Ingeniero Saneamiento Básico

  
WILSON RODRIGUEZ MONCAYO  
Contratista Obra Civil

POR LA COMUNIDAD:

  
JAIME MIGUEL CORAL  
Representante de la comunidad  
C.C. 98363033.

  
Luis Vicente Lopez  
Testigo  
98-367-850

## ANEXO 16. ACTA DE RECIBO DE OBRA EN SITIO.



REPUBLICA DE COLOMBIA

GOBERNACION DE NARIÑO  
SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA Y MINAS

### ACTA DE RECIBO DE OBRA EN SITIO

<b>CONTRATO No.:</b>	160 del 26 de Abril de 2007.
<b>RECURSOS:</b>	ALCANTARILLADO Y RESIDUOS SÓLIDOS.
<b>CONTRATISTA DE OBRA CIVIL:</b>	WILSON RODRIGUEZ MONCAYO.
<b>OBJETO DEL CONTRATO:</b>	Construcción Alcantarillado Sanitario Urbanización La Libertad, Municipio de Pupiales.
<b>VALOR DEL CONTRATO:</b>	TREINTA Y CUATRO MILLONES QUINIENTOS SESENTA Y TRES MIL SETENTA Y CINCO PESOS. m/cte. (\$ 34'563.075,00).
<b>FECHA DE INICIACION DE OBRA:</b>	26 de Junio de 2007.
<b>PLAZO DEL CONTRATO:</b>	Tres (03) Meses.
<b>FECHA DE TERMINACION ACTA DE REINICIO No 1 CONTRATO:</b>	22 de Octubre de 2007.
<b>GARANTIAS:</b>	Seguros del Estado S.A. Póliza No.: 074138041 y 074103949
<b>VIGENCIA CUMPLIMIENTO:</b>	26/06/2007 hasta 13/05/2008
<b>VIGENCIA MANEJO ANTICIPO:</b>	26/06/2007 hasta 12/03/2008
<b>VIGENCIA ESTABILIDAD:</b>	26/06/2007 hasta 26/06/2012
<b>VIGENCIA SALARIOS:</b>	26/06/2007 hasta 12/08/2010
<b>RESPONSABILIDAD CIVIL:</b>	30/08/2007 hasta 12/11/2009
<b>FECHA PRESENTE ACTA:</b>	16 de Octubre de 2007.

En el corregimiento José María Hernández, del Municipio de Pupiales, a los dieciséis (16) días del mes de Octubre de dos mil siete (2007), se reunieron los señores: JAIRO ANDRES BRAVO GUERRERO, Ingeniero Saneamiento Básico de la Secretaría de Infraestructura y Minas, que para el efecto tendrá la supervisión delegada y **WILSON RODRIGUEZ MONCAYO**, Contratista para Construcción Alcantarillado Sanitario Urbanización La Libertad, Municipio de Pupiales, con el objeto de constatar la

Continúa Acta de Recibo de Obra en Sitio No. 01. Contrato No. 160 de 26 de Abril-2007.



REPUBLICA DE COLOMBIA

GOBERNACION DE NARIÑO  
SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA Y MINAS

### ACTA DE RECIBO DE OBRA EN SITIO

Continúa Acta de Recibo de Obra en Sitio No. 01. Contrato No. 160 de 26 de Abril-2007.

ejecución final de obra.

La obra contratada se encuentra ejecutada y la interventoría se compromete a presentar las actas de obra y el informe de Interventoría para el trámite del pago final.

Para constancia, se firma por quienes en ella intervienen:

  
**JAIRO ANDRÉS BRAVO GUERRERO**  
Ingeniero Saneamiento Básico

  
**WILSON RODRIGUEZ MONCAYO**  
Contratista Obra Civil



## ANEXO 17. ACTA DE RECIBO FINAL.



REPUBLICA DE COLOMBIA

GOBERNACION DE NARIÑO  
SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA Y MINAS

### ACTA DE RECIBO FINAL DE OBRA CIVIL

**CONTRATO No.:** 160 del 26 de Abril de 2007.

**RECURSOS:** ALCANTARILLADO Y RESIDUOS SÓLIDOS.

**CONTRATISTA DE OBRA CIVIL:** WILSON RODRIGUEZ MONCAYO.

**OBJETO DEL CONTRATO:** Construcción Alcantarillado Sanitario Urbanización La Libertad, Municipio de Pupiales.

**VALOR DEL CONTRATO:** TREINTA Y CUATRO MILLONES QUINIENTOS SESENTA Y TRES MIL SETENTA Y CINCO PESOS. m/cte. (§ 34'563.075,00).

**FECHA DE INICIACION DE OBRA:** 26 de Junio de 2007.

**PLAZO DEL CONTRATO:** Tres (03) Meses.

**FECHA DE SUSPENSIÓN:** 5 de Septiembre de 2007

**FECHA DE REINICIO:** 1 de Octubre de 2007

**FECHA DE TERMINACION ACTA DE REINICIO No 1 CONTRATO:** 22 de Octubre de 2007.

**GARANTIAS:** Seguros del Estado S.A. Póliza No.: 074138041 y 074103949

**VIGENCIA CUMPLIMIENTO:** 26/06/2007 hasta 13/05/2008

**VIGENCIA MANEJO ANTICIPO:** 26/06/2007 hasta 12/03/2008

**VIGENCIA ESTABILIDAD:** 26/06/2007 hasta 26/06/2012

**VIGENCIA SALARIOS:** 26/06/2007 hasta 12/08/2010

**RESPONSABILIDAD CIVIL:** 30/08/2007 hasta 12/11/2009

**FECHA PRESENTE ACTA:** 16 de Octubre de 2007.

En San Juan de Pasto, a los dieciséis (16) días del mes de Octubre de dos mil siete (2007), se reunieron en la Secretaría de Infraestructura y Minas del Departamento, los señores: **GILBERTO BETANCOURTH PEREZ**, Secretario de Infraestructura y Minas; **MARTIN BELALCAZAR ORTIZ**, Subsecretario de Infraestructura y Vías del Departamento; **JAIRO ANDRES BRAVO GUERRERO**, Ingeniero Saneamiento Básico de la Secretaría de Infraestructura y Minas, que para el efecto tendrá la supervisión delegada y **WILSON RODRIGUEZ MONCAYO**, Contratista para Construcción

Continúa acta de recibo final de obra No. 01, Contrato No. 160 de 26 de Abril-2007.



REPUBLICA DE COLOMBIA

GOBERNACION DE NARIÑO  
SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA Y MINAS

### ACTA DE RECIBO FINAL DE OBRA No. 01

Continúa acta de recibo final de obra No. 01, Contrato No. 160 de 26 de Abril-2007.

Alcantarillado Sanitario Urbanización La Libertad, Municipio de Pupiales, con el objeto de suscribir el Acta de Recibo Final de Obra No. 01, previa entrega física en el sitio de ejecución de las obras, en donde el contratista entregó al Interventor, quien recibió a satisfacción los trabajos valorados en la presente acta final, según especificaciones y cantidades establecidas en el contrato.

VALOR ACTA FINAL: \$ 11'292.847.00

SALDO AMORTIZACION ANTICIPO: \$ 7.074.559.50

**VALOR NETO A PAGAR: \$ 4'118.288.50**

**SON: CUATRO MILLONES CIENTO DIECIOCHO MIL DOSCIENTOS OCHENTA Y OCHO PESOS CON CINCUENTA CENTAVOS M/CTE.**

Para constancia, se firma por quienes en ella intervienen:

  
**GILBERTO BETANCOURTH PEREZ**  
Secretario de Infraestructura y Minas  
Departamento de Nariño

  
**MARTIN BELALCAZAR ORTIZ**  
Subsecretario de Infraestructura y  
Vías

  
**JAIRO ANDRÉS BRAVO GUERRERO**  
Ingeniero Saneamiento Básico

  
**WILSON RODRIGUEZ MONCAYO**  
Contratista Obra Civil

ANEXO 18. CUADRO ACTA DE RECIBO FINAL.

ACTA RECIBO FINAL

GOBERNACION DE NARIÑO		OBJETO:		CONTRATO No. 160 de abril de 2007		ACTA FINAL DE OBRA					
SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA Y MINAS		CONSTRUCCIÓN Alcantarillado Sanitario Urbanización La Libertad, Municipio de Pupiales		VALOR: \$34.563.075,00		ACTA FINAL DE OBRA					
		CONTRATISTA: ING. WILSON RODRIGUEZ M. SUPERVISOR: ING. JAIRO BRAVO		FECHA INICIACION: 26-Junio-2007		FECHA ACTA: 16 de Octubre de 2007.					
				No 1 CONTRATO: 22-Octubre-2007							
ITEM	DESCRIPCION DE LA OBRA	CONDICIONES ORIGINALES			COND. ACTUALIZADAS		OBRA EJECUTADA		ACUMULADO VALOR		
		UND	CANT	PRECIO UNITARIO	VALOR	CANT	VALOR	PRESENTE ACTA		ACUMULADO VALOR	
1.1	Localización y replanteo	ml	509,00	\$ 800,00	\$ 407.200,00	395,00	\$ 316.000,00	0,00	\$ 0,00	395,00	\$ 316.000,00
1.2	Excavación en material común.	m3	574,00	\$ 8.600,00	\$ 4.936.400,00	533,70	\$ 4.589.800,82	67,51	\$ 580.566,82	533,70	\$ 4.589.800,82
1.3	Solado de nivelación y limpieza con arena e=0.08 mts.	m3	33,00	\$ 15.700,00	\$ 518.100,00	27,00	\$ 423.900,00	9,00	\$ 141.300,00	27,00	\$ 423.900,00
1.4	Tubería alcantarillado PVC corrugada D=8".	ml	509,00	\$ 26.126,00	\$ 13.298.134,00	395,00	\$ 10.319.770,00	122,15	\$ 3.191.290,90	395,00	\$ 10.319.770,00
1.5	Relleno compactado con material de excavación.	m3	568,00	\$ 4.300,00	\$ 2.442.400,00	537,00	\$ 2.309.100,00	537,00	\$ 2.309.100,00	537,00	\$ 2.309.100,00
2.1	Cámara de inspección hasta H=1.25mts.	Un	4,00	\$ 947.112,00	\$ 3.788.448,00	0,00	\$ 0,00	0,00	\$ 0,00	0,00	\$ 0,00
2.2	Cámara de inspección hasta H=1.50mts.	Un	4,00	\$ 414.004,00	\$ 1.656.016,00	4,00	\$ 1.656.016,00	0,00	\$ 0,00	4,00	\$ 1.656.016,00
2.3	Cámara de inspección hasta H=1.65mts.	Un	2,00	\$ 454.184,00	\$ 908.368,00	3,00	\$ 1.362.552,00	3,00	\$ 1.362.552,00	3,00	\$ 1.362.552,00
2.4	Cámara de inspección hasta H=1.80mts.	Un	2,00	\$ 526.027,00	\$ 1.052.054,00	3,00	\$ 1.578.081,00	1,00	\$ 526.027,00	3,00	\$ 1.578.081,00
2.5	Tapa cámara de inspección.	Un	12,00	\$ 86.945,00	\$ 1.043.340,00	12,00	\$ 1.043.340,00	0,00	\$ 0,00	12,00	\$ 1.043.340,00
2.6	Cámara de inspección de H=2.0mts hasta H=2.50mts.	Un	0,00	\$ 843.442,00	\$ 0,00	2,00	\$ 1.686.884,00	1,00	\$ 843.442,00	2,00	\$ 1.686.884,00
<b>COSTO DIRECTO</b>					\$ 27.650.460		\$ 25.285.444		\$ 8.954.279		\$ 25.285.444
<b>A.U.I. 25 %</b>					\$ 6.912.615		\$ 6.321.361		\$ 2.238.570		\$ 6.321.361
<b>COSTO TOTAL</b>					\$ 34.563.075		\$ 31.606.805		\$ 11.192.848		\$ 31.606.805
<b>VALOR PRESENTE ACTA</b>					\$ 11.192.848						
<b>AMORTIZACION</b>					\$ 7.074.559,5						
<b>VALOR NETO A PAGAR</b>					\$ 4.118.288,5						

GILBERTO BETANCOURTH PEREZ  
Secretario de Infraestructura y Minas

MARTIN BELALCAZAR ORTIZ  
Subsecretario de Infraestructura y Vías

\$ 11.192.848  
\$ 7.074.559,5  
\$ 4.118.288,5

WILSON RODRIGUEZ MONCAYO  
Contratista de obra civil

JAIRO ANDRES BRAVO GUERRERO  
Supervisor de obra

## ANEXO 19. ACTA DE LIQUIDACIÓN.



REPUBLICA DE COLOMBIA

GOBERNACION DE NARIÑO  
SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA Y MINAS

### ACTA DE LIQUIDACION

**CONTRATO No.:** 160 del 26 de Abril de 2007.

**RECURSOS:** ALCANTARILLADO Y RESIDUOS SÓLIDOS.

**CONTRATISTA DE OBRA CIVIL:** WILSON RODRIGUEZ MONCAYO.

**OBJETO DEL CONTRATO:** Construcción Alcantarillado Sanitario Urbanización La Libertad, Municipio de Pupiales.

**VALOR DEL CONTRATO:** TREINTA Y CUATRO MILLONES QUINIENTOS SESENTA Y TRES MIL SETENTA Y CINCO PESOS. m/cte. (\$ 34'563.075,00).

**FECHA DE INICIACION DE OBRA:** 26 de Junio de 2007.

**PLAZO DEL CONTRATO:** Tres (03) Meses.

**FECHA DE TERMINACION ACTA DE REINICIO No 1 CONTRATO:** 22 de Octubre de 2007.

**GARANTIAS:** Seguros del Estado S.A. Póliza No.: 074138041 y 074103949

**VIGENCIA CUMPLIMIENTO:** 26/06/2007 hasta 13/05/2008

**VIGENCIA MANEJO ANTICIPO:** 26/06/2007 hasta 12/03/2008

**VIGENCIA ESTABILIDAD:** 26/06/2007 hasta 26/06/2012

**VIGENCIA SALARIOS:** 26/06/2007 hasta 12/08/2010

**RESPONSABILIDAD CIVIL:** 30/08/2007 hasta 12/11/2009

**FECHA PRESENTE ACTA:** 17 de Octubre de 2007.

En San Juan de Pasto, a los diecisiete (17) días del mes de Octubre de dos mil siete (2007), se reunieron en la Gobernación de Nariño, los señores: **EDUARDO MARCELO ZUÑIGA ERAZO**, Gobernador de Nariño; y **WILSON RODRIGUEZ MONCAYO**, Contratista para las Obras de Construcción \_Alcantarillado Sanitario Urbanización La Libertad, Municipio de Pupiales, con el objeto de hacer la liquidación del

Continúa Acta Liquidación de Obra Contrato No. 160 de Abril de 2007.

**ACTA DE LIQUIDACION DE OBRA**



REPUBLICA DE COLOMBIA

GOBERNACION DE NARIÑO  
SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA Y MINAS

Continúa Acta Liquidación de Obra Contrato No. 160 de Abril de 2007.

Contrato de Obra Civil No. 160 de Abril de 2007, de acuerdo a los siguientes considerándolos

1.- El Contratista entrega la obra objeto del Contrato o Contrato Sin Formalidades Plenas y el Departamento de Nariño hizo recibo de la misma, así:

1.1. ACTAS DE OBRA

ACTAS	FECHA	VR. TOTAL	AMORTIZACION ANTICIPO	VR. NETO
Acta de Inicio	26 de Junio de 2007	\$17'281.537.5		\$17'281.537.5
Acta Acuerdo de Precios 01	24 de Agosto de 2007			
Acta Modificación de Obra 01	24 de Agosto de 2007			
Acta Recibo Parcial de Obra 01	4 de Septiembre de 2007	\$ 20'413.956	\$ 10'206.978	\$ 10'206.978
Acta Suspensión de Obra 01	5 de Septiembre de 2007			
Acta Reinicio de Obra 01	1 de Octubre de 2007			
Acta Recibo de Obra en Sitio	16 de Octubre de 2007			
Acta Recibo de la Comunidad	16 de Octubre de 2007			
Acta Recibo Final	16 de Octubre de 2007	\$ 31.606.805	\$ 7.074.559.5	\$ 4'118.288.5

1.2 - ACTAS DE REAJUSTES (No existieron ajustes)

1.3- ESTADO FINAL DEL CONTRATO

DESCRIPCION	VALOR \$
Valor Total Contrato Principal	\$ 34'563.075
Valor Total Contrato Adicional	
Valor Total Contratado	\$ 34'563.075
Valor Total Ejecutado	\$ 31.606.805
Valor de Ajustes	
Suma Valor Ejecutado + Reajustes	\$ 31.606.805
Saldo a favor del Departamento	\$ 2'956.270

Continúa Acta Liquidación de Obra No. 01 No. 160 de Abril de 2007.



REPUBLICA DE COLOMBIA

GOBERNACION DE NARIÑO  
SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA Y MINAS

### ACTA DE LIQUIDACION DE OBRA No. 01

Continúa Acta Liquidación de Obra No. 01 Contrato No. 160 de Abril de 2007.

#### 1.4- AMORTIZACION ANTICIPO:

DESCRIPCION	VALOR AMORTIZACION	VALOR TOTAL
Valor Pagado Anticipo		\$17'281.537.s
Amortización Acta Parcial N°1	\$ 10'206.978	
Amortización Acta Final	\$ 7.074.559.s	
SUMAS IGUALES	\$17'281.537.s	\$17'281.537.s

#### 1.5 -BALANCE FINANCIERO

DESCRIPCION	VALOR TOTAL	VALOR TOTAL
Valor obra contratada, Contrato No. 160-07	\$ 34'563.075	
Valor obra ejecutada, Contrato No. 160-07		\$ 31.606.805
Saldo a favor del Departamento		\$ 2'956.270
SUMAS IGUALES	\$ 34'563.075	\$ 34'563.075

#### 2.- GARANTIAS:

Póliza de estabilidad y calidad de la obra contratada, por un valor correspondiente al 10% del valor total del contrato por un término de cinco (5) años a partir de la fecha del acta final de recibo de obra.

Después de examinada la obra, por las partes que intervinieron en la presente acta, el Departamento de Nariño recibe la obra contratada a satisfacción, verificando que el Contratista cumpla con el otorgamiento de la póliza aprobada.

Continúa Acta Liquidación de Obra No. 01 No. 160 de Abril de 2007.



REPUBLICA DE COLOMBIA

GOBERNACION DE NARIÑO  
SECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA Y MINAS

### ACTA DE LIQUIDACION DE OBRA No. 01

Continúa Acta Liquidación de Obra No. 01 Contrato No. 160 de Abril de 2007.

La terminación del contrato o contrato sin formalidades plenas se da por extinción de la vigencia contractual y el cumplimiento efectivo de las obligaciones contraídas por las partes, declarándose las partes a paz y salvo entre ellas, libres de todo apremio o desavenencia, por lo cual no se consignan observaciones u objeciones.

Para constancia, se firma por las partes que intervienen:

**EDUARDO MARCELO ZUÑIGA ERAZO**  
Gobernador del Departamento

**WILSON RODRIGUEZ MONCAYO**  
Contratista de Obra Civil

**Vo. Bo. GILBERTO BETANCOURTH PEREZ**  
Secretario de Infraestructura y Minas

Proyectó:  
Ing. JAIRO ANGRES BRAVO GUERRERO

Revisó  
Abogado (a)