

**ASISTENCIA TÉCNICA, SUPERVISION Y CONTROL DE LAS DIFERENTES
OBRAS DE CONSTRUCCION Y MANTENIMIENTO DE LA RED VIAL DE LA
CIUDAD DE SAN JUAN DE PASTO, DURANTE EL PERIODO COMPRENDIDO
ENTRE EL 1 DE JULIO Y EL 31 DE DICIEMBRE DEL AÑO 2003**

WILSON ARMANDO HERRERA ROSERO

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE INGENIERÍA
PROGRAMA DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN
SAN JUAN DE PASTO**

2004

**ASISTENCIA TÉCNICA, SUPERVISION Y CONTROL DE LAS DIFERENTES
OBRAS DE CONSTRUCCION Y MANTENIMIENTO DE LA RED VIAL DE LA
CIUDAD DE SAN JUAN DE PASTO, DURANTE EL PERIODO COMPRENDIDO
ENTRE EL 1 DE JULIO Y EL 31 DE DICIEMBRE DEL AÑO 2003**

WILSON ARMANDO HERRERA ROSERO

Trabajo presentado como requisito para optar el título de Ingeniero Civil

Director

JOSE LEONIDAS CONCHA

INGENIERO CIVIL

UNIVERSIDAD DE NARIÑO

FACULTAD DE INGENIERÍA

PROGRAMA DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN

SAN JUAN DE PASTO

2004

Las ideas y conclusiones aportadas en el trabajo de grado son responsabilidad exclusiva de sus autores.

Artículo 1º del acuerdo No. 324 del 11 de octubre de 1966, emanado del honorable consejo directivo de la Universidad de Nariño.

Nota de aceptación

Firma del jurado

Firma del jurado

San Juan de Pasto, 19 de enero de 2004

DEDICATORIA

Al culminar una nueva etapa en mi vida, como lo es la de obtener el título de Ingeniero Civil, lo cual no lo hubiese logrado sin el apoyo incondicional de mi papá Gonzalo Gilberto, mi mamá Maria Ofelia, mis hermanos Edwin, Janeth y Marily y mis abuelos Rosa, Gonzalo, Ofelia y Alberto, para ellos todo el agradecimiento por seguir de cerca este triunfo.

AGRADECIMIENTOS

Ing. Fabio Calvache Santander, Director del Plan Vial, por su colaboración para realizar mi trabajo de pasantía.

A la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Nariño por permitir realizar la pasantía.

Ing. José Leonidas Concha, Director de pasantía, por su colaboración en el transcurso de este trabajo.

Ing. Juan Carlos Jurado, Codirector de pasantía, por toda su colaboración para sacar este trabajo adelante.

A los funcionarios de la oficina de Supervisión Técnica del Plan Vial, por brindarme toda su colaboración en mis labores.

A mi novia Sandra por creer siempre en mí.

A mis familiares y amigos, a las personas que estuvieron a mi lado en el transcurso de mi carrera.

CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCION	26
1. JUSTIFICACION	28
2. ANTECEDENTES	30
3. OBJETIVOS	31
3.1 OBJETIVO GENERAL	31
3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS	31
4. METODOLOGIA	34
4.1 SEGUIMIENTO DE LA CONSTRUCCION	34
5. LIMITACIONES DEL PROYECTO	36
6. CONTRATOS EJECUTADOS	38
6.1 CONTRATO DE OBRA No 058-023407	38
6.1.1 Desarrollo del contrato de obra	39
6.1.2 Visitas efectuadas a la obra	40
6.1.3 Relación de obra ejecutada	41
6.1.4 Anotaciones y observaciones	41
6.1.5 Historial fotográfico	44
6.2 CONTRATO DE OBRA No 019-031270	55
6.2.1 Desarrollo del contrato de obra	55

6.2.2	Visitas efectuadas a la obra	57
6.2.3	Relación de obra ejecutada	58
6.2.4	Anotaciones y observaciones	59
6.2.5	Historial fotográfico	61
6.3	CONTRATO DE OBRA No 026-031799	76
6.3.1	Desarrollo del contrato de obra	77
6.3.2	Visitas efectuadas a la obra	78
6.3.3	Relación de obra ejecutada	79
6.3.4	Anotaciones y observaciones	80
6.3.5	Historial fotográfico	82
6.4	CONTRATO DE OBRA No 056-032553	103
6.4.1	Desarrollo del contrato de obra	103
6.4.2	Visitas efectuadas a la obra	104
6.4.3	Relación de obra ejecutada	105
6.4.4	Anotaciones y observaciones	105
6.4.5	Historial fotográfico	107
6.5	CONTRATO DE OBRA No 067-032667	128
6.5.1	Desarrollo del contrato de obra	128
6.5.2	Visitas efectuadas a la obra	129
6.5.3	Relación de obra ejecutada	130
6.5.4	Anotaciones y observaciones	130
6.5.5	Historial fotográfico	132
7.	CONCLUSIONES	151

8. RECOMENDACIONES	152
BIBLIOGRAFIA	153
ANEXOS	155

LISTA DE FIGURAS

	pág.
CONTRATO DE OBRA No 058-023407	
Figura 1. Construcción filtro	44
Figura 2. Conformación base (1)	44
Figura 3. Conformación base (2)	45
Figura 4. Compactación base (1)	46
Figura 5. Compactación base (2)	46
Figura 6. Compactación base bordes de calzada (1)	47
Figura 7. Compactación base bordes de calzada (2)	47
Figura 8. Toma de densidades base (1)	48
Figura 9. Toma de densidades base (2)	48
Figura 10. Formaleta (1)	49
Figura 11. Formaleta (2)	49
Figura 12. Detalle refuerzo transversal	50
Figura 13. Fundición placa de concreto (1)	51
Figura 14. Fundición placa de concreto (2)	51
Figura 15. Toma de cilindros	52
Figura 16. Asentamiento (slump)	52
Figura 17. Sellado de juntas de dilatación (1)	53

Figura 18.	Sellado de juntas de dilatación (2)	53
Figura 19.	Pavimento terminado (1)	54
Figura 20.	Pavimento terminado (2)	54

CONTRATO DE OBRA No 019-031270

Figura 21.	Cambio tubería de alcantarillado 30 pulg.	61
Figura 22.	Compactación alcantarillado 30 pulg.	62
Figura 23.	Colocación geotextil (1)	63
Figura 24.	Colocación geotextil (2)	63
Figura 25.	Base compactada (1)	64
Figura 26.	Base compactada (2)	64
Figura 27.	Fundición placa de concreto (1)	65
Figura 28.	Fundición placa de concreto (2)	65
Figura 29.	Refuerzo transversal	66
Figura 30.	Vibrado de concreto	66
Figura 31.	Parrilla de refuerzo (1)	67
Figura 32.	Parrilla de refuerzo (2)	67
Figura 33.	Asentamiento (slump)	68
Figura 34.	Toma de cilindros	68
Figura 35.	Lona de alisamiento	69
Figura 36.	Escobiado	69
Figura 37.	Curado placa de concreto (1)	70
Figura 38.	Curado placa de concreto (2)	70

Figura 39.	Detalle cámara de inspección (1)	71
Figura 40.	Detalle cámara de inspección (2)	71
Figura 41.	Detalle sumidero (1)	72
Figura 42.	Detalle sumidero (2)	72
Figura 43.	Construcción sardinel	73
Figura 44.	Limpieza juntas de dilatación	74
Figura 45.	Sellado juntas de dilatación	74
Figura 46.	Pavimento terminado (1)	75
Figura 47.	Pavimento terminado (2)	75

CONTRATO DE OBRA No 026-031799

Figura 48.	Estado actual de la vía	82
Figura 49.	Excavación muro de contención (1)	83
Figura 50.	Excavación muro de contención (2)	83
Figura 51.	Formaleta muro de contención (1)	84
Figura 52.	Formaleta muro de contención (2)	84
Figura 53.	Fundición muro de contención (1)	85
Figura 54.	Fundición muro de contención (2)	86
Figura 55.	Muro de concreto ciclópeo terminado	87
Figura 56.	Demolición andenes (1)	88
Figura 57.	Demolición andenes (2)	88
Figura 58.	Excavación cambio de postes de energía (1)	89
Figura 59.	Excavación cambio de postes de energía (2)	89

Figura 60.	Cambio de postes de energía	90
Figura 61.	Excavación sub-rasante (1)	91
Figura 62.	Excavación sub-rasante (2)	91
Figura 63.	Excavación sumidero (1)	92
Figura 64.	Excavación sumidero (2)	92
Figura 65.	Construcción sumidero	93
Figura 66.	Sumidero terminado	93
Figura 67.	Conformación sub-base (1)	94
Figura 68.	Conformación sub-base (2)	94
Figura 69.	Compactación sub-base (1)	95
Figura 70.	Compactación sub-base (2)	95
Figura 71.	Toma de densidades sub-base (1)	96
Figura 72.	Toma de densidades sub-base (2)	96
Figura 73.	Conformación base (1)	97
Figura 74.	Conformación base (2)	97
Figura 75.	Compactación base borde de calzada	98
Figura 76.	Formaleta (1)	99
Figura 77.	Formaleta (2)	99
Figura 78.	Fundición placa de concreto (1)	100
Figura 79.	Fundición placa de concreto (2)	100
Figura 80.	Corte juntas de dilatación (1)	101
Figura 81.	Corte juntas de dilatación (2)	101
Figura 82.	Pavimento terminado (1)	102

Figura 83. Pavimento terminado (2) 102

CONTRATO DE OBRA No 056-032553

Figura 84. Demolición placa de concreto (1) 107

Figura 85. Demolición placa de concreto (2) 107

Figura 86. Socavación (1) 108

Figura 87. Socavación (2) 108

Figura 88. Excavación a mano (1) 109

Figura 89. Excavación a mano (2) 109

Figura 90. Desalojo de escombros (1) 110

Figura 91. Desalojo de escombros (2) 110

Figura 92. Conformación base (1) 111

Figura 93. Conformación base (2) 111

Figura 94. Compactación base (1) 112

Figura 95. Compactación base (2) 112

Figura 96. Perfilado bordes de concreto viejo (1) 113

Figura 97. Perfilado bordes de concreto viejo (2) 113

Figura 98. Toma de densidades (1) 114

Figura 99. Toma de densidades (2) 114

Figura 100. Formaleta (1) 115

Figura 101. Formaleta (2) 115

Figura 102. Transporte de concreto 116

Figura 103. Vaciado de concreto 116

Figura 104. Cilindros (1)	117
Figura 105. Cilindros (2)	117
Figura 106. Vibrado de concreto (1)	118
Figura 107. Vibrado de concreto (2)	118
Figura 108. Regla vibratoria (1)	119
Figura 109. Regla vibratoria (2)	119
Figura 110. Lona de alisamiento (1)	120
Figura 111. Lona de alisamiento (2)	120
Figura 112. Escobiado (1)	121
Figura 113. Escobiado (2)	121
Figura 114. Sellado juntas de dilatación (1)	122
Figura 115. Sellado juntas de dilatación (2)	122
Figura 116. Pavimento terminado sector Lorenzo (1)	123
Figura 117. Pavimento terminado sector Lorenzo (2)	123
Figura 118. Pavimento terminado sector Bernal	124
Figura 119. Pavimento terminado sector Chile	124
Figura 120. Fisuras sector Lorenzo (1)	125
Figura 121. Fisuras sector Lorenzo (2)	125
Figura 122. Arreglo de sumidero (1)	126
Figura 123. Arreglo de sumidero (2)	126
Figura 124. Arreglo sardinel (1)	127
Figura 125. Arreglo sardinel (2)	127

CONTRATO DE OBRA No 067-032667

Figura 126. Excavación a mano (1)	132
Figura 127. Excavación a mano (2)	132
Figura 128. Desalojo de escombros (1)	133
Figura 129. Desalojo de escombros (2)	133
Figura 130. Conformación base (1)	134
Figura 131. Conformación base (2)	134
Figura 132. Compactación base (1)	135
Figura 133. Compactación base (2)	135
Figura 134. Formaleta (1)	136
Figura 135. Formaleta (2)	136
Figura 136. Vaciado de concreto (1)	137
Figura 137. Vaciado de concreto (2)	137
Figura 138. Fundición placa de concreto (1)	138
Figura 139. Fundición placa de concreto (2)	138
Figura 140. Acabados (1)	139
Figura 141. Acabados (2)	139
Figura 142. Escobiado (1)	140
Figura 143. Escobiado (2)	140
Figura 144. Acolillado (1)	141
Figura 145. Acolillado (2)	141
Figura 146. Corte junta de dilatación (1)	142
Figura 147. Corte junta de dilatación (2)	142

Figura 148. Andenes terminados sector C.C.P	143
Figura 149. Andenes terminados sector La Rosa	143
Figura 150. Fundición gradas La Rosa	144
Figura 151. Fundición andenes La Rosa	144
Figura 152. Infractores (1)	145
Figura 153. Infractores (2)	145
Figura 154. Fundición soporte anden (1)	146
Figura 155. Fundición soporte anden (2)	146
Figura 156. Fundición concreto ciclópeo (1)	147
Figura 157. Fundición concreto ciclópeo (2)	147
Figura 158. Muro en tizón (1)	148
Figura 159. Muro en tizón (2)	148
Figura 160. Armado de gradas sector C.C.P (1)	149
Figura 161. Armado de gradas sector C.C.P (2)	149
Figura 162. Gradas terminadas sector C.C.P (1)	150
Figura 163. Gradas terminadas sector C.C.P (2)	150

LISTA DE CUADROS

	pág.
Cuadro 1. Información básica contrato de obra No 058-023407	38
Cuadro 2. Relación de obra ejecutada contrato No 058-023407	41
Cuadro 3. Información básica contrato de obra No 019-031270	55
Cuadro 4. Relación de obra ejecutada contrato No 019-031270	58
Cuadro 5. Información básica contrato de obra No 026-031799	76
Cuadro 6. Relación de obra ejecutada contrato No 026-031799	79
Cuadro 7. Información básica contrato de obra No 056-032553	103
Cuadro 8. Relación de obra ejecutada contrato No 056-032553	105
Cuadro 9. Información básica contrato de obra No 067-032667	128
Cuadro 10. Relación de obra ejecutada contrato No 067-032667	130

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo A. Actas inicial, final y de liquidación de obra contrato # 058-023407.	156
Anexo B. Actas inicial, final y de liquidación de obra contrato # 019-031270. Informes de laboratorio.	161
Anexo C. Actas inicial, final y de liquidación de obra contrato # 026-031799. Informes de laboratorio.	181
Anexo D. Actas inicial, final y de liquidación de obra contrato # 056-032553. Informes de laboratorio.	195
Anexo E. Actas inicial, final y de liquidación de obra contrato # 067-032667.	203

GLOSARIO

AGREGADO: conjunto de partículas inertes de forma granular, naturales o artificiales, tales como arena, grava, triturado, que al mezclarse con el material cementante y el agua produce el concreto.

ASENTAMIENTO: (ensayo del slump), ensayo que mide la consistencia o fluidez de una mezcla fresca de concreto cuyo tamaño máximo de agregado grueso puede ser hasta de 50.8 mm (2”). Para hacer esta medición se usa un molde en lámina metálica en forma de tronco de cono el cual se conoce como cono de Abrams.

COMPACTACION: se denomina compactación de suelos al proceso mecánico por el cual se busca mejorar las características de resistencia, compresibilidad y esfuerzo – deformación de los mismos.

CONCRETO CICLÓPEO: mezcla de concreto simple y agregado grueso seleccionado con tamaños entre 150 y 300 mm, utilizada para la construcción de elementos estructurales que trabajan predominantemente a compresión.

CONCRETO REFORZADO: material constituido por concreto que tiene un refuerzo consistente en barras de acero corrugado, estribos transversales o mallas electrosoldadas colocadas principalmente en la zona de tracción.

CONCRETO: mezcla homogénea de material cementante, agregados inertes y agua, con o sin aditivos.

FILTROS: consiste en una zanja de material granular, cubierta o no con un geotextil.

FORMALETA: conjunto de elementos diseñados para obtener una estructura que esta especificada en función de su forma, dimensión y requerimientos exigidos en los planos arquitectónicos y estructurales.

GEOTEXTIL: tela sintética utilizada en filtros para drenajes cuya función es la de evitar la colmatación del medio drenante.

INTERVENTOR: es el profesional, ingeniero civil o arquitecto, que representa al propietario durante la ejecución de la construcción y bajo cuya responsabilidad se verifica que ésta se adelante con todas las reglamentaciones correspondientes y siguiendo los planos, diseños y especificaciones realizadas por los diseñadores.

JUNTA DE DILATACIÓN: la que se deja sin cerrar, para permitir las dilataciones y contracciones de la obra sin que se produzca agrietamiento.

MORTERO DE PEGA: mezcla elaborada a base de cemento, arena, cal (si se necesita) y agua, dosificados en función de las propiedades de manejabilidad, retención de agua, resistencia a la compresión y su principal cualidad: su adherencia.

MURO DE CONTENCIÓN: el que sirve para detener el empuje de las aguas o el construido en un terraplene para soportar los empujes del terreno.

RECEBO: material granular seleccionado de relleno, que se coloca entre el suelo natural y el contrapiso. Este material debe ser compactado adecuadamente.

SUMIDEROS: consisten aberturas que se disponen en las cunetas para recibir el agua y entregarla a una tubería de conducción que la lleva a la red del alcantarillado, generalmente a través de un pozo de inspección.

RESUMEN

El presente trabajo contiene las diferentes actividades realizadas durante la pasantía, con el fin de obtener el título de Ingeniero Civil, la cual se llevó a cabo en el Plan Vial, específicamente en la Oficina de Supervisión técnica, cuyo objetivo es el de supervisar y controlar las diferentes obras de infraestructura vial.

Este trabajo consistió en brindar asistencia técnica, supervisión y control en las diferentes obras ejecutados en esta dependencia, lo correspondiente a las obras se realizó un apoyo de interventoría y supervisión permitiendo así el control de las diferentes actividades ejecutadas en cada una de ellas, como son: localización y replanteo, desalojo de escombros, excavaciones, conformación de sub-base y base y fundición de la placa de concreto, etc. Lo anterior como se podrá observar en este informe se complementa con un registro fotográfico, además de resaltar aspectos importantes en cada obra mediante anotaciones y observaciones.

La realización de esta pasantía permite aplicar y poner en práctica los conocimientos obtenidos durante la carrera como adquirir otros, con los cuales se tiene la capacidad suficiente para desempeñar un buen trabajo profesionalmente.

ABSTRACT

The present work contains the different activities carried out during the internship, with the purpose of obtaining Civil Engineer's title, which was carried out in the Plan Vial, specifically in the office of technical supervision whose objective is the one of to supervise and to control the different works of infrastructure vial.

This work consisted on offering technical attendance, supervision and control in the different works executed in this dependence, the corresponding to the works was carried out an interventoría Support and supervision allowing this way the control of the different activities executed in each one of them, like they are: localization and I restate, I evict of brashes, excavations, sub-base conformation and base and foundry of the badge of concrete, etc. the above-mentioned like one will be able to observe in this report it is supplemented with a photographic registration, besides standing out important aspects in each work by means of annotations and observations.

The realization of this internship allows to apply and to put into practice the knowledge obtained during the career like to acquire other, with which one has the enough capacity to carry out a good one I work professionally.

INTRODUCCIÓN

El desarrollo económico, social, cultural y en sí la calidad de vida de una comunidad se ve favorecida en gran parte por la construcción de obras civiles, es por esto, que la administración municipal de San Juan de Pasto ha enfocado los programas de Inversión social en proyectos de infraestructura que beneficien los intereses no únicamente de los habitantes del municipio sino también de todas aquellas personas que visitan la ciudad.

Es así como se están gestionando diversos proyectos relacionados con la pavimentación y mantenimiento de la red vial del sector urbano, al igual que las vías que comunican a los corregimientos con el Municipio, además el mejoramiento y construcción de acueductos, alcantarillados y otras obras de interés social; en las cuales es necesario un adecuado control y supervisión técnica en la consecución de las diferentes obras civiles, para cumplir con los diferentes objetivos, que conllevan a satisfacer las necesidades de la población.

Para el seguimiento de los proyectos viales, la Dirección Técnica del Plan Vial ha solicitado el apoyo de la Universidad de Nariño.

De esta forma, la Universidad se proyecta socialmente proponiendo alternativas de solución a los problemas locales y regionales. En este sentido contribuye a la

formación integral del profesional del programa de Ingeniería Civil y con lo cual se pretende también poner en práctica los conocimientos adquiridos durante toda la carrera y obtener experiencia para un buen desempeño laboral y destacarse en el ámbito por ser un excelente profesional con un perfil social y humano, egresado de la Universidad de Nariño.

1. JUSTIFICACIÓN

El evidente deterioro de las calles de la ciudad de San Juan de Pasto, impide cumplir a cabalidad con las actividades de circulación y transporte afectando de alguna manera el desarrollo social, económico, y cultural de los habitantes.

El deterioro de las calles provoca daños en los vehículos que transitan por estos lugares y disminuye la velocidad de los mismos, impidiendo un adecuado flujo vehicular, además las personas que visitan nuestra ciudad se llevan una mala imagen de esta por las incomodidades que generan el estado actual de estas vías.

Por estas razones la Dirección Técnica del Plan Vial se ve en la necesidad de ejecutar varios proyectos tales como: Ampliación, mantenimiento y pavimentación de vías, construcción de puentes vehiculares y peatonales, reposición de redes de acueducto y alcantarillado, construcción de muros de contención que de alguna manera mitiguen los problemas existentes. Los beneficios que trae la ejecución de dichos proyectos permiten una perfecta transitabilidad, recuperación de la red vial de la ciudad, el desarrollo económico, social, y cultural de la región.

Para obtener estos beneficios es necesario ejercer una adecuada asistencia técnica, supervisión y control de las diferentes obras, así como velar por el cumplimiento de las especificaciones de diseño y métodos constructivos.

2. ANTECEDENTES

En la actualidad la ciudad de San Juan de Pasto carece de infraestructura vial adecuada para sus pobladores; el mal estado físico de la superficie de rodadura de las actuales vías, no permite un normal tráfico vehicular y no cubren el nivel adecuado de servicio que se debe prestar a la comunidad, haciendo cada vez más costosa su recuperación; también se presentan baches de considerable magnitud.

En la ciudad de San Juan de Pasto se están desarrollando diferentes proyectos viales encaminados a subsanar, y mitigar los problemas que aquí se presentan.

3. OBJETIVOS

3.1. OBJETIVO GENERAL

Asistencia técnica, supervisión y control en la construcción y mantenimiento de la red vial de la ciudad de San Juan de Pasto, durante el periodo comprendido entre el 1 de Julio y el 31 de Diciembre del año 2003.

3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Controlar la calidad de materiales y demás elementos necesarios para la satisfactoria culminación de los proyectos a ejecutarse.
- Realizar un seguimiento a las obras y a los trabajos encomendados.
- Supervisar las diferentes obras viales que adelante la Dirección Técnica del Plan Vial.
- Vigilar por el cumplimiento de los contratos para los diferentes proyectos a realizar.

- Realizar una inspección diaria de los trabajos en obra.
- Evaluar el avance en las distintas etapas de construcción.
- Dar recomendaciones pertinentes para un firme cumplimiento de las normas de diseño, construcción y seguridad.

3. METODOLOGÍA

El trabajo comprende realizar las actividades y funciones de auxiliar de interventoría, llevando a cabo una asistencia técnica, supervisión y control de las obras de infraestructura vial que adelanta la dirección técnica del plan vial, durante el periodo comprendido entre el 1 de Julio y el 31 de Diciembre del año 2003.

Para cumplir con los objetivos propuestos se llevaran a cabo las siguientes actividades:

- Recopilación de la información relacionada con los proyectos.
- Revisión de planos y memorias del proyecto en ejecución y a ejecutarse.
- Revisión de especificaciones técnicas, planos, cuadros de cantidades y control de cuadrillas de trabajo.
- Revisión de la calidad de los materiales.
- Llevar un registro fotográfico para las distintas etapas de la construcción.

- Realizar un registro de las actividades de cada día.

Este proyecto se realizó con la supervisión y dirección del Ingeniero JOSE LEONIDAS CONCHA. Supervisor Técnico del Plan Vial, y de la Subdirección del Ingeniero JUAN CARLOS JURADO, Docente vinculado a la Facultad de Ingeniería. Profesionales a quienes se les entregara un informe descriptivo de las obras.

Además, se presentó un informe cada dos meses al Comité Curricular notificando los avances del Proyecto.

4.1. SEGUIMIENTO DE LA CONSTRUCCIÓN

- **Elaboración de Registro de Visitas:** realizar en el desarrollo de cada obra, plasmando los acontecimientos más importantes ocurridos durante el transcurso de la construcción en bitácora.
- **Toma de Muestras y Ensayos de Laboratorio:** realizar el control necesario de calidad con la frecuencia de toma de muestras y el número de ensayos que debe realizarse en el laboratorio, aprobados por el constructor e interventor.

- **Análisis de Resultados:** el supervisor debe realizar una interpretación de los resultados de los ensayos realizados, definiendo explícitamente la conformidad de los materiales con las normas técnicas exigidas.

5. LIMITACIONES DEL PROYECTO

Las limitaciones del proyecto vienen dadas de acuerdo a los objetivos y actividades programadas en cada proyecto, durante el periodo comprendido entre el 1 de Julio y el 31 de Diciembre del año 2003, las actividades a realizar son:

- Prestar el servicio de auxiliar de interventoría, verificando las diferentes etapas y actividades, incluyendo el control de calidad.
- Supervisión y control de las diferentes obras a realizar.
- Tener un control en el avance de las obras, de acuerdo a las especificaciones del proyecto en construcción.
- Se analizaran los procedimientos y esquemas de construcción, materiales, herramientas y demás elementos necesarios en la obra.
- Supervisar el oportuno suministro de materiales, herramientas, y equipos, haciendo recomendaciones para el buen uso de estos.

- Realizar una permanente inspección de los trabajos realizados en obra evaluando el rendimiento en sus diferentes etapas.
- Hacer un control y supervisión de las cuadrillas de trabajo.
- Revisar las actividades preliminares al inicio de las obras, listados de fuentes de suministro de materiales, herramientas, mano de obra, formatos de seguimiento y control de acuerdo a las especificaciones técnicas.
- Colaboración en diseños a los que sé de lugar.

6. CONTRATOS EJECUTADOS

6.1. CONTRATO DE OBRA No 058-023407

Cuadro 1. Información básica contrato de obra No 058-023407

ELEMENTOS	CONDICIONES INICIALES
FECHA DE CONTRATO	12 de diciembre de 2002
VALOR DE CONTRATO INICIAL	\$ 54.232.326.72
VALOR DE CONTRATO ADICIONAL	\$ 26.911.000
OBJETO	Parqueo en concreto rígido de la carrera 21 entre calles 15 y 17 de la ciudad de San Juan de Pasto
PLAZO	51 días calendario
CONTRATISTA	Ing. HUGO PAREDES CARVAJAL
INTERVENTOR	Ing. JOSE LEONIDAS CONCHA
PASANTE	WILSON ARMANDO HERRERA
FECHA DE INICIO	7 de abril de 2003
FECHA DE SUSPENSIÓN No 1	8 de abril de 2003
FECHA DE REINICIO No 1	24 de junio de 2003
FECHA DE SUSPENSIÓN No 2	1 de julio de 2003
FECHA DE REINICIO No 2	28 de julio de 2003
FECHA ACTA PARCIAL	11 de agosto de 2003
FECHA ACTA DE MODIFICACION	19 de agosto de 2003
FECHA DE TERMINACION	8 de septiembre de 2003
FECHA ACTA DE LIQUIDACION	8 de septiembre de 2003

6.1.1. Desarrollo del contrato de obra

El día 3 de Julio de 2003, se da inicio a las obras correspondientes al objeto del contrato de obra “PARCHEO EN CONCRETO RÍGIDO DE LA CARRERA 21 ENTRE CALLES 15 Y 17 DE LA CIUDAD DE SAN JUAN DE PASTO”.

El día 3 de julio de 2003 se habré bitácora junto con el residente y se procede hacer el respectivo análisis de las actividades ejecutadas hasta esta fecha.

Se inicia con el replanteo de toda la obra, y posteriormente a todo el proceso constructivo para llevarla a cabo.

Equipo utilizado:

- Herramienta menor
- Saltarín
- Volquetas
- Retroexcavadora
- Mezcladora
- Vibro compactador
- Vibrador de concreto
- Regla vibratoria

- Lona de alisamiento

Las obras se iniciaron con los cortes de la placa de concreto, demolición, excavación y desalojo de escombros; para posteriormente seguir el proceso constructivo del pavimento en concreto rígido.

6.1.2. Visitas efectuadas a la obra

Las visitas de obra se realizaron diariamente en todo el transcurso de la construcción de la obra, con la supervisión del Ing. JOSE LEONIDAS CONCHA.

6.1.3. Relación de obra ejecutada

Cuadro 2. Relación de obra ejecutada contrato No 058-023407

ITEMS	DESCRIPCION
1	Demolición capa de rodadura
2	Corte pavimento cortadora
3	Excavación manual material común
4	Desalojo escombros a mano
5	Base granular compactada
6	Placa en concreto rígido, 3000 psi acelerante 7 días
7	Sumideros
8	Juntas de dilatación
9	Cámara de inspección recalce
10	Canastilla triangular para soporte de hierro
11	Relleno con material de sitio
12	Suministro e instalación de tubería de 10"
13	Filtro con geotextil 1600 NT y triturado
14	Recubrimiento en concreto reforzado, para tubería de alcantarillado
15	Suministro e instalación de aro y contra aro en hierro y fundición tapa

6.1.4. Anotaciones y observaciones

- Se realizó el replanteo de las áreas a reponer dando una mayor cantidad y originando unos nuevos ítems que no estaban contemplados en el contrato inicial.

- Una de las dificultades que se presento fue la filtración de agua subterránea, lo cual origino la construcción de un filtro con geotextil y triturado (ver historial fotográfico).
- En la terminación de la placa de concreto el empatar con la calle 17 se hizo recubrimiento en concreto reforzado de la tubería de desagüe de los sumideros.
- La tubería de acueducto encontrada en este tramo fue de asbesto-cemento la cual se la reemplazo por tubería pvc de 3 pulg. Esta reposición la realizo EMPOPASTO.
- Se realizo el control de material para base y se encontró sobre tamaños los cuales se los retiro del recebo granular (ver historial fotográfico).
- Se tomo densidades en 5 puntos a lo largo de la vía (ver historial fotográfico).
- La dosificación utilizada fue $1 : 2 : 2^{1/2}$, con acelerante "ACCELGUARD HE" de Toxement, de 500ml por bulto de cemento.

- Se realizó control de mezcla correspondiente a ensayo del slump y toma de cilindros de prueba, dosificación 1 : 2: 2^{1/2} concreto 3400 psi (ver historial fotográfico).
- El sello de juntas de dilatación se lo hizo con “VULKEN 45” de Toxement (ver historial fotográfico).
- Se construyeron 2 sumideros tipo EMPOPASTO.

6.1.5. Historial fotográfico

Figura 1. Construcción filtro



OBRA: PARCHEO EN CONCRETO RIGIDO DE LA CARRERA 20A ENTRE CALLE 15 Y 17. CENTRO DE LA CIUDAD DE SAN JUAN DE PASTO.

CONTIENE: CONSTRUCCION DE FILTRO

FECHA: AGOSTO DE 2003

Figura 2. Conformación base (1)



Figura 3. Conformación base (2)



OBRA: PARCHEO EN CONCRETO RIGIDO DE LA CARRERA 20A ENTRE CALLE 15 Y 17. CENTRO DE LA CIUDAD DE SAN JUAN DE PASTO.

CONTIENE: CONFORMACIÓN DE BASE

FECHA: AGOSTO DE 2003

Figura 4. Compactación base (1)



Figura 5. Compactación base (2)



OBRA: PARCHEO EN CONCRETO RIGIDO DE LA CARRERA 20A ENTRE CALLE 15 Y 17. CENTRO DE LA CIUDAD DE SAN JUAN DE PASTO.

CONTIENE: COMPACTACION BASE

FECHA: AGOSTO DE 2003

Figura 6. Compactación base bordes de calzada (1)



Figura 7. Compactación base bordes de calzada (2)



OBRA: PARCHEO EN CONCRETO RIGIDO DE LA CARRERA 20A ENTRE CALLE 15 Y 17. CENTRO DE LA CIUDAD DE SAN JUAN DE PASTO.

CONTIENE: COMPACTACION BASE BORDE DE CALZADA

FECHA: AGOSTO DE 2003

Figura 8. Toma de densidades base (1)

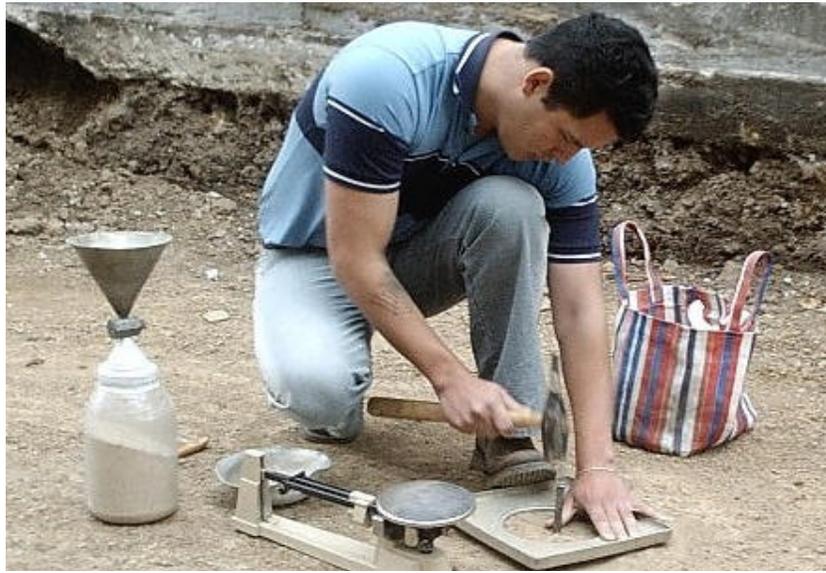


Figura 9. Toma de densidades base (2)



OBRA: PARCHEO EN CONCRETO RIGIDO DE LA CARRERA 20A ENTRE CALLE 15 Y 17. CENTRO DE LA CIUDAD DE SAN JUAN DE PASTO.

CONTIENE: TOMA DE DENSIDADES EN SITIO

FECHA: AGOSTO DE 2003

Figura 10. Formaleta (1)



Figura 11. Formaleta (2)



OBRA: PARCHEO EN CONCRETO RIGIDO DE LA CARRERA 20A ENTRE CALLE 15 Y 17. CENTRO DE LA CIUDAD DE SAN JUAN PASTO.

CONTIENE: FORMALETA

FECHA: AGOSTO DE 2003

Figura 12. Detalle refuerzo transversal



OBRA: PARCHEO EN CONCRETO RIGIDO DE LA CARRERA 20A ENTRE CALLE 15 Y 17. CENTRO DE LA CIUDAD DE SAN JUAN DE PASTO.

CONTIENE: DETALLE PARRILA DE REFUERZO TRANSVERSAL

FECHA: AGOSTO DE 2003

Figura 13. Fundición placa de concreto (1)



Figura 14. Fundición placa de concreto (2)



OBRA: PARCHEO EN CONCRETO RIGIDO DE LA CARRERA 20A ENTRE CALLE 15 Y 17. CENTRO DE LA CIUDAD DE SAN JUAN DE PASTO.

CONTIENE: FUNDICIÓN PLACA DE CONCRETO

FECHA: AGOSTO DE 2003

Figura 15. Toma de cilindros



Figura 16. Asentamiento (slump)



OBRA: PARCHEO EN CONCRETO RIGIDO DE LA CARRERA 20A ENTRE CALLE 15 Y 17. CENTRO DE LA CIUDAD DE SAN JUAN DE PASTO.

CONTIENE: TOMA DE CILINDROS Y ASENTAMIENTO (SLUMP)

FECHA: AGOSTO DE 2003

Figura 17. Sellado de juntas de dilatación (1)



Figura 18. Sellado juntas de dilatación (2)



OBRA: PARCHEO EN CONCRETO RIGIDO DE LA CARRERA 20A ENTRE CALLE 15 Y 17. CENTRO DE LA CIUDAD DE SAN JUAN PASTO.

CONTIENE: SELLADO JUNTAS DE DILATACION

FECHA: AGOSTO DE 2003

Figura 19. Pavimento terminado (1)



Figura 20. Pavimento terminado (2)



PARCHEO EN CONCRETO RIGIDO DE LA CARRERA 20A ENTRE CALLE 15 Y 17. CENTRO DE LA CIUDAD DE SAN JUAN DE PASTO.

CONTIENE: PAVIMENTO TERMINADO

FECHA: AGOSTO DE 2003

6.2. CONTRATO DE OBRA No 019-031270

Cuadro 3. Información básica contrato de obra No 019-031270

ELEMENTOS	CONDICIONES INICIALES
FECHA DE CONTRATO	9 de mayo de 2003
VALOR DE CONTRATO INICIAL	\$ 92.256.938.58
VALOR DE CONTRATO ADICIONAL	\$ 31.200.622.00
OBJETO	Pavimentación en concreto rígido de la carrera 21 A entre calles 17 y 18 sector centro de ciudad de San Juan de Pasto
PLAZO	105 días calendario
CONTRATISTA	Ing. ALVARO PASAJE SALCEDO
INTERVENTOR	Ing. RAFAEL CASTRO QUINTANA
SUPERVISOR	Ing. JOSE LEONIDAS CONCHA
PASANTE	WILSON ARMANDO HERRERA
FECHA DE INICIO	9 de junio de 2003
FECHA DE SUSPENSIÓN	16 de junio de 2003
FECHA DE REINICIO	14 de julio de 2003
FECHA ACTA DE MODIFICACION	9 de septiembre de 2003
FECHA DE TERMINACION	9 de septiembre de 2003
FECHA ACTA DE LIQUIDACION	9 de septiembre de 2003

6.2.1. Desarrollo del contrato de obra

El día 9 de Junio de 2003, se da inicio a las obras correspondientes al objeto del contrato de obra "PAVIMENTACIÓN EN CONCRETO RIGIDO DE LA CARRERA

21A ENTRE CALLES 17 Y 18, SECTOR CENTRO DE LA CIUDAD DE SAN JUAN DE PASTO”.

Las obras se inician con el mejoramiento del terreno de soporte de la sub-base.

Equipo utilizado:

- Herramienta menor
- Saltarín
- Volquetas
- Retroexcavadora
- Mezcladora
- Vibro compactador
- Vibrador de concreto
- Regla vibratoria
- Lona de alisamiento
- Equipo transportador de concreto

6.2.2. Visitas efectuadas a la obra

Las visitas de obra se realizaron diariamente en todo el transcurso de la construcción de la obra, con la supervisión del Ing. JOSE LEONIDAS CONCHA.

6.2.3. Relación de obra ejecutada

Cuadro 4. Relación de obra ejecutada contrato No 019-031270

ITEMS	DESCRIPCION
1	Localización y replanteo
2	Demolición capa de rodadura
3	Corte pavimento cortadora
4	Excavación a máquina material común
5	Excavación manual material común alcantarillado
6	Desalojo escombros incluye escombrera
7	Concreto solado cama de tubería 12" alcantarillado
8	Suministro e instalación tubería cto 12" alcantarillado
9	Acometidas domiciliarias acueducto
10	Acometidas domiciliarias alcantarillado
11	Relleno compactación manual material seleccionado alcantarillado
12	Geotextil mejoramiento agregado
13	Relleno material mejoramiento, compactada a maquina
14	Base granular compactada
15	Placa concreto rígido 3000 psi
16	Sardinell de confinamiento
17	Placa andenes
18	Cámara de inspección, diámetro 1.2 m
19	Sumidero convencional tipo EMPOPASTO
20	Conexión sumideros incluye tubería 10", excavación y desalojo
21	Suministro e instalación tubería cto 27"
22	Suministro e instalación cama de soporte y relleno inicial de tubería
23	Juntas de dilatación con parrilla de fijación de varillas transversales

6.2.4. Anotaciones y observaciones

- Se encontraron algunos desperfectos en la zona de la calzada, siendo necesario mejorar el terreno de soporte de la sub-base, con GEOTEXTIL (ver anexo fotográfico)., una vez colocado el GEOTEXTIL , se procedió a regar el material de base, controladas las proporciones de los agregados debidamente compactados y previos análisis de densidad en el terreno, que conocidos los resultados óptimos, permitía la autorización de fundición de placa de concreto, la mezcla utilizada 1:2:2^{1/2} (ver historial fotográfico).
- Se colocó una parrilla de refuerzo de hierro corrugado de $\frac{3}{4}$ @ 25 cms en la terminación de la placa de concreto al empatar con la calle 18 (ver historial fotográfico).
- Para el curado se utilizó curasel de TOXEMENT, el cual forma una membrana que garantiza la permanencia del agua dentro del concreto, suprimiendo así el regado constante de agua con manguera (ver historial fotográfico).
- Fue necesario la construcción de un sumidero adicional (ver anexo B), adecuándolo entre el espacio de la cámara de teléfonos y una pared del colector antiguo en el empate con el pavimento de la calle 18 frente a la droguería (ver historial fotográfico).

- Se realizaron las reparaciones de la unión de la calzada con el sardinel existente, para darle un perfecto acabado a la obra.
- Se realizó control de mezcla correspondiente a ensayo del slump y toma de cilindros de prueba, dosificación 1 : 2 : 2^{1/2} concreto 3400 psi (ver historial fotográfico).

6.2.5. Historial fotográfico

Figura 21. Cambio tubería de alcantarillado 30 pulg.



**OBRA: PAVIMENTACIÓN EN CONCRETO RIGIDO DE LA CARRERA 21
ENTRE CALLES 17 Y 18. CENTRO DE LA CIUDAD DE SAN JUAN DE PASTO.**

CONTIENE: CAMBIO DE TUBERÍA DE ALCANTARILLADO 30 PULG

FECHA: AGOSTO DE 2003

Figura 22. Compactación alcantarillado 30 pulg.



**OBRA: PAVIMENTACIÓN EN CONCRETO RIGIDO DE LA CARRERA 21
ENTRE CALLES 17 Y 18. CENTRO DE LA CIUDAD DE SAN JUAN PASTO.**

CONTIENE: COMPACTACION ALCANTARILLADO 30 PULG

FECHA: AGOSTO DE 2003

Figura 23. Colocación geotextil (1)



Figura 24. Colocación geotextil (2)



OBRA: PAVIMENTACIÓN EN CONCRETO RIGIDO DE LA CARRERA 21 ENTRE CALLES 17 Y 18. CENTRO DE LA CIUDAD DE SAN JUAN PASTO.
CONTIENE: MEJORAMIENTO DE SUB-RASANTE, GEOTEXTIL TEJIDO 2400
FECHA: AGOSTO DE 2003

Figura 25. Base compactada (1)



Figura 26. Base compactada (2)



**OBRA: PAVIMENTACIÓN EN CONCRETO RIGIDO DE LA CARRERA 21
ENTRE CALLES 17 Y 18. CENTRO DE LA CIUDAD DE SAN JUAN DE PASTO.**

CONTIENE: BASE COMPACTADA

FECHA: AGOSTO DE 2003

Figura 27. Fundición placa de concreto (1)



Figura 28. Fundición placa de concreto (2)



**OBRA: PAVIMENTACIÓN EN CONCRETO RIGIDO DE LA CARRERA 21
ENTRE CALLES 17 Y 18. CENTRO DE LA CIUDAD DE SAN JUAN DE PASTO.**

CONTIENE: FUNDICIÓN PLACA DE CONCRETO

FECHA: AGOSTO DE 2003

Figura 29. Refuerzo transversal



Figura 30. Vibrado de concreto



**OBRA: PAVIMENTACIÓN EN CONCRETO RIGIDO DE LA CARRERA 21
ENTRE CALLES 17 Y 18. CENTRO DE LA CIUDAD DE SAN JUAN PASTO.**

CONTIENE: REFUERZO TRANSVERSAL, VIBRADO DE CONCRETO

FECHA: AGOSTO DE 2003

Figura 31. Parrilla de refuerzo (1)



Figura 32. Parrilla de refuerzo (2)



**OBRA: PAVIMENTACIÓN EN CONCRETO RIGIDO DE LA CARRERA 21
ENTRE CALLES 17 Y 18. CENTRO DE LA CIUDAD DE SAN JUAN DE PASTO.**

CONTIENE: DETALLE PARRILLA DE REFUERZO $\frac{3}{4}$ "

FECHA: AGOSTO DE 2003

Figura 33. Asentamiento (slump)



Figura 34. Toma de cilindros



**OBRA: PAVIMENTACIÓN EN CONCRETO RIGIDO DE LA CARRERA 21
ENTRE CALLES 17 Y 18. CENTRO DE LA CIUDAD DE SAN JUAN DE PASTO.**

CONTIENE: TOMA DE CILINDROS Y SLUM

FECHA: AGOSTO DE 2003

Figura 35. Lona de alisamiento



Figura 36. Escobiado



OBRA PAVIMENTACIÓN EN CONCRETO RIGIDO DE LA CARRERA 21 ENTRE CALLES 17 Y 18. CENTRO DE LA CIUDAD DE SAN JUAN DE PASTO PASTO.

CONTIENE: TERMINADOS PLACA DE CONCRETO.

FECHA: AGOSTO DE 2003

Figura 37. Curado placa de concreto (1)



Figura 38. Curado placa de concreto (2)



**OBRA: PAVIMENTACIÓN EN CONCRETO RIGIDO DE LA CARRERA 21
ENTRE CALLES 17 Y 18. CENTRO DE LA CIUDAD DE SAN JUAN DE PASTO.**

CONTIENE: CURADO PLACA DE CONCRETO

FECHA: AGOSTO DE 2003

Figura 39. Detalle cámara de inspección (1)



Figura 40. Detalle cámara de inspección (2)



**OBRA: PAVIMENTACIÓN EN CONCRETO RIGIDO DE LA CARRERA 21
ENTRE CALLES 17 Y 18. CENTRO DE LA CIUDAD DE SAN JUAN DE PASTO.**

CONTIENE: DETALLE DE CAMARAS

FECHA: AGOSTO DE 2003

Figura 41. Detalle sumidero (1)



Figura 42. Detalle sumidero (2)



**OBRA: PAVIMENTACIÓN EN CONCRETO RIGIDO DE LA CARRERA 21
ENTRE CALLES 17 Y 18. CENTRO DE LA CIUDAD DE SAN JUAN DE PASTO.**

CONTIENE: TERMINACIÓN SUMIDEROS

FECHA: AGOSTO DE 2003

Figura 43. Construcción sardinel



**OBRA: PAVIMENTACIÓN EN CONCRETO RIGIDO DE LA CARRERA 21
ENTRE CALLES 17 Y 18. CENTRO DE LA CIUDAD DE SAN JUAN DE PASTO.**

CONTIENE: CONSTRUCCION SARDINELES

FECHA: AGOSTO DE 2003

Figura 44. Limpieza juntas de dilatación



Figura 45. Sellado juntas de dilatación



**OBRA: PAVIMENTACIÓN EN CONCRETO RIGIDO DE LA CARRERA 21
ENTRE CALLES 17 Y 18. CENTRO DE LA CIUDAD DE SAN JUAN DE PASTO.**

CONTIENE: SELLO JUNTAS DE DILATACION

FECHA: SEPTIEMBRE DE 2003

Figura 46. Pavimento terminado (1)



Figura 47. Pavimento terminado (2)



**OBRA: PAVIMENTACIÓN EN CONCRETO RIGIDO DE LA CARRERA 21
ENTRE CALLES 17 Y 18. CENTRO DE LA CIUDAD DE SAN JUAN DE PASTO.**

CONTIENE: PAVIMENTO TERMINADO

FECHA: SEPTIEMBRE DE 2003

6.3. CONTRATO DE OBRA No 026-031799

Cuadro 5. Información básica contrato de obra No 026-031799

ELEMENTOS	CONDICIONES INICIALES
FECHA DE CONTRATO	14 de Julio de 2003
VALOR DE CONTRATO	\$ 155.890.529.75
OBJETO	Pavimentación de concreto rígido carrera 3B entre diagonal 11A y 11F. Barrio La Rosa. San Juan de Pasto.
PLAZO	75 días calendario
CONTRATISTA	Ing. MOISÉS MARTINEZ
INTERVENTOR	Ing. HERNANDO PEREZ
SUPERVISOR	Ing. JOSE LEONIDAS CONCHA
PASANTE	WILSON HERRERA
DIRECTOR DE OBRA	Ing. JOSE MARTINEZ
RESIDENTE DE OBRA	Ing. MARIO LOPEZ
FECHA DE INICIACIÓN	28 de Julio de 2003
FECHA DE TERMINACIÓN	10 de octubre de 2003
ACTA MODIFICACIÓN DE OBRA	No 001. 30 de septiembre de 2003
ACTA FINAL DE OBRA	10 de octubre de 2003
ACTA LIQUIDACIÓN DE OBRA	6 de noviembre de 2003

6.3.1. Desarrollo del contrato de obra

El día 28 de Julio de 2003, se da inicio a las obras correspondientes al objeto del contrato de obra “PAVIMENTACIÓN EN CONCRETO RIGIDO DE LA CARRERA 3 ENTRE DIAGONAL 11A Y 11F, BARRIO LA ROSA, SAN JUAN DE PASTO”.

Se inicia con la localización y replanteo de la obra (ver historial fotográfico).

Equipo utilizado:

- Equipo de topografía
- Herramienta menor
- Saltarín
- Volquetas
- Retroexcavadora
- Mezcladora
- Vibro compactador
- Vibrador de concreto
- Regla vibratoria
- Lona de alisamiento

6.3.2. Visitas realizadas a la obra

Las visitas de obra se realizaron diariamente en todo el transcurso de la construcción de la obra, con la supervisión del Ing. JOSE LEONIDAS CONCHA.

6.3.3. Relación de obra ejecutada

Cuadro 6. Relación de obra ejecutada contrato No 026-031799

ITEMS	DESCRIPCION
1	Localización y replanteo
2	Placa en concreto rígido 300 psi, espesor 18 cms
3	Base granular, espesor 20 cms
4	Sub-base en recebo, espesor 30 cms
5	Excavación a maquina material común, h= 75 cms
6	Desalojo de escombros
7	Sardinell en concreto 2500 psi, integrado a la placa h=15cm
8	Sumidero convencional tipo EMPOPASTO
9	Conexión a sumidero
10	Recalce de cámaras
11	Muro en concreto ciclópeo, h=2.5 mts, l=20 mts
12	Suministro de postes en concreto 8m x 510 Kg.
13	Suministro de postes en concreto 12m x 750 Kg.
14	Suministro de crucetas metálicas
15	Corte y demolición placa en concreto, para conexión a sumidero
16	Recalce de andenes
17	By-pass entre cámaras de aguas lluvias a aguas negras
18	Demolición de andenes
19	Conexión domiciliaria agua potable
20	Recalce tapas cámaras telefónicas

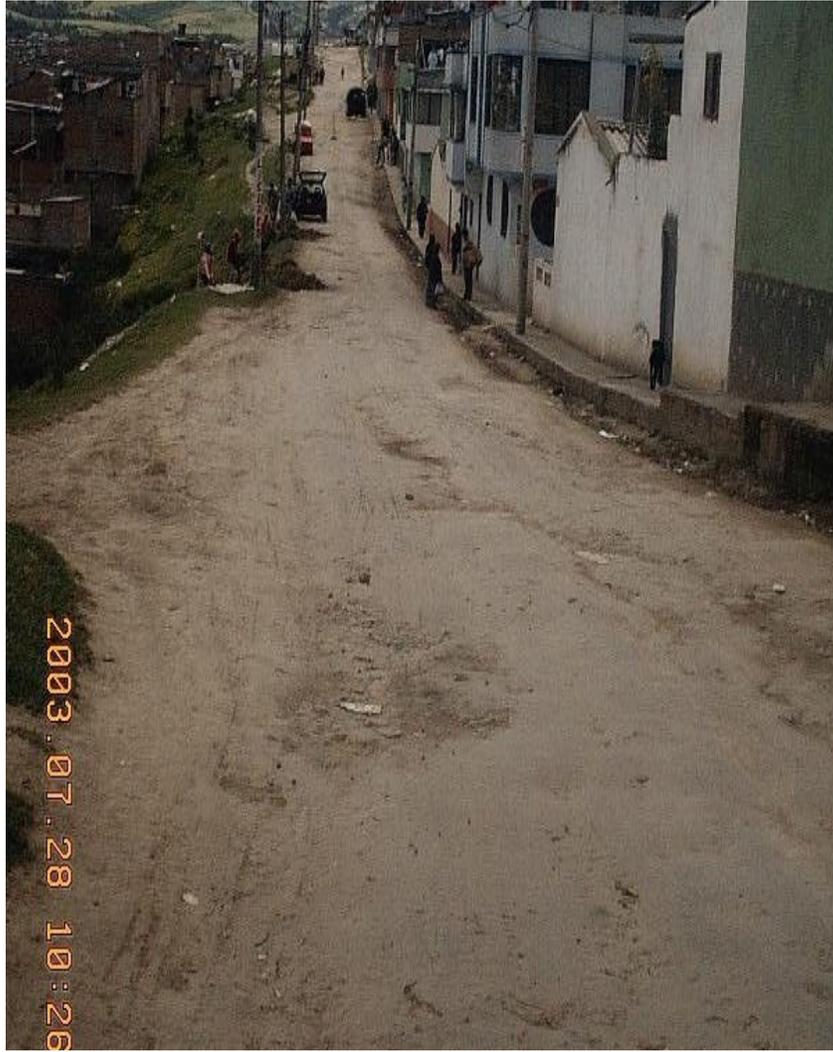
6.3.4. Anotaciones y observaciones

- Se construyó un muro en concreto ciclópeo de longitud 20mts y altura 2.5mts, para estabilizar la calzada, el cual fue replanteado porque al localizarlo no estaba en la parte mas critica (ver historial fotográfico).
- Para lograr el ancho de calzada requerido se demolió 148.3 ml de sardineles y cambiar los postes de energía, se cambiaron 8 postes (ver historial fotográfico).
- Se realizó control de mezcla correspondiente a ensayo del slump y toma de cilindros de prueba, dosificación 1 : 3 : 2 concreto 3000 psi (ver historial fotográfico).
- Se tomaron densidades tanto en la sub-base como en la base (ver historial fotográfico).
- Se hizo el cambio de 8 postes de energía por parte de CEDENAR, por encontrarse dentro de la calzada.

- Se hizo demolición de andén porque para poder cumplir con los 6.30 mts de calzada planteados.
- Se construyeron 4 sumideros tipo EMPOPASTO

6.3.5. Historial fotográfico

Figura 48. Estado actual de la vía



**OBRA: PAVIMENTACIÓN EN CONCRETO RIGIDO DE LA CARRERA 3B
ENTRE DIAGONALES 11A Y 11F. BARRIO LA ROSA. SAN JUAN DE PASTO**

CONTIENE: ESTADO INICIAL DE LA VIA

FECHA: SEPTIEMBRE DE 2003

Figura 49. Excavación muro de contención (1)



Figura 50. Excavación muro de contención (2)



OBRA: PAVIMENTACIÓN EN CONCRETO RIGIDO DE LA CARRERA 3B ENTRE DIAGONALES 11A Y 11F. BARRIO LA ROSA. SAN JUAN DE PASTO
CONTIENE: EXCAVACIÓN MURO DE CONTENCIÓN CONCRETO CICLOPEO
FECHA: JULIO DE 2003

Figura 51. Formaleta muro de contención (1)



Figura 52. Formaleta muro de contención (2)



OBRA: PAVIMENTACIÓN EN CONCRETO RIGIDO DE LA CARRERA 3B ENTRE DIAGONALES 11A Y 11F. BARRIO LA ROSA. SAN JUAN DE PASTO
CONTIENE: FORMAleta MURO DE CONTENCIÓN CONCRETO CICLOPEO
FECHA: AGOSTO DE 2003

Figura 53. Fundición muro de contención (1)



OBRA: PAVIMENTACIÓN EN CONCRETO RIGIDO DE LA CARRERA 3B ENTRE DIAGONALES 11A Y 11F. BARRIO LA ROSA. SAN JUAN DE PASTO
CONTIENE: FUNDICIÓN MURO DE CONTENCIÓN CONCRETO CICLOPEO
FECHA: AGOSTO DE 2003

Figura 54. Fundición muro de contención (2)



OBRA: PAVIMENTACIÓN EN CONCRETO RIGIDO DE LA CARRERA 3B ENTRE DIAGONALES 11A Y 11F. BARRIO LA ROSA. SAN JUAN DE PASTO
CONTIENE: FUNDICIÓN MURO DE CONTENCIÓN CONCRETO CICLOPEO
FECHA: AGOSTO DE 2003

Figura 55. Muro de concreto ciclópeo terminado



**OBRA: PAVIMENTACIÓN EN CONCRETO RIGIDO DE LA CARRERA 3B
ENTRE DIAGONALES 11A Y 11F. BARRIO LA ROSA. SAN JUAN DE PASTO**

CONTIENE: MURO CONCRETO CICLÓPEO TERMINADO

FECHA: AGOSTO DE 2003

Figura 56. Demolición andenes (1)



Figura 57. Demolición andenes (2)



**OBRA: PAVIMENTACIÓN EN CONCRETO RIGIDO DE LA CARRERA 3B
ENTRE DIAGONALES 11A Y 11F. BARRIO LA ROSA. SAN JUAN DE PASTO**

CONTIENE: DEMOLICIÓN ANDENES

FECHA: AGOSTO DE 2003

Figura 58. Excavación cambio de postes de energía (1)

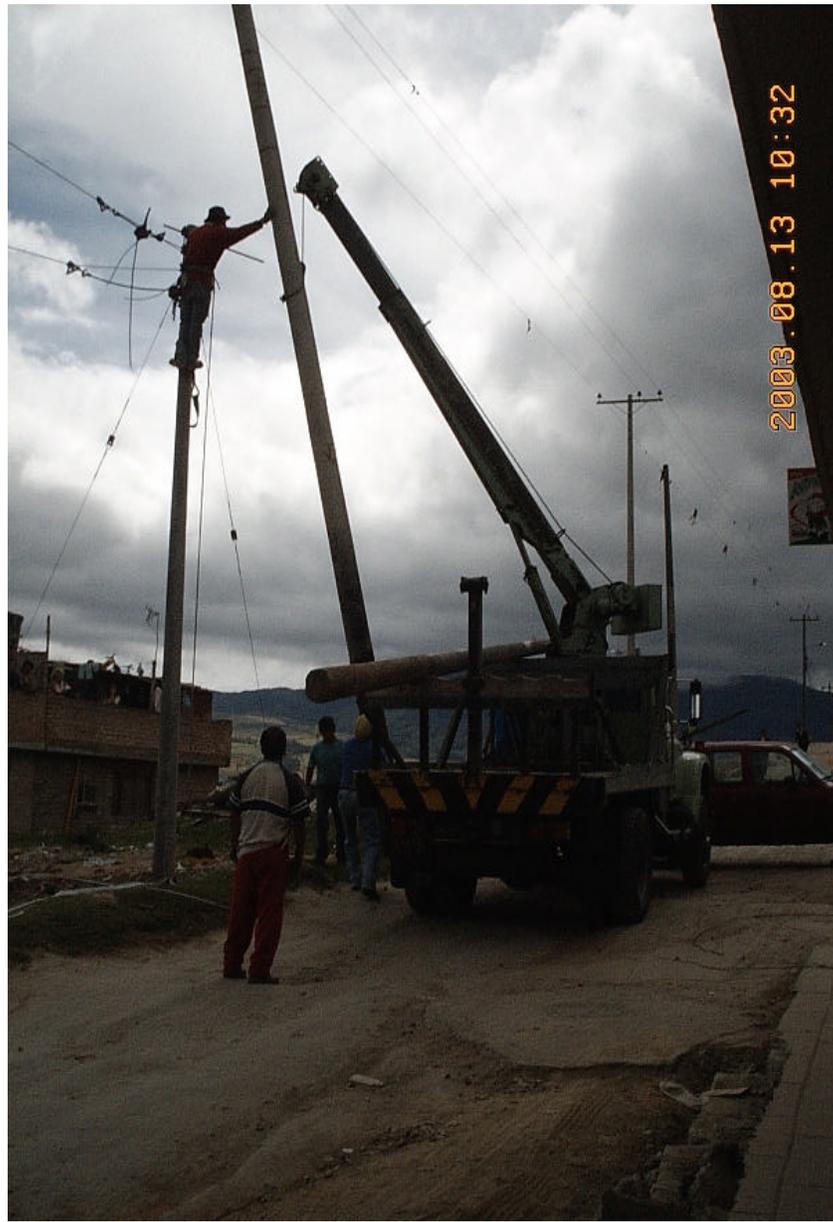


Figura 59. Excavación cambio de postes de energía (2)



OBRA: PAVIMENTACIÓN EN CONCRETO RIGIDO DE LA CARRERA 3B ENTRE DIAGONALES 11A Y 11F. BARRIO LA ROSA. SAN JUAN DE PASTO
CONTIENE: EXCAVACIÓN CAMBIO DE POSTES DE ENERGIA
FECHA: AGOSTO DE 2003

Figura 60. Cambio de postes de energía



**OBRA: PAVIMENTACIÓN EN CONCRETO RIGIDO DE LA CARRERA 3B
ENTRE DIAGONALES 11A Y 11F. BARRIO LA ROSA. SAN JUAN DE PASTO**

CONTIENE: CAMBIO POSTES DE ENERGIA

FECHA: AGOSTO DE 2003

Figura 61. Excavación sub-rasante (1)



Figura 62. Excavación sub-rasante (2)



OBRA: PAVIMENTACIÓN EN CONCRETO RIGIDO DE LA CARRERA 3B ENTRE DIAGONALES 11A Y 11F. BARRIO LA ROSA. SAN JUAN DE PASTO
CONTIENE: EXCAVACIÓN MATERIAL COMUN
FECHA: AGOSTO DE 2003

Figura 63. Excavación sumidero (1)



Figura 64. Excavación sumidero (2)



OBRA PAVIMENTACIÓN EN CONCRETO RIGIDO DE LA CARRERA 3B ENTRE DIAGONALES 11A Y 11F. BARRIO LA ROSA. SAN JUAN DE PASTO
CONTIENE: EXCAVACIÓN SUMIDEROS
FECHA: AGOSTO DE 2003

Figura 65. Construcción sumidero



Figura 66. Sumidero terminado



**OBRA: PAVIMENTACIÓN EN CONCRETO RIGIDO DE LA CARRERA 3B
ENTRE DIAGONALES 11A Y 11F. BARRIO LA ROSA. SAN JUAN DE PASTO**

CONTIENE: CONSTRUCCION SUMIDEROS

FECHA: AGOSTO DE 2003

Figura 67. Conformación sub-base (1)



Figura 68. Conformación sub-base (2)



OBRA: PAVIMENTACIÓN EN CONCRETO RIGIDO DE LA CARRERA 3B ENTRE DIAGONALES 11A Y 11F. BARRIO LA ROSA. SAN JUAN DE PASTO
CONTIENE: CONFORMACIÓN DE SUB-BASE
FECHA: AGOSTO DE 2003

Figura 69. Compactación sub-base (1)



Figura 70. Compactación sub-base (2)



**OBRA: PAVIMENTACIÓN EN CONCRETO RIGIDO DE LA CARRERA 3B
ENTRE DIAGONALES 11A Y 11F. BARRIO LA ROSA. SAN JUAN DE PASTO**

CONTIENE: COMPACTACION SUB-BASE

FECHA: AGOSTO DE 2003

Figura 71. Toma de densidades sub-base (1)



Figura 72. Toma de densidades sub-base (2)



**OBRA: PAVIMENTACIÓN EN CONCRETO RIGIDO DE LA CARRERA 3B
ENTRE DIAGONALES 11A Y 11F. BARRIO LA ROSA. SAN JUAN DE PASTO**

CONTIENE: TOMA DE DENSIDADES SUB-BASE

FECHA: SEPTIEMBRE DE 2003

Figura 73. Conformación base (1)



Figura 74. Conformación base (2)

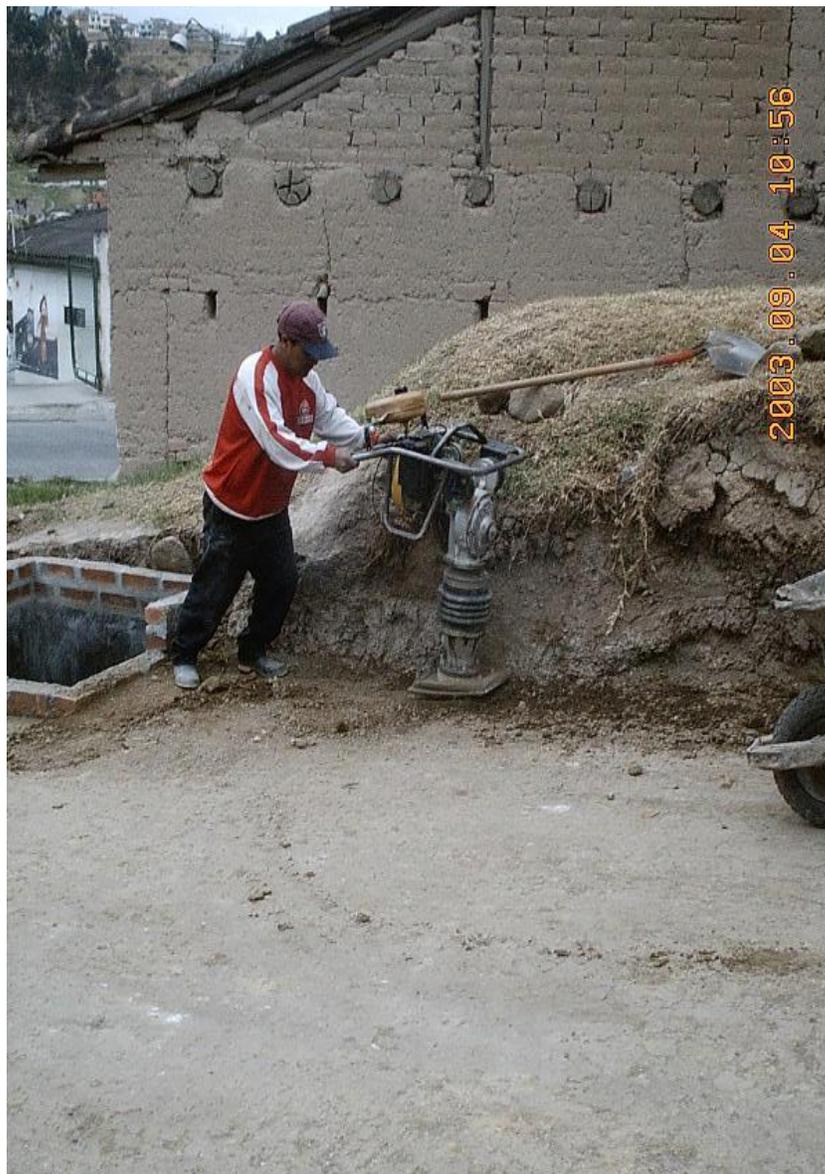


**OBRA: PAVIMENTACIÓN EN CONCRETO RIGIDO DE LA CARRERA 3B
ENTRE DIAGONALES 11A Y 11F. BARRIO LA ROSA. SAN JUAN DE PASTO**

CONTIENE: CONFORMACIÓN DE BASE

FECHA: SEPTIEMBRE DE 2003

Figura 75. Compactación base borde de calzada



**OBRA: PAVIMENTACIÓN EN CONCRETO RIGIDO DE LA CARRERA 3B
ENTRE DIAGONALES 11A Y 11F. BARRIO LA ROSA. SAN JUAN DE PASTO**

CONTIENE: COMPACTACION DE BASE BORDE DE CALZADA

FECHA: SEPTIEMBRE DE 2003

Figura 76. Formaleta (1)



Figura 77. Formaleta (2)



**OBRA: PAVIMENTACIÓN EN CONCRETO RIGIDO DE LA CARRERA 3B
ENTRE DIAGONALES 11A Y 11F. BARRIO LA ROSA. SAN JUAN DE PASTO**

CONTIENE: FORMAleta

FECHA: SEPTIEMBRE DE 2003

Figura 78. Fundición placa de concreto (1)



Figura 79. Fundición placa de concreto (2)



**OBRA: PAVIMENTACIÓN EN CONCRETO RIGIDO DE LA CARRERA 3B
ENTRE DIAGONALES 11A Y 11F. BARRIO LA ROSA. SAN JUAN DE PASTO**

CONTIENE: FUNDICIÓN PLACA DE CONCRETO

FECHA: SEPTIEMBRE DE 2003

Figura 80. Corte juntas de dilatación (1)



Figura 81. Corte juntas de dilatación (2)



**OBRA: PAVIMENTACIÓN EN CONCRETO RIGIDO DE LA CARRERA 3B
ENTRE DIAGONALES 11A Y 11F. BARRIO LA ROSA. SAN JUAN DE PASTO**

CONTIENE: CORTE JUNTAS DE DILATACION

FECHA: SEPTIEMBRE DE 2003

Figura 82. Pavimento terminado (1)



Figura 83. Pavimento terminado (2)



**OBRA: PAVIMENTACIÓN EN CONCRETO RIGIDO DE LA CARRERA 3B
ENTRE DIAGONALES 11A Y 11F. BARRIO LA ROSA. SAN JUAN DE PASTO**

CONTIENE: PAVIMENTO TERMINADO

FECHA: OCTUBRE DE 2003

6.4. CONTRATO DE OBRA No 056-032553

Cuadro 7. Información básica contrato de obra No 056-032553

ELEMENTOS	CONDICIONES INICIALES
FECHA DE CONTRATO	8 de octubre de 2003
VALOR DE CONTRATO	\$ 55.550.308.75
OBJETO	Parqueo en concreto rígido calles 16, 17, 17a, 18 y carreras 1, 1e, 2, 3, 4 ,4e, y 5e Barrio Lorenzo de Aldana y calle 20 Barrio Bernal y Chile. San Juan de Pasto.
PLAZO	30 días calendario
CONTRATISTA	Ing. LUIS CARLOS VIVEROS PAYAN
INTERVENTOR	Ing. OMAR BENAVIDES
SUPERVISOR	Ing. JOSE LEONIDAS CONCHA
PASANTE	WILSON ARMANDO HERRERA
FECHA DE INICIO	22 de octubre de 2003
FECHA DE SUSPENSIÓN	31 de octubre de 2003
FECHA DE REINICIO	10 de noviembre de 2003
FECHA DE TERMINACION	30 de noviembre de 2003
FECHA ACTA DE LIQUIDACION	1 de diciembre de 2003

6.4.1. Desarrollo del contrato de obra

El día 22 de octubre del 2003, se da inicio a las obras correspondientes al objeto del contrato de obra 'PARCHEO EN CONCRETO RÍGIDO CALLES 16, 17, 17A,

18 Y CARRERAS 1, 1E, 2, 3, 4 ,4E, Y 5E BARRIO LORENZO DE ALDANA Y CALLE 20 BARRIO BERNAL Y CHILE. SAN JUAN DE PASTO”.

Las obras se inician con la demarcación de la capa de rodadura a reponer.

Equipo utilizado:

- Herramienta menor
- Saltarín
- Volquetas
- Mezcladora
- Vibrador de concreto
- Regla vibratoria
- Lona de alisamiento

6.4.2. Visitas efectuadas a la obra

Las visitas de obra se realizaron diariamente en todo el transcurso de la construcción de la obra, con la supervisión del Ing. JOSE LEONIDAS CONCHA.

6.4.3. Relación de obra ejecutada

Cuadro 8. Relación de obra ejecutada contrato No 056-032553

ITEMS	DESCRIPCION
1	Demolición capa de rodadura
2	Corte pavimento cortadora
3	Excavación manual material común
4	Desalojo de escombros, incluye escombrera
5	Base granular compactada
6	Placa de concreto rígido 3.8 Mpa, acelerante 3 días

6.4.4. Anotaciones y observaciones

- En las excavaciones realizadas se encontró que gran parte de la estructura de base se encontraba conformada por escombros y en otros sectores no se encontró por lo cual el interventor conjuntamente con el supervisor de la obra autorizan hacer mejoramiento de la base en los tramos comprendidos entre la calle 17 entre carreras 1 y 2 (ver historial fotográfico).
- En la calle 17 con carrera 5E esquina, luego de romper la capa de rodadura se encontró una socavación, la cual atraso el parcheo en este sector viendo la necesidad de demoler una mayor área para saber que tanta área estaba afectada por dicho problema (ver historial fotográfico).

- El sellado de juntas de dilatación se hizo con brea (ver historial fotográfico).
- La dosificación utilizada para el concreto fue de 1 : 2 : 2^{1/2}, con acelerante “ACCELGUARD HE” de Toxement con una dosificación 1lt por cada bulto de cemento (ver historial fotográfico).
- En el sector de la calle 17 entre carreras 1 y 3 del barrio Lorenzo de Aldana contiguo al parcheo realizado se encuentro algunas fisuras (ver historial fotográfico).

6.4.5. Historial fotográfico

Figura 84. Demolición placa de concreto (1)



Figura 85. Demolición placa de concreto (2)



OBRA: PARCHEO EN CONCRETO RÍGIDO CALLES 16, 17, 17A, 18 Y CARRERAS 1, 1E, 2, 3, 4 ,4E, Y 5E BARRIO LORENZO DE ALDANA Y CALLE 20. BARRIO BERNAL Y CHILE. SAN JUAN DE PASTO

CONTIENE: DEMOLICION PLACA DE CONCRETO

FECHA: OCTUBRE DE 2003

Figura 86. Socavación (1)



Figura 87. Socavación (2)



OBRA: PARCHEO EN CONCRETO RÍGIDO CALLES 16, 17, 17A, 18 Y CARRERAS 1, 1E, 2, 3, 4 ,4E, Y 5E BARRIO LORENZO DE ALDANA Y CALLE 20. BARRIO BERNAL Y CHILE. SAN JUAN DE PASTO

CONTIENE: SOCAVACION

FECHA: OCTUBRE - NOVIEMBRE DE 2003

Figura 88. Excavación a mano (1)



Figura 89. Excavación a mano (2)



OBRA: PARCHEO EN CONCRETO RÍGIDO CALLES 16, 17, 17A, 18 Y CARRERAS 1, 1E, 2, 3, 4 ,4E, Y 5E BARRIO LORENZO DE ALDANA Y CALLE 20 BARRIO BERNAL Y CHILE. SAN JUAN DE PASTO

CONTIENE: EXCAVACION A MANO

FECHA: NOVIEMBRE DE 2003

Figura 90. Desalojo de escombros (1)



Figura 91. Desalojo de escombros (2)



OBRA: PARCHEO EN CONCRETO RÍGIDO CALLES 16, 17, 17A, 18 Y CARRERAS 1, 1E, 2, 3, 4, 4E, Y 5E BARRIO LORENZO DE ALDANA Y CALLE 20 BARRIO BERNAL Y CHILE. SAN JUAN DE PASTO

CONTIENE: DESALOJO DE ESCOMBROS

FECHA: NOVIEMBRE DE 2003

Figura 92. Conformación base (1)



Figura 93. Conformación base (2)



OBRA: PARCHEO EN CONCRETO RÍGIDO CALLES 16, 17, 17A, 18 Y CARRERAS 1, 1E, 2, 3, 4 ,4E, Y 5E BARRIO LORENZO DE ALDANA Y CALLE 20 BARRIO BERNAL Y CHILE. SAN JUAN DE PASTO

CONTIENE: CONFORMACION DE BASE

FECHA: NOVIEMBRE DE 2003

Figura 94. Compactación base (1)



Figura 95. Compactación base (2)



OBRA: PARCHEO EN CONCRETO RÍGIDO CALLES 16, 17, 17A, 18 Y CARRERAS 1, 1E, 2, 3, 4 ,4E, Y 5E BARRIO LORENZO DE ALDANA Y CALLE 20 BARRIO BERNAL Y CHILE. SAN JUAN DE PASTO

CONTIENE: COMPACTACION BASE

FECHA: NOVIEMBRE DE 2003

Figura 96. Perfilado bordes de concreto viejo (1)



Figura 97. Perfilado bordes de concreto viejo (2)



OBRA: PARCHEO EN CONCRETO RÍGIDO CALLES 16, 17, 17A, 18 Y CARRERAS 1, 1E, 2, 3, 4 ,4E, Y 5E BARRIO LORENZO DE ALDANA Y CALLE 20 BARRIO BERNAL Y CHILE. SAN JUAN DE PASTO

CONTIENE: PERFILADO BORDES DE CONCRETO VIEJO

FECHA: NOVIEMBRE DE 2003

Figura 98. Toma de densidades (1)



Figura 99. Toma de densidades (2)



OBRA: PARCHEO EN CONCRETO RÍGIDO CALLES 16, 17, 17A, 18 Y CARRERAS 1, 1E, 2, 3, 4 ,4E, Y 5E BARRIO LORENZO DE ALDANA Y CALLE 20 BARRIO BERNAL Y CHILE. SAN JUAN DE PASTO

CONTIENE: TOMA DE DENSIDADES

FECHA: NOVIEMBRE DE 2003

Figura 100. Formaleta (1)



Figura 101. Formaleta (2)



OBRA: PARCHEO EN CONCRETO RÍGIDO CALLES 16, 17, 17A, 18 Y CARRERAS 1, 1E, 2, 3, 4 ,4E, Y 5E BARRIO LORENZO DE ALDANA Y CALLE 20 BARRIO BERNAL Y CHILE. SAN JUAN DE PASTO

CONTIENE: FORMALETA

FECHA: NOVIEMBRE DE 2003

Figura 102. Transporte de concreto



Figura 103. Vaciado de concreto



OBRA: PARCHEO EN CONCRETO RÍGIDO CALLES 16, 17, 17A, 18 Y CARRERAS 1, 1E, 2, 3, 4 ,4E, Y 5E BARRIO LORENZO DE ALDANA Y CALLE 20 BARRIO BERNAL Y CHILE. SAN JUAN DE PASTO

CONTIENE: TRANSPORTE Y VACIADO DE CONCRETO

FECHA: NOVIEMBRE DE 2003

Figura 104. Cilindros (1)



Figura 105. Cilindros (2)



OBRA: PARCHEO EN CONCRETO RÍGIDO CALLES 16, 17, 17A, 18 Y CARRERAS 1, 1E, 2, 3, 4 ,4E, Y 5E BARRIO LORENZO DE ALDANA Y CALLE 20 BARRIO BERNAL Y CHILE. SAN JUAN DE PASTO

CONTIENE: TOMA DE CILINDROS

FECHA: NOVIEMBRE DE 2003

Figura 106. Vibrado de concreto (1)



Figura 107. Vibrado de concreto (2)



OBRA: PARCHEO EN CONCRETO RÍGIDO CALLES 16, 17, 17A, 18 Y CARRERAS 1, 1E, 2, 3, 4 ,4E, Y 5E BARRIO LORENZO DE ALDANA Y CALLE 20 BARRIO BERNAL Y CHILE. SAN JUAN DE PASTO

CONTIENE: VIBRADO DE CONCRETO

FECHA: NOVIEMBRE DE 2003

Figura 108. Regla vibratoria (1)



Figura 109. Regla vibratoria (2)



OBRA: PARCHEO EN CONCRETO RÍGIDO CALLES 16, 17, 17A, 18 Y CARRERAS 1, 1E, 2, 3, 4 ,4E, Y 5E BARRIO LORENZO DE ALDANA Y CALLE 20 BARRIO BERNAL Y CHILE. SAN JUAN DE PASTO

CONTIENE: REGLA VIBRATORIA

FECHA: NOVIEMBRE DE 2003

Figura 110. Lona de alisamiento (1)



Figura 111. Lona de alisamiento (2)



OBRA: PARCHEO EN CONCRETO RÍGIDO CALLES 16, 17, 17A, 18 Y CARRERAS 1, 1E, 2, 3, 4 ,4E, Y 5E BARRIO LORENZO DE ALDANA Y CALLE 20 BARRIO BERNAL Y CHILE. SAN JUAN DE PASTO

CONTIENE: TERMINADO PLACA DE CONCRETO

FECHA: NOVIEMBRE DE 2003

Figura 112. Escobiado (1)



Figura 113. Escobiado (2)



OBRA: PARCHEO EN CONCRETO RÍGIDO CALLES 16, 17, 17A, 18 Y CARRERAS 1, 1E, 2, 3, 4 ,4E, Y 5E BARRIO LORENZO DE ALDANA Y CALLE 20 BARRIO BERNAL Y CHILE. SAN JUAN DE PASTO

CONTIENE: ESCOBIADO

FECHA: NOVIEMBRE DE 2003

Figura 114. Sellado juntas de dilatación (1)



Figura 115. Sellado juntas de dilatación (2)



OBRA: PARCHEO EN CONCRETO RÍGIDO CALLES 16, 17, 17A, 18 Y CARRERAS 1, 1E, 2, 3, 4 ,4E, Y 5E BARRIO LORENZO DE ALDANA Y CALLE 20 BARRIO BERNAL Y CHILE. SAN JUAN DE PASTO

CONTIENE: SELLADO JUNTAS DE DILATACION

FECHA: NOVIEMBRE DE 2003

Figura 116. Pavimento terminado sector Lorenzo (1)



Figura 117. Pavimento terminado sector Lorenzo (2)



OBRA: PARCHEO EN CONCRETO RÍGIDO CALLES 16, 17, 17A, 18 Y CARRERAS 1, 1E, 2, 3, 4 ,4E, Y 5E BARRIO LORENZO DE ALDANA Y CALLE 20 BARRIO BERNAL Y CHILE. SAN JUAN DE PASTO

CONTIENE: PAVIMENTO TERMINADO

FECHA: NOVIEMBRE DE 2003

Figura 118. Pavimento terminado sector Bernal



Figura 119. Pavimento terminado sector Chile



OBRA: PARCHEO EN CONCRETO RÍGIDO CALLES 16, 17, 17A, 18 Y CARRERAS 1, 1E, 2, 3, 4 ,4E, Y 5E BARRIO LORENZO DE ALDANA Y CALLE 20 BARRIO BERNAL Y CHILE. SAN JUAN DE PASTO

CONTIENE: PAVIMENTO TERMINADO

FECHA: NOVIEMBRE DE 2003

Figura 120. Fisuras sector Lorenzo (1)



Figura 121. Fisuras sector Lorenzo (2)



OBRA: PARCHEO EN CONCRETO RÍGIDO CALLES 16, 17, 17A, 18 Y CARRERAS 1, 1E, 2, 3, 4 ,4E, Y 5E BARRIO LORENZO DE ALDANA Y CALLE 20 BARRIO BERNAL Y CHILE. SAN JUAN DE PASTO

CONTIENE: FISURAS

FECHA: NOVIEMBRE DE 2003

Figura 122. Arreglo de sumidero (1)



Figura 123. Arreglo de sumidero (2)



OBRA: PARCHEO EN CONCRETO RÍGIDO CALLES 16, 17, 17A, 18 Y CARRERAS 1, 1E, 2, 3, 4 ,4E, Y 5E BARRIO LORENZO DE ALDANA Y CALLE 20 BARRIO BERNAL Y CHILE. SAN JUAN DE PASTO

CONTIENE: ARREGLO SUMIDERO

FECHA: NOVIEMBRE DE 2003

Figura 124. Arreglo sardinel (1)



Figura 125. Arreglo sardinel (2)



OBRA: PARCHEO EN CONCRETO RÍGIDO CALLES 16, 17, 17A, 18 Y CARRERAS 1, 1E, 2, 3, 4 ,4E, Y 5E BARRIO LORENZO DE ALDANA Y CALLE 20 BARRIO BERNAL Y CHILE. SAN JUAN DE PASTO

CONTIENE: ARREGLO SARDINEL

FECHA: NOVIEMBRE DE 2003

6.5. CONTRATO DE OBRA No 067-032667

Cuadro 9. Información básica contrato de obra No 067-032667

ELEMENTOS	CONDICIONES INICIALES
FECHA DE CONTRATO	22 de octubre de 2003
VALOR DE CONTRATO	\$ 43.680.987.75
OBJETO	Construcción de andenes carrera 4 lateral cancha de fútbol la rosa y frente al mercado de potrerrillo y andenes carrera 3 lateral CASD de la ciudad de San Juan de Pasto.
PLAZO	45 días calendario
CONTRATISTA	Ing. LIBARDO ERASO HIDALGO
INTERVENTOR	Arq. EMILIO DELGADO
PASANTE	WILSON ARMANDO HERRERA
FECHA DE INICIO	10 de noviembre de 2003
FECHA ACTA DE MODIFICACION	1 de diciembre de 2003
FECHA DE TERMINACION	20 de diciembre de 2003
FECHA ACTA DE LIQUIDACION	20 de diciembre de 2003

6.5.1. Desarrollo del contrato de obra

El día 10 de NOVIEMBRE del 2003, se da inicio a las obras correspondientes al objeto del contrato de obra "CONSTRUCCIÓN DE ANDENES CARRERA 4 LATERAL CANCHA DE FÚTBOL LA ROSA Y FRENTE AL MERCADO DE

POTRERILLO Y ANDENES CARRERA 3 LATERAL CASD DE LA CIUDAD DE SAN JUAN DE PASTO”.

Las obras se inician con la excavación del sector de la entrada al barrio la minga lateral al CASD.

Equipo utilizado:

- Herramienta menor
- Saltarín
- Volquetas
- Mezcladora
- Regla vibratoria
- Lona de alisamiento

6.5.2. Visitas efectuadas a la obra

Las visitas de obra se realizaron diariamente en todo el transcurso de la construcción de la obra, con la supervisión del Ing. JOSE LEONIDAS CONCHA.

6.5.3. Relación de obra ejecutada

Cuadro 10. Relación de obra ejecutada contrato No 067-032667

ITEMS	DESCRIPCION
1	Demoliciones en concreto rígido
2	Excavación manual material común
3	Desalojo de escombros, incluye escombrera
4	Base en recebo compactado seleccionado
5	Relleno en recebo compactado seleccionado
6	Anden placa 2500 psi
7	Recalce de cámaras
8	Gradería en cto 2500 psi
9	Muro en tizón, incluye repello
10	Cimiento en cto ciclópeo, para muro tizón
11	Relleno con material de préstamo

6.5.4. Anotaciones y observaciones

- En el sector de la entrada al barrio la minga lateral al CASD y en la entrada al mercado del potrillo frente al CASD se encontró gran cantidad de basura en el sitio de construcción de los andenes.
- En las excavaciones realizadas se encontró que gran parte de la estructura de base se encontraba conformada por basuras y escombros por lo cual el

interventor conjuntamente con el constructor de la obra autorizan hacer mejoramiento de la base en los tramos comprendidos entre la carrera 3 lateral al CASD y la carrera 4 entrada al potrерillo.

- El sello de las juntas de dilatación se lo hizo con brea

6.5.5. Historial fotográfico

Figura 126. Excavación a mano (1)



Figura 127. Excavación a mano (2)



OBRA: CONSTRUCCIÓN DE ANDENES CARRERA 4 LATERAL CANCHA DE FÚTBOL LA ROSA Y FRENTE AL MERCADO DE POTRERILLO Y ANDENES CARRERA 3 LATERAL CASD DE LA CIUDAD DE SAN JUAN DE PASTO

CONTIENE: EXCAVACION A MANO

FECHA: DICIEMBRE DE 2003

Figura 128. Desalojo de escombros (1)



Figura 129. Desalojo de escombros (2)



OBRA: CONSTRUCCIÓN DE ANDENES CARRERA 4 LATERAL CANCHA DE FÚTBOL LA ROSA Y FRENTE AL MERCADO DE POTRERILLO Y ANDENES CARRERA 3 LATERAL CASD DE LA CIUDAD DE SAN JUAN DE PASTO

CONTIENE: DESALOJO DE ESCOMBROS

FECHA: DICIEMBRE DE 2003

Figura 130. Conformación base (1)



Figura 131. Conformación base (2)



OBRA: CONSTRUCCIÓN DE ANDENES CARRERA 4 LATERAL CANCHA DE FÚTBOL LA ROSA Y FRENTE AL MERCADO DE POTRERILLO Y ANDENES CARRERA 3 LATERAL CASD DE LA CIUDAD DE SAN JUAN DE PASTO

CONTIENE: CONFORMACION BASE

FECHA: DICIEMBRE DE 2003

Figura 132. Compactación base (1)



Figura 133. Compactación base (2)



OBRA: CONSTRUCCIÓN DE ANDENES CARRERA 4 LATERAL CANCHA DE FÚTBOL LA ROSA Y FRENTE AL MERCADO DE POTRERILLO Y ANDENES CARRERA 3 LATERAL CASD DE LA CIUDAD DE SAN JUAN DE PASTO

CONTIENE: COMPACTACION BASE

FECHA: DICIEMBRE DE 2003

Figura 134. Formaleta (1)



Figura 135. Formaleta (2)



OBRA: CONSTRUCCIÓN DE ANDENES CARRERA 4 LATERAL CANCHA DE FÚTBOL LA ROSA Y FRENTE AL MERCADO DE POTRERILLO Y ANDENES CARRERA 3 LATERAL CASD DE LA CIUDAD DE SAN JUAN DE PASTO

CONTIENE: FORMALETA

FECHA: DICIEMBRE DE 2003

Figura 136. Vaciado de concreto (1)



Figura 137. Vaciado de concreto (2)



OBRA: CONSTRUCCIÓN DE ANDENES CARRERA 4 LATERAL CANCHA DE FÚTBOL LA ROSA Y FRENTE AL MERCADO DE POTRERILLO Y ANDENES CARRERA 3 LATERAL CASD DE LA CIUDAD DE SAN JUAN DE PASTO.

CONTIENE: VACIADO DE CONCRETO

FECHA: DICIEMBRE DE 2003

Figura 138. Fundición placa de concreto (1)



Figura 139. Fundición placa de concreto (2)



OBRA: CONSTRUCCIÓN DE ANDENES CARRERA 4 LATERAL CANCHA DE FÚTBOL LA ROSA Y FRENTE AL MERCADO DE POTRERILLO Y ANDENES CARRERA 3 LATERAL CASD DE LA CIUDAD DE SAN JUAN DE PASTO

CONTIENE: FUNDICIÓN PLACA DE CONCRETO

FECHA: DICIEMBRE DE 2003

Figura 140. Acabados (1)



Figura 141. Acabados (2)



OBRA: CONSTRUCCIÓN DE ANDENES CARRERA 4 LATERAL CANCHA DE FÚTBOL LA ROSA Y FRENTE AL MERCADO DE POTRERILLO Y ANDENES CARRERA 3 LATERAL CASD DE LA CIUDAD DE SAN JUAN DE PASTO

CONTIENE: ACABADOS

FECHA: DICIEMBRE DE 2003

Figura 142. Escobiado (1)



Figura 143. Escobiado (2)



OBRA: CONSTRUCCIÓN DE ANDENES CARRERA 4 LATERAL CANCHA DE FÚTBOL LA ROSA Y FRENTE AL MERCADO DE POTRERILLO Y ANDENES CARRERA 3 LATERAL CASD DE LA CIUDAD DE SAN JUAN DE PASTO.

CONTIENE: ESCOBIADO

FECHA: DICIEMBRE DE 2003

Figura 144. Acolillado (1)



Figura 145. Acolillado (2)



OBRA: CONSTRUCCIÓN DE ANDENES CARRERA 4 LATERAL CANCHA DE FÚTBOL LA ROSA Y FRENTE AL MERCADO DE POTRERILLO Y ANDENES CARRERA 3 LATERAL CASD DE LA CIUDAD DE SAN JUAN DE PASTO.

CONTIENE: ACOLILLADO

FECHA: DICIEMBRE DE 2003

Figura 146. Corte juntas de dilatación (1)



Figura 147. Corte juntas de dilatación (2)



OBRA: CONSTRUCCIÓN DE ANDENES CARRERA 4 LATERAL CANCHA DE FÚTBOL LA ROSA Y FRENTE AL MERCADO DE POTRERILLO Y ANDENES CARRERA 3 LATERAL CASD DE LA CIUDAD DE SAN JUAN DE PASTO.

CONTIENE: CORTE JUNTAS DE DILATACION

FECHA: DICIEMBRE DE 2003

Figura 148. Andenes terminados sector C.C.P



Figura 149. Andenes terminados sector La Rosa



OBRA: CONSTRUCCIÓN DE ANDENES CARRERA 4 LATERAL CANCHA DE FÚTBOL LA ROSA Y FRENTE AL MERCADO DE POTRERILLO Y ANDENES CARRERA 3 LATERAL CASD DE LA CIUDAD DE SAN JUAN DE PASTO.

CONTIENE: ANDENES TERMINADOS

FECHA: DICIEMBRE DE 2003

Figura 150. Fundición gradas La Rosa



Figura 151. Fundición andenes La Rosa



OBRA: CONSTRUCCIÓN DE ANDENES CARRERA 4 LATERAL CANCHA DE FÚTBOL LA ROSA Y FRENTE AL MERCADO DE POTRERILLO Y ANDENES CARRERA 3 LATERAL CASD DE LA CIUDAD DE SAN JUAN DE PASTO.

CONTIENE: ANDENES Y GRADAS BARRIO LA ROSA

FECHA: DICIEMBRE DE 2003

Figura 152. Infractores (1)



Figura 153. Infractores (2)



OBRA: CONSTRUCCIÓN DE ANDENES CARRERA 4 LATERAL CANCHA DE FÚTBOL LA ROSA Y FRENTE AL MERCADO DE POTRERILLO Y ANDENES CARRERA 3 LATERAL CASD DE LA CIUDAD DE SAN JUAN DE PASTO.

CONTIENE: INFRACTORES

FECHA: DICIEMBRE DE 2003

Figura 154. Fundición soporte anden (1)



Figura 155. Fundición soporte anden (2)



OBRA: CONSTRUCCIÓN DE ANDENES CARRERA 4 LATERAL CANCHA DE FÚTBOL LA ROSA Y FRENTE AL MERCADO DE POTRERILLO Y ANDENES CARRERA 3 LATERAL CASD DE LA CIUDAD DE SAN JUAN DE PASTO.

CONTIENE: FUNDICIÓN SOPORTE ANDEN

FECHA: DICIEMBRE DE 2003

Figura 156. Fundición concreto ciclópeo (1)



Figura 157. Fundición concreto ciclópeo (2)



OBRA: CONSTRUCCIÓN DE ANDENES CARRERA 4 LATERAL CANCHA DE FÚTBOL LA ROSA Y FRENTE AL MERCADO DE POTRERILLO Y ANDENES CARRERA 3 LATERAL CASD DE LA CIUDAD DE SAN JUAN DE PASTO.

CONTIENE: CIMIENTO CONCRETO CICLOPEO

FECHA: DICIEMBRE DE 2003

Figura 158. Muro en tizón (1)



Figura 159. Muro en tizón (2)



OBRA: CONSTRUCCIÓN DE ANDENES CARRERA 4 LATERAL CANCHA DE FÚTBOL LA ROSA Y FRENTE AL MERCADO DE POTRERILLO Y ANDENES CARRERA 3 LATERAL CASD DE LA CIUDAD DE SAN JUAN DE PASTO.

CONTIENE: MURO EN TIZON

FECHA: DICIEMBRE DE 2003

Figura 160. Armado de gradas sector C.C.P (1)



Figura 161. Armado de gradas sector C.C.P (2)



OBRA: CONSTRUCCIÓN DE ANDENES CARRERA 4 LATERAL CANCHA DE FÚTBOL LA ROSA Y FRENTE AL MERCADO DE POTRERILLO Y ANDENES CARRERA 3 LATERAL CASD DE LA CIUDAD DE SAN JUAN DE PASTO.

CONTIENE: CONSTRUCCION GRADERIA

FECHA: DICIEMBRE DE 2003

Figura 162. Gradas terminadas sector C.C.P (1)



Figura 163. Gradas terminadas sector C.C.P (2)



OBRA: CONSTRUCCIÓN DE ANDENES CARRERA 4 LATERAL CANCHA DE FÚTBOL LA ROSA Y FRENTE AL MERCADO DE POTRERILLO Y ANDENES CARRERA 3 LATERAL CASD DE LA CIUDAD DE SAN JUAN DE PASTO.

CONTIENE: GRADAS TERMINADAS

FECHA: DICIEMBRE DE 2003

7. CONCLUSIONES

Una de las modalidades de esta administración para asignar los contratos fue la del sorteo por medio de balotas, este método es muy bueno porque se evita la corrupción de algunos funcionarios y se brinda una oportunidad a los ingenieros y arquitectos recién egresados.

La Supervisión Técnica del Plan Vial se ha interesado en la calidad de las obras ejecutadas para lo cual hace un estricto control de materiales y sus respectivos ensayos.

El desarrollo de la pasantía permite afianzar los conocimientos adquiridos en el programa de diseño y construcción de la Universidad de Nariño, ya que se realizaron trabajos tales como: apoyo en la dirección técnica e interventoría de obras, cálculo de cantidades de materiales, control de calidad y dosificación de materiales de acuerdo a las normas.

8. RECOMENDACIONES

La Universidad de Nariño debe continuar con los convenios inter-institucionales con las diferentes entidades del municipio de San Juan de Pasto con el propósito de que sus egresados realicen trabajos de tipo práctico para afianzar conocimientos adquiridos en las aulas de clase.

La universidad debe nombrar a un revisor de pasantías para que este pendiente de los labores que a los pasantes se les encomiende y no les pongan hacer tareas que no les competen.

Buscar conjuntamente con las partes involucradas en dicha pasantía una remuneración económica para los estudiantes para diferentes gastos como: transporte, papelería, etc.

BIBLIOGRAFÍA

- Apuntes Curso de Pavimentos. Universidad de Nariño. Ingeniería Civil, 2.001
- BURBANO, Luis Fernando y Moreno, Irma. Manual para el control de calidad en la construcción de pavimentos rígido, Universidad de Nariño, 1998.
- DICCIONARIO DE LA CONSTRUCCIÓN. ESPAÑA: Geac S.A. 1979.
- MANUAL DE PRODUCTOS SIKA – COLOMBIA. BOGOTA: Sika Colombia S.A. 2002.
- MUÑOZ RICAURTE, Guillermo, I.C Especialista en Ingeniería de Vías Terrestres. Pavimentos de concreto hidráulico, diseño y construcción. Primera Edición. Editorial Universitaria. Universidad de Nariño. San Juan de Pasto 2001.
- _____. Especialista en Ingeniería de Vías Terrestres. Pavimentos de concreto asfáltico, diseño y construcción. Segunda edición. Editorial Universitaria. Universidad de Nariño. San Juan de Pasto 2002.

- _____. Especialista en Ingeniería de Vías Terrestres. Pavimentos rígidos. Primera edición. Editorial Universitaria. Universidad de Nariño. San Juan de Pasto 1997.

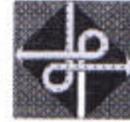
ANEXOS

ANEXO A

CONTRATO DE OBRA No 058-023407



DIRECCION TECNICA PLAN VIAL



Municipio de Pasto

ACTA DE INICIACION DE CONTRATO DE OBRA

CONTRATO DE OBRA: No. 058 - 023407. ✓
CONTRATANTE: MUNICIPIO DE PASTO - PLAN VIAL ✓
CONTRATISTA: EDGAR HUGO PAREDES CARVAJAL ✓
OBJETO: PARCHEO EN CONCRETO RIGIDO DE LA CARRERA 21 ENTRE CALLES 15 Y 17 DE LA CIUDAD DE PASTO ✓
PLAZO: TREINTA (30) DIAS CALENDARIO ✓
FECHA DE INICIO: ABRIL 7 DE 2003 ✓
VALOR: \$54.232.326.72 ✓

En San Juan de Pasto, a los siete (07) dias mes de Abril de 2003, se reunieron el ING. FABIO CALVACHE SANTANDER. Director del Plan Vial, el Ingeniero JOSE IGNACIO MIRANDA VALLEJO Interventor y el ING. EDGAR HUGO PAREDES CARVAJAL, Como CONTRATISTA con el fin de protocolizar el Acta de iniciación del Contrato de Obra No. 058- 023407 Cuyo objeto es el enunciado. ✓

En la presente diligencia se deja constancia escrita y expresa de los siguientes hechos: ✓

1. El Plan Vial autoriza al Contratista, dar inicio en la fecha suscrita a las obras de la referencia en los términos de que habla el contrato de obra No 058-023407. ✓
2. El Contratista declara por la presente que ha inspeccionado y que conoce todos los aspectos técnicos y contractuales de la obra a ejecutar, igualmente recibe personalmente los terrenos en los cuales se adelantara la obra materia de esta acta. ✓
3. El Contratista se compromete a correr la vigencia de las pólizas de acuerdo a la presente Acta de inicio. ✓

Para constancia se firma en San Juan de Pasto, a los siete (07) dias del mes de Abril de 2003. ✓

ING. FABIO CALVACHE SANTANDER.
Director Plan Vial

ING. JOSE IGNACIO MIRANDA VALLEJO.
Interventor

ING. EDGAR HUGO PAREDES CARVAJAL.
Contratista.

CENTRO ADMINISTRATIVO MUNICIPAL (C.A.M. LOS ROSALES II - VIA ANGANÓY)
 TELFONOS 7 23 81 67 - CONMUTADOR 7 29 19 19 EXT. 148, 154.

ITEM	DESCRIPCION	CONTRATO INICIAL		ACTAS ANTERIORES		PRESENTE ACTA		VALOR EJECUTADO			
		UN	CANT.	VALOR	CANT.	VALOR	CANT.	VALOR	CANT.	VALOR	
1	Demolicion capa de rodadura e = 20 cm	H3	118.40	4,538,400.00	118.40	4,538,400.00	-	-	118.40	4,538,400.00	
2	Cante pavimentos corridora	H1	592.00	2,496,400.00	300.00	1,260,000.00	-	-	300.00	1,260,000.00	
3	Excavacion manual material comun e = 20 cm	H3	118.40	6,022.00	713,004.00	118.40	713,004.00	-	-	713,004.00	
4	Desajuste escombros a mano, incluye escombros	H3	236.80	9,575.00	2,267,360.00	236.80	2,267,360.00	-	-	2,267,360.00	
5	Base granular compactada e = 20 cm	H3	118.40	34,244.00	4,054,489.60	118.40	4,054,489.60	-	-	4,054,489.60	
6	Pisca cto ripido 3000 por accebr 7.00x e = 18 cm	H2	592.00	46,085.00	27,637,500.00	405.00	18,907,425.00	187	8,750,095.00	592.00	27,637,500.00
		COSTO DIRECTO		41,717,174.60	31,700,679.40	8,750,095.00				40,490,774.40	
		A.U.I 30%		12,515,152.32	9,526,203.62	2,619,028.50				12,147,232.32	
		TOTALES		54,232,326.92	41,226,883.22	11,369,123.50				52,638,096.72	

ITEM	DESCRIPCION	CONTRATO INICIAL		ACTAS ANTERIORES		PRESENTE ACTA		VALOR EJECUTADO			
		UN	CANT.	VALOR	CANT.	VALOR	CANT.	VALOR	CANT.	VALOR	
7	Demolicion capa de rodadura e = 20 cm	H3	22.60	31,500.00	676,100	21.95	845,075.00	-	-	21.95	845,075.00
8	Excavacion manual material comun e = 20 cm	H3	167.96	6,022.00	1,011,441	134.35	809,055.70	-	-	134.35	809,055.70
9	Desajuste escombros a mano, incluye escombros	H3	146.41	5,375.00	1,402,067	114.08	1,092,316.00	-	-	114.08	1,092,316.00
10	Base granular compactada e = 20 cm	H2	80.82	34,244.00	2,767,600	80.82	2,767,600.00	-	-	80.82	2,767,600.00
11	Pisca cto ripido 3000 por accebr 7.00x e = 18 cm	H2	233.16	46,085.00	50,895,075	233.60	10,905,516.00	7.18	245,871.62	233.60	10,905,516.00
12	Escobros	UN	2.00	430,000.00	860,000	-	-	2.00	860,000.00	2.00	860,000.00
13	Barra de dilatacion	UN	348.00	4,000.00	1,392,000	-	-	401.00	1,604,000.00	401.00	1,604,000.00
14	Camara de inspeccion (Resaca)	UN	1.00	100,000.00	100,000	-	-	1.00	100,000.00	1.00	100,000.00
15	Canchales triangular para soporte de hierro	UN	381.00	1,547.00	389,407	-	-	375.00	580,125.00	375.00	580,125.00
16	Soporte con material del sitio	UN	42.35	5,400.00	220,000	-	-	42.35	228,000.00	42.35	228,000.00
17	Suministro e instalacion tuberia de 10"	UN	8.50	26,100.00	221,850	-	-	8.50	221,850.00	8.50	221,850.00
18	Suministro e instalacion tuberia de 10"	UN	20.00	18,627.00	372,540	-	-	20.00	598,810.00	20.00	598,810.00
19	Recubrimientos en cas. Para tuberia de alcantarillado	UN	20.00	159,951.00	-	-	-	-	-	-	
20	Suministro e instalacion de arena y concreto en hierro y fundacion tapa	UN	150,817.00	-	-	-	-	1.00	150,817.00	1.00	150,817.00
		COSTO DIRECTO		20,700,769.60	5,514,046.78	16,240,363.42				21,004,510.20	
		A.U.I 30%		6,210,230.40	1,652,414.03	4,917,105.03				6,571,023.06	
		TOTAL		26,911,000.00	7,166,460.81	21,157,468.45				27,575,533.26	

MUNICIPIO DE PASTO
DIRECCION TÉCNICA
PLAN VIAL

ACTA DE RECEPCION FINAL

VALOR CONTRATO INICIAL: \$54,232,326.72
CONTRATO INICIAL No. 1: 058-023-607
OBJETO: PARCHEO EN CONCRETO SEGUNDO DE LA CARRERA 21 ENTRE CALLES 15 Y 17 - CENTRO DE LA CIUDAD DE PASTO

PLAZO CONTRATO INICIAL: 30 DIAS CALENDARIO
VALOR CONTRATO ADICIONAL: \$26,911,000.00
CONTRATO ADICIONAL No. 1: 058-023-033
PLAZO CONTRATO ADICIONAL: 21 DIAS CALENDARIO
CONTRATISTA : ING. HUGO PAREDES CAVALU
CONTRATANTE : Municipio de Pasto- Plan Vial

Fecha Inicio: 7 de Abril del 2003
Fecha de suspension No. 1: 8 de Abril del 2003
Fecha de rebaja No. 1: 24 de Junio del 2003
Fecha de suspension No. 2: 1 de Julio del 2003
Fecha de rebaja No. 2: 28 de Julio del 2003
Fecha acta parcial No. 1: 11 de Agosto del 2003
Fecha acta de modificacion: 19 de Agosto del 2003
Fecha presente acta: 8 de Septiembre del 2003

DIRECCION TÉCNICA
PLAN VIAL

DIRECCION TÉCNICA
PLAN VIAL

MUNICIPIO DE PASTO



DIRECCIÓN TÉCNICA
PLAN VIAL

VALOR CONTRATO INICIAL:
CONTRATO INICIAL Nro 1

OBJETO:

PLAZO CONTRATO INICIAL:

VALOR CONTRATO ADICIONAL:

CONTRATO ADICIONAL Nro:

PLAZO CONTRATO ADICIONAL:

CONTRATISTA :

CONTRATANTE :

\$54.232.326,72

698-029487

PASEO EN CONCRETO RIGIDO DE

LA CARRERA 21 ENTRE CALLES 15 Y

17, CENTRO DE LA CIUDAD DE PASTO

30 DIAS CALENDARIO

\$26.911.000,00

058-020033

21 DIAS CALENDARIO

JNC. HUGO PAREDES CARVAJAL

Municipio de Pasto- Plan Vial

Fecha Inicio:

Fecha de suspensión No. 1:

Fecha de reinicio No. 1:

Fecha de suspensión No. 2:

Fecha de reinicio No. 2:

Fecha acta parcial No. 1:

Fecha acta de modificación:

Fecha presente acta:

7 de Abril del 2003

8 de Abril del 2003

24 de Junio del 2003

1 de Julio del 2003

28 de Julio del 2003

11 de Agosto del 2003

19 de Agosto del 2003

8 de Septiembre del 2003

ACTA DE RECIBO FINAL



DIRECCIÓN TÉCNICA
PLAN VIAL

COSTO DIRECTO TOTAL	69,417,941.00	37,274,726.18	23,120,458.42	62,305,184.60
A.U.I. 30%	18,725,382.72	11,182,417.85	7,536,137.53	18,218,955.16
TOTAL	88,143,323.72	48,457,144.03	32,656,595.95	81,113,739.98

VALOR DEL CONTRATO INICIAL	54,337,326.72
VALOR ANTICIPO	27,116,163.36
VALOR CONTRATO ADICIONAL	26,811,000.00
VALOR TOTAL CONTRATADO	81,143,326.72
VALOR EJECUTADO ACTA PARCIAL No.1	46,437,144.03
AMORTIZACIÓN 50% ANTICIPO	24,278,572.02
TOTAL CANCELADO ACTA PARCIAL No.1	81,113,739.98
VALOR TOTAL EJECUTADO	2,887,591.35
SALDO AMORTIZACIÓN ANTICIPO	32,656,392.95
VALOR PRESENTE ACTA	29,769,004.60
VALOR A CANCELAR PRESENTE ACTA	

Son: Veintinueve millones setecientos sesenta y nueve mil cuatro pesos con sesenta centavos M/C.

Vc. Ing. FABRO CALVACHE SANTANDER
DIRECTOR PLAN VIAL

ING. JOSE LEGUADAS CONCHA JURADO
INTERVENTOR

ING. HUGO PAREDES CARVAJAL
CONTRATISTA



DIRECCION TECNICA PLAN VIAL

Municipio de Pasto



ACTA DE LIQUIDACION DE UN CONTRATO DE OBRA

CONTRATO DE OBRA No. 058-023407 ✓
CONTRATANTE: MUNICIPIO DE PASTO - DIRECCIÓN TÉCNICA PLAN VIAL -
CONTRATISTA: ING. HUGO PAREDES CARVAJAL -
OBJETO: PARCHEO EN CONCRETO RÍGIDO DE LA CARRERA 21 ENTRE CALLES 15 Y 17, CENTRO DE LA CIUDAD DE PASTO. -
DURACIÓN: 30 DÍAS CALENDARIO -
FECHA DE INICIO: 7 DE ABRIL DEL 2003 -
FECHA DE SUSPENSIÓN No. 1: 8 DE ABRIL DEL 2003 ✓
FECHA DE REINICIO No. 1: 24 DE JUNIO DEL 2003 -
FECHA DE SUSPENSIÓN No. 2: 1 DE JULIO DEL 2003 -
FECHA DE REINICIO No. 2: 28 DE JULIO DEL 2003 -
FECHA ACTA PARCIAL: 11 DE AGOSTO DEL 2003 -
FECHA ACTA DE MODIFICACIÓN: 19 DE AGOSTO DEL 2003 -
FECHA DE TERMINACIÓN: 8 DE SEPTIEMBRE DEL 2003 -
VALOR INICIAL DEL CONTRATO: \$ 54.232.326,72 -
CONTRATO ADICIONAL: \$ 26.911.000,00 ✓
VALOR FINAL DEL CONTRATO: \$ 81.143.326,72 -

En San Juan de Pasto, a los ocho (8) días del mes de septiembre del año 2003, se reunieron: el ING. FABIO CALVACHE SANTANDER, Director Plan Vial, el ING. JOSE LEONIDAS CONCHA Interventor de obra, el ING. HUGO PAREDES CARVAJAL contratista de obra, con el fin de suscribir el Acta de liquidación del contrato de obra Nro. 058-023407, cuyo objeto es el enunciado.

En la presente se deja constancia escrita y expresa de los siguientes hechos: -

- El contratista entrega la obra objeto del contrato y la Dirección Técnica Plan Vial la recibe a satisfacción.
- Las cantidades de obra finalmente ejecutadas se encuentran consignadas en el acumulado del ACTA FINAL DE OBRA la cual se anexa y es parte integral de la presente Acta. -
- El contratista renuncia a cualquier reclamación posterior por cantidades de obra no contempladas en la liquidación y acepta que las incluidas corresponden a las verdaderamente ejecutadas. -

Tanto el Contratista como el Contratante se declaran a PAZ Y SALVO por todo concepto con relación al contrato cuyo objeto es el enunciado. -

Para constancia se firma, por quienes en ella intervienen: -


Ing. HUGO PAREDES CARVAJAL
Contratista


Ing. JOSE LEONIDAS CONCHA
Interventor

Ing. FABIO CALVACHE SANTANDER
Director Ejecutivo

CENTRO ADMINISTRATIVO MUNICIPAL (C.A.M. LOS ROSALES II - VIA ANGANOY)
TELFONOS 7 23 61 57 - CONMUTADOR 7 29 19 18 EXT. 148, 154.

ANEXO B

CONTRATO DE OBRA No 019-031270



UNIDAD ESPECIAL EJECUTORA PLAN VIAL

Municipio de Pasto



ACTA DE INICIO DE OBRA

CONTRATO: No. 019-031270 ✓
CONTRATISTA: ALVARO PASAJE SALCEDO ✓
OBJETO: PAVIMENTACIÓN EN CONCRETO RIGIDO DE LA CRA. 21A ENTRE CALLES 17 Y 18 SECTOR CENTRAL DE PASTO ✓
VALOR DEL CONTRATO: 92.256.938,58 ✓
PLAZO CONTRACTUAL: (75) SETENTA Y CINCO DIAS CALENDARIO ✓
FECHA DE INICIO: NUEVE (9) DE JUNIO DE 2003 ✓
FECHA DE TERMINACIÓN: VEINTICINCO (23) DE AGOSTO DE 2003 ✓

En San Juan de Pasto, a los nueve (9) días del mes de Junio de año 2003, se reunieron: Por Plan Vial el Ingeniero BYRON GUEVARA SOLARTE en calidad de Director Encargado Plan Vial, JOSE LEONIDAS CONCHA Supervisor Plan Vial, el Ingeniero RAFAEL CASTRO QUINTANA en calidad de Interventor, el Ingeniero ALVARO PASAJE SALCEDO en calidad de Contratista de la Obra con el fin de protocolizar el Acta de Iniciación de obra. ✓

En la presente diligencia, se deja constancia escrita y expresa de los siguientes hechos:

1. El contratista ha inspeccionado y recibe personalmente los terrenos en los cuales se adelantaran las obras materia de esta Acta.
2. El plazo para la ejecución del Contrato es de Setenta y Cinco (75) días que se cuentan a partir de la fecha en que recibe el anticipo acordado y que figura en las cláusulas del Contrato firmado entre las partes.
3. El Contratista recibe los niveles y ejes de trabajo, al igual que las especificaciones técnicas y de seguridad industrial del Plan Vial para la ejecución de obras. ✓



DIRECCION TECNICA
PLAN VIAL

ACTA FINAL DE OBRA

Junio 9 2003
Junio 16 20003
Julio 14 20003
Septiembre 9 de 2003
Septiembre 9 de 2003

Fecha Inicio:
Fecha suspensión:
Fecha reinicio:
Fecha de Terminación:
Fecha de Presente Acta:

CONTRATO Nro: 019 -031270
Pavimentación en concreto rígido carrera 21A
entre calles 17 y 18

VALOR INICIAL: \$ 92.256.938.58
VALOR ADICIONAL: \$ 31.200.622.00
PLAZO: 75 DIAS INICIAL 30 DIAS ADICIONAL
CONTRATISTA: ALVARO PASAJE SALCEDO
CONTRATANTE: MUNICIPIO DE PASTO PLAN VIAL



HOJA 1 DE 2

Nº	DESCRIPCION	Cambios Iniciales			VALORES ACTUALIZADOS			VALORES EJECUTADOS			
		UNID	CANT.	VR. UNET	VR. PARC	CANTIDAD	VR. PARCIAL	CANTIDAD	VR. PARCIAL	CANTIDAD	VR. PARCIAL
1	Localización y replanteo	M2	85	3.500,00	297.500,00	85,00	297.500,00	85,00	297.500,00	85,00	297.500,00
2	Demolicion capa de rodadura	M3	112,00	12.750,00	1.428.120,00	183,60	2.342.736,00	183,60	2.342.736,00	183,60	2.342.736,00
3	Corte pavimento corbatera	M2	80,00	6.334,00	506.720,00	102,00	646.068,00	102,00	646.068,00	102,00	646.068,00
4	Excavacion a maquina material comun e=55 cm	M3	308,00	4.811,00	1.489.388,00	315,00	1.420.965,00	315,00	1.420.965,00	315,00	1.420.965,00
5	Excavacion manual material comun alcantarillado	M3	290,00	6.333,00	1.836.570,00	290,00	1.836.570,00	290,00	1.836.570,00	290,00	1.836.570,00
6	Desalijo escombros incluye escombrera	M3	710,00	5.105,00	3.624.500,00	708,00	3.614.340,00	708,00	3.614.340,00	708,00	3.614.340,00
7	Concreto solado cana tubería 12" alcantarillado	M2	85,00	55.323,00	4.702.455,00	76,70	4.243.274,10	76,70	4.243.274,10	76,70	4.243.274,10
8	Suministro e instalacion tubería cto 17" alcantarillado	M2	9,00	99.766,00	898.894,00	5,00	493.830,00	5,00	493.830,00	5,00	493.830,00
9	Acornedidas domiciliarias acueducto	UN	9,00	347.793,00	3.130.137,00	9,00	3.130.137,00	9,00	3.130.137,00	9,00	3.130.137,00
10	Acornedidas domiciliarias alcantarillado	UN	320,00	26.056,00	8.356.000,00	190,00	4.949.500,00	190,00	4.949.500,00	190,00	4.949.500,00
11	relleno compactacion manual material seleccionado alcatr	M2	960,00	3.560,00	1.951.680,00	702,35	2.500.366,00	702,35	2.500.366,00	702,35	2.500.366,00
12	Gravelo mejoramiento agregado	M3	190,00	26.050,00	4.949.500,00	141,00	6.903.250,00	141,00	6.903.250,00	141,00	6.903.250,00
13	relleno material mejoramiento e= 30 cm compact a maquina	M3	146,00	36.600,00	5.324.000,00	535,00	24.068.375,00	535,00	24.068.375,00	535,00	24.068.375,00
14	Bases granular compactada e= 25 cm	M2	960,00	45.075,00	25.218.000,00	80,40	2.329.590,00	80,40	2.329.590,00	80,40	2.329.590,00
15	Placa cto injado 3000 psi e= 18 cm	M2	80,00	28.975,00	2.318.000,00	106,50	2.203.906,50	109,50	2.203.906,50	109,50	2.203.906,50
16	Sardinel de confinamiento H= 45 cm	M2	136,00	20.127,00	2.736.252,00	3,00	2.518.197,00	3,00	2.518.197,00	3,00	2.518.197,00
17	Placa andenes e= 8 cm 2500 psi	UN	4,00	879.399,00	3.517.596,00	-	-	-	-	-	-
18	Camara de inspeccion 2.5 > H > 3.5 diametro 1.2 m	UN	1,00	1.086.653,00	1.086.653,00	3,00	744.165,00	3,00	744.165,00	3,00	744.165,00
19	Camara de inspeccion 2.5 > H > 3.5 diametro 1.8 m	UN	2,00	246.056,00	496.110,00	7,00	231.399,00	7,00	231.399,00	7,00	231.399,00
20	Suministro e instalacion tipo Empoatado	M2	7,00	33.057,00	231.399,00	-426,00	-153.360,00	-426,00	-153.360,00	-426,00	-153.360,00
21	Conexión sumideros 10" tuberías 10" excavacion des	M2	360,00	360,00	74.520.952,00	17.735.986,58	86.779.787,15	16.683.028,55	16.683.028,55	16.683.028,55	86.779.787,15
22	ASfalto 3/4TAS	M2	360,00	360,00	92.256.938,58	92.256.938,58	86.779.787,15	86.779.787,15	86.779.787,15	86.779.787,15	86.779.787,15
COSTO DIRECTO		A.U.J. 23.8%									
TOTAL											
ITEMS CONTRATO ADICIONAL											
1	Localización y replanteo	M2	85,85	3520,00	300.475,00	81,57	285.495,00	81,57	285.495,00	81,57	285.495,00
2	Excavacion manual material comun alcantarillado	M3	331,00	6333,00	1.462.923,00	253,00	1.602.249,00	253,00	1.602.249,00	253,00	1.602.249,00
3	Suministro e instalacion tubería cto 27"	M2	85,85	1.48313,00	12.732.671,00	81,97	12.097.891,41	81,97	12.097.891,41	81,97	12.097.891,41
4	Camara de inspeccion 2.5 > H > 3.5 diametro 1.2 m	UN	1,00	839.399,00	839.399,00	1,00	839.399,00	1,00	839.399,00	1,00	839.399,00
5	relleno compactacion manual material seleccionado alcatr	M2	306,36	36050,00	7.080.678,00	203,00	5.288.150,00	203,00	5.288.150,00	203,00	5.288.150,00
6	Desalijo escombros incluye escombrera	M3	258,00	31025,00	1.317.090,00	253,00	1.291.565,00	253,00	1.291.565,00	253,00	1.291.565,00
7	Suministro e instalacion cana de soporte zona de abaque	M2	30,85	27300,00	560.205,00	40,00	1.092.000,00	40,00	1.092.000,00	40,00	1.092.000,00
8	relleno macil de tubería	M2	8200,00	8200,00	25.202.441,05	242,00	1.984.400,00	242,00	1.984.400,00	242,00	1.984.400,00
ITEMS NO PREVISTOS											
Juntas de dilatacion con parrilla de fijacion de varillas trans.											
Juntas de dilatacion con parrilla de fijacion de varillas trans.											
TOTAL											
COSTO DIRECTO		A.U.J. 23.8%									
TOTAL											

ACTA FINAL DE OBRA



DIRECCION TECNICA
PLAN VIAL

Fecha Inicio: Junio 9 2003
 Fecha suspensión: Junio 16 20003
 Fecha reinicio: Julio 14 20003
 Fecha de Terminación: Septiembre 9 de 2003
 Fecha Presente Acta: Septiembre 9 de 2003

CONTRATO Nro: 019 -031270
 Pavimentación en concreto rígido carrera 21A
 entre calles 17 y 18

VALOR INICIAL: \$ 92.256.938.58
 VALOR ADICIONAL: \$ 11.200.622.00
 PLAZO: 75 DIAS INICIAL 30 DIAS ADICIONAL
 CONTRATISTA: ALVARO PASAJE SALCEDO
 CONTRATANTE: MUNICIPIO DE PASTO PLAN VIAL



HOJA 2 DE 2

COSTO DIRECTO TOTAL	99,723,393.05	94,577,908.01	94,577,908.01
A.I.U.E. 23.5%	23,734,167.55	22,509,542.11	22,509,542.11
VALOR TOTAL DEL CONTRATO	123,457,560.60	117,087,450.12	117,087,450.12

92,256,938.58
 31,200,622.00
 86,779,787.15
 30,307,662.97
 117,087,450.12
 46,128,469.29
70,958,980.83

VALOR CONTRATO INICIAL \$:
 VALOR CONTRATO ADICIONAL \$:
 VALOR CONTRATO INICIAL EJECUTADO \$:
 VALOR CONTRATO ADICIONAL EJECUTADO \$:
 VALOR TOTAL EJECUTADO \$:
 VALOR ANTICIPO \$:
 VALOR A PAGAR AL CONTRATISTA \$:

SON: SETENTA MILLONES NOVECIENTOS CINCUENTA Y OCHO MIL NOVECIENTOS
 OCHENTA PESOS CON 83/100 MIL

NOTA: El contratista renuncia a cualquier reclamación posterior por cambios de obra no contempladas en la presente acta y acepta que las incluidas corresponden a las verdaderamente ejecutadas.

ALVARO PASAJE/SALCEDO
 Contratista

RAFAEL CASTRO-QUIRFANA
 Interventor

JOSE LEONIDAS SONCHA JURADO
 Supervisor Plan Vial

FABIO CALVACHE SANTANDER
 Director Plan Vial



DIRECCION TECNICA PLAN VIAL

Municipio de Pasto



ACTA DE LIQUIDACION CONTRATO DE OBRA No. 019-031270

CONTRATO DE OBRA: 019-031270
CONTRATANTE: MUNICIPIO DE PASTO - DIRECCIÓN TÉCNICA PLAN VIAL
CONTRATISTA: ALVARO PASAJE SALCEDO
C.C. No. 5.209,801
OBJETO: PAVIMENTACIÓN EN CONCRETO RÍGIDO CARRERA 21 A ENTRE CALLES 17 Y 18
DURACIÓN: 75 DIAS
FECHA DE INICIO: 9 DE JUNIO DE 2003
FECHA DE SUSPENSIÓN: 16 DE JUNIO DE 2003
FECHA DE REINICIO: 14 DE JULIO DE 2003
FECHA DE TERMINACIÓN: 9 DE SEPTIEMBRE DE 2003

VALOR INICIAL DEL CONTRATO:	\$92.256.938,58 -
CONTRATO ADICIONAL:	\$31.200.622,00 -
VALOR TOTAL:	\$123.457.560,58 ✓
VALOR CONTRATO INICIAL EJECUTADO:	\$86.779.787,15 ✓
VALOR CONTRATO ADICIONAL EJECUTADO:	\$30.307.662,97 ✓
VALOR TOTAL EJECUTADO:	\$117.087.450,12 ✓

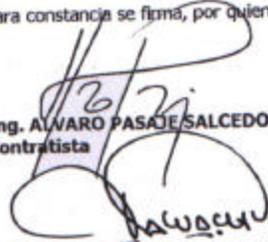
En San Juan de Pasto, a los 9 días del mes de septiembre del año 2003, se reunieron: el ING. FABIO CALVACHE SANTANDER, Director Plan Vial, el ING. RAFAEL CASTRO QUINTANA Interventor de obra, el ING. JOSE LEONIDAD CONCHA supervisor delegado del Plan Vial y el ING. ALVARO PASAJE SALCEDO contratista de obra, con el fin de suscribir el Acta de liquidación del contrato de obra Nro. 019-031270, cuyo objeto es el enunciado. -

En la presente se deja constancia escrita y expresa de los siguientes hechos:-

- El contratista entrega la obra objeto del contrato y la Dirección Técnica Plan Vial la recibe a satisfacción.
- Las cantidades de obra finalmente ejecutadas se encuentran consignadas en el acumulado del ACTA FINAL DE OBRA la cual se anexa y es parte integral de la presente Acta.
- El contratista renuncia a cualquier reclamación posterior por cantidades de obra no contempladas en la liquidación y acepta que las incluidas corresponden a las verdaderamente ejecutadas.

Tanto el Contratista como el Contratante se declaran a PAZ Y SALVO por todo concepto con relación al contrato cuyo objeto es el enunciado.

Para constancia se firmó, por quienes en ella intervienen:


Ing. ALVARO PASAJE SALCEDO
Contratista


Ing. FABIO CALVACHE SANTANDER
Director Ejecutivo


Ing. RAFAEL CASTRO QUINTANA
Interventor


Ing. JOSE LEONIDAS CONCHA
Supervisor de Obra

CENTRO ADMINISTRATIVO MUNICIPAL (C.A.M. LOS ROSALES II - VIA ANGANÓY)
TELFONOS 7 23 61 57 - CONMUTADOR 7 29 19 19 EXT. 148, 154.

**CITEC LTDA.
GEOTECNIA**

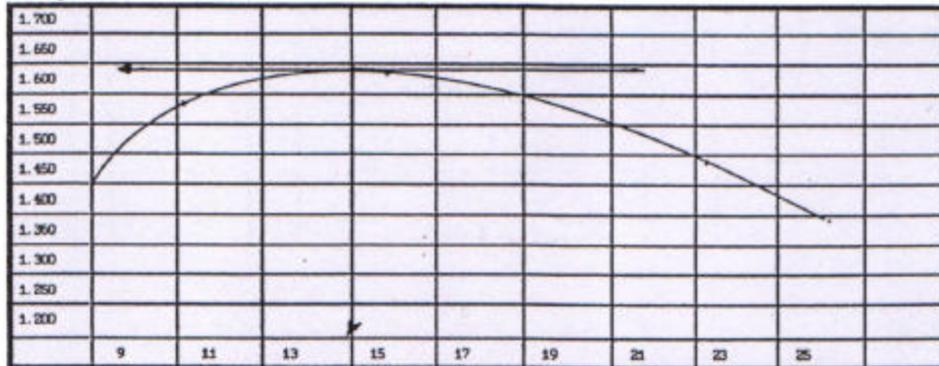
**REGISTRO DE LABORATORIO
ENSAYO DE COMPACTACION PROCTOR MODIFICADO**

OBRA. PAVIMENTACION CRA. 21 CON CALLES 17-18
 FECHA. 1 DE JULIO DEL 2009
 CONSTRUCTOR. ING. ALVARO PASAJE
 INTERVENIOR. ING. FERNANDO CASTRO
 DESCRIPCION DEL MATERIAL. MATERIAL GRANULAR MINA EL HUECO MEJORADO CON EL 25% DE TRITURADO para SUB BASE Y BASE

PRUEBA	1	2	3	4
# DE GOLPES	55	55	55	55
X W NATURAL	24	24	24	24
X W DESEADA	26	30	30	42
X W ADICIONAL	2	6	14	18
W MOLDE	4165	4165	4165	4165
W MOLDE + SUELO H	7920	8230	8510	8305
X H (HORNO)	7.2	10.6	15.3	22.4
W SECO	3754	4064	4344	4139
VOL DEL MOLDE	2317	2317	2317	2317
DENSIDAD SECA	1.511	1.585	1.626	1.459

**COMPACTACION
PROCTOR MODIFICADO**

D. SECA gr/cm³



% DE HUMEDAD 14.5 %
 DENSIDAD MAXIMA 1.632 Kg/cm²

ELABORADO MARCIO DAZA GEOTECNOLOGO	REVISADO EDGARD G. DAZA D. ING. CIVIL U. DEL CAUCA T.F. 15202-07843 CAUCA	APROBADO
--	--	----------

CARRERA 20 # 13 A 34. CEL. (310) 431 96 36

CITEC LTDA.
INGENIERIA Y GEOTECNIA

Registro de laboratorio

material granular mina el HUECO
 ubicada en el sector de Catambuco.

OBRA

FECHA
 CONSTRUCTOR
 INTERVENTOR
 SOLICITO
 DESCRIPCION DEL MATERIAL

TAMIZ	DIFERENCIA	
	W ₂₂	W _{FL}
TAMIZ	3302	
4" (100)	0.0	100.0
3" (75)	0.0	100.0
2" (50)	0.0	100.0
1.5" (37.5)	0.0	100.0
1.18" (30.0)	0.0	100.0
0.85" (21.6)	0.0	100.0
0.6" (15.2)	536.0	87.8
0.425" (10.8)	353.0	79.8
No. 10 (2.0)	444.0	69.7
No. 40 (0.425)	1029.0	46.4
No. 200 (0.75)	830.0	27.5
P. 200	27.28	

GRANULOMETRIA MATERIAL DE AFIRMADO



Elaboró: *Melancio Daza*
Melancio Daza
 GEOTECNOLOGO

Edgard G. Daza D.
EDGARD G. DAZA D.
 Ing. CIVIL U. DEL CAUCA
 T.P. 19202-07643 CAUCA

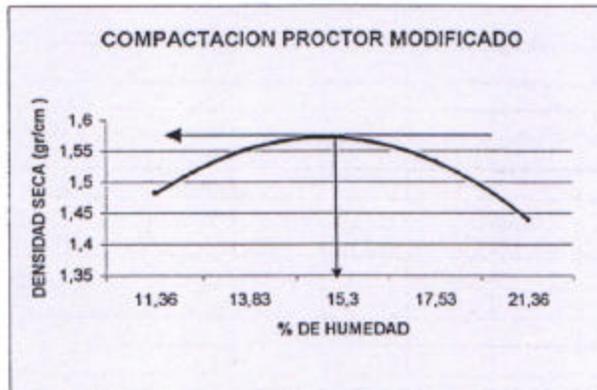
Aprobó

**CITEC LTDA.
INGENIERIA Y GEOTECNIA**

**REGISTRO DE LABORATIO
ENSAYO DE COMPACTACION PROCTOR MODIFICADO**

OBRA Pavimentación Carrera 21 con Calles 17-18
FECHA 30 de julio de 2003
CONSTRUCTOR Ing. Alvaro Pasaje
INTERVENTOR Ingeniero Jose Concha
SOLICITO Ing. Alvaro Pasaje
DESCRIPCION DEL MATERIAL Material de Excavación mezclado con material de la mina El Hueco

PRUEBA	1	1	2	3
# DE GOLPES	55	55	55	55
% W NAT	14,2	14,2	14,2	14,2
% W DESEADA	16	16	19	22
% W ADICIONAL	1,8	1,8	4,8	7,8
W MOLDE	4166	4166	4166	4166
W MOLD + SUELO HUMEDO	7990	8262	8342	8213
% HUMEDAD (HORNO)	11,36	13,83	17,53	21,36
W SECO	3434	3598	3553	3335
VOLUMEN DEL MOLDE	2317	2317	2317	2317
DENSIDAD SECA	1,482	1,552	1,533	1,439



% DE HUMEDAD OPTIMA 15,3%
DENSIDAD MAXIMA 1,572Kg/Cm

Elaboró: *Mauricio Daza*
Mauricio Daza
Geotecnologo

Aprobó

Edgardo G. Daza D.
EDGARDO G. DAZA D.
ING. CIVIL U. DEL CAUCA
T. P. 19202-07643 CAUCA

**CITEC LTDA.
INGENIERIA Y GEOTECNIA**

**ENSAYO DE DENISIDAD EN EL TERRENO
METODO DEL CONO Y ARENA**

OBRA PAVIMENTACIÓN Cra 21 con Calles 17 y 18

FECHA 30 DE JULIO DEL 2003

CONSTRUCTOR ING. ALVARO PASAJE

INTERVENTOR ING. JOSE CONCHA

SOLICITO ING. ALVARO PASAJE

DESCRIPCION DEL MATERIAL MATERIAL DE EXCAVACIÓN

DENSIDAD SECA

Tramo	15 mts	35 mts	65 mts
Profundidad cm	6	6	6
Peso frasco + cono + arena inicial	5300	5190	5110
peso frasco+ cono+ arena final	2580	2420	2365
Constante del cono	1623	1623	1623
Peso arena total usada	1097	1147	1092
Densidad de la arena	1,441	1,441	1,441
Volumen del hueco	761,3	796	757,8
peso material extraido humedo	1257	1329	1300
humedad	12,41	14,77	14,69
Peso material extraido seco	1127	1158	1133
Densidad seca g/cm ³	1,48	1,454	1,485
Densidad máx. de laboratorio g/ cm ³	1,572	1,572	1,572
% de compactación	94%	93%	95%

HUMEDAD

Muestra No.	1	2	3
peso inicial	55,30	58,20	60
peso final	49,7	51,3	52,9
peso capsula	4,6	4,6	4,6
Humedad	12,41	14,77	14,69

OBSERVACIONES:

Elaboró:	 Mauricio Daza GEOTECNOLOGO	Aprobó
----------	--	--------


EDGARDO G. DAZA D.
ING. CIVIL U. DEL CAUCA
T. P. 19202-07643 CAUCA

Carrera 20 No. 13 A -34. Tel: 3104319636 Pasto

LABORATORIO DE INGENIERIA
Y GEOTECNIA

RESISTENCIA A COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO

PROYECTO: PAVIMENTACION EN CONCRETO RIGIDO
LOCALIZACION: CRA 21A ENTRE CALLES 17 Y 18 CENTRO
CONTRATISTA: ING. ALVARO PASAJE
INTERVENIOR: ING. RAFAEL CASTRO
FECHA: AGOSTO DEL 2003

CILINDRO #	SL	REFERENCIA	FECHA TORA	EDAD DIAS	FECHA ROTURA	O CH	CARGA LES	KG/CM2	PSI
MD 1	1 0	KD+065AKD+065DER	22-AG-3	7	29-AG-3	15.27	33.084	181.3	2580
MD 2			22-AG-3	14	5-SEP-3	15.27	35.879	196.6	2798
MD 3			22-AG-3	28	19-SEP-	15.27		PROYECC	3245
MD 1	1*	KD+060AKD+060DER	23-AG-3	7	30-AG-3	15.27	31.994	175.3	2495
MD 2			23-AG-3	14	6-SEP-3	15.27	34.353	188.3	2679
MD 3			23-AG-3	28	20-SEP-	15.27		PROYECC	3107
MD 1	1*	KD+040AKD+040DER	25-AG-3	7	1-SEP-3	15.27	33.469	183.4	2610
MD 2			25-AG-3	14	8-SEP-3	15.27	34.990	191.8	2728
MD 3			25-AG-3	28	22-SEP-	15.27		PROYECC	3164

OBSERVACIONES: PROYECCION A LOS 28 DIAS (RESISTENCIA)

PUNTO # 1 : 2798 * 1.16 : 3245 PSI

PUNTO # 2 : 2679 * 1.16 : 3107 PSI

PUNTO # 3 : 2728 * 1.16 : 3164 PSI

ELABORO:  MAURICIO DAZA	REVISO:  ING. RAFAEL CASTRO
---	--

CARRERA 20 # 13A-3ª CEL. (310) 431 96 36

**CITEC LTDA.
GEOTECNIA**

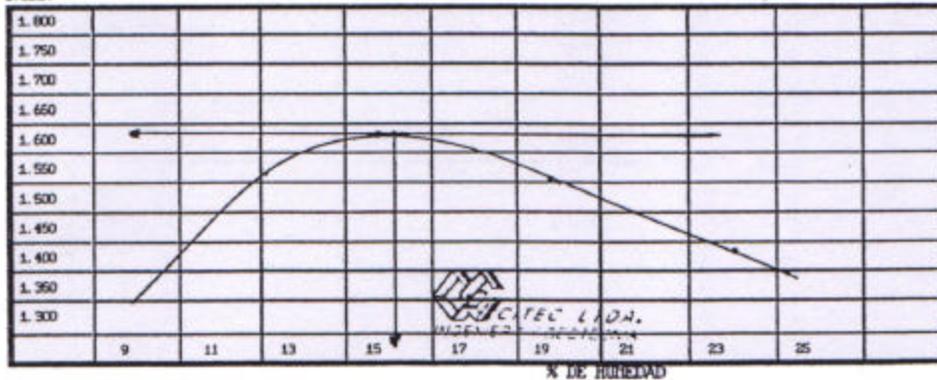
REGISTRO DE LABORATORIO
ENSAYO DE COMPACTACION PROCTOR MODIFICADO

OBRA: PAVIMENTACION CRA. 21 CON CALLES 17-18
 FECHA: 1 DE AGOSTO DEL 2003
 CONSTRUCTOR: ING. ALVARO PASAJE
 INTERVENTOR: ING. FERNANDO CASTRO
 DESCRIPCION DEL MATERIAL: MATERIAL GRANULAR MEDA EL HUBCO
 RED DE ALCANTARILLADO # 2

PRUEBA	1	2	3	4
# DE GOLPES	55	55	55	55
% W NATURAL	24	24	24	24
% W DESEADA	25	30	38	42
% W ADICIONAL	2	6	14	18
V MOLDE	4165	4165	4165	4165
V MOLDE + SUELO H	8177	8349	8400	8201
N H (HORNO)	12.04	14.97	19.64	23.39
V SECO	3581	3639	3540	3271
VOL. DEL MOLDE	2317	2317	2317	2317
DENSIDAD SECA	1.545	1.571	1.528	1.412

**COMPACTACION
PROCTOR MODIFICADO**

D. SECA



% DE HUMEDAD 15.70 %
 DENSIDAD MAXIMA 1.585 Kg/cm²

ELABORADO FERNANDO CASTRO INGENIERO GEOTECNICO	REVISADO EDGARD G. DAZA D. ING. CIVIL U. DEL CAUCA T.P. 19202-07542-CAUCA	APROBADO
--	--	----------

CARRERA 20 # 13 A 34. CEL. (310) 431 96 36

CTIEC LTDA INGENIERIA Y GEOTECNIA

ENSAJO DE DENSIDAD EN EL TERRENO
MÉTODO CONO DE ARENA

CERA
FECHA: 1 DE AGOSTO DEL 2003
CONSTRUCTOR: ING. ALVARO PASAJE
INTERVENIOR: ING. FERNANDO CASTRO
DESCRIPCION DEL MATERIAL: MATERIAL GRANULAR MINA EL HUECO
RED DE ALCANTARILLADO

DENSIDAD SECA

ACTIVA	CRA 21 # 17-82	CRA 21 #17-82	CRA 21 #17-15
PROFUNDIDAD CM	8	8	8
PESO INICIAL	4111	3910	3665
PESO FINAL	936	783	812
CONSTANTE DEL CONO	1623	1623	1623
PESO ARENA TOTAL USADA	1550	1504	1250
DENSIDAD DE LA ARENA	1.441	1.441	1.441
VOLUMEN DEL HUECO	1075	1043	867
PESO MATERIAL EXTRAIDO HUMEDO	1715	1685	1392
HUMEDAD	14.82	10.71	9.82
PESO MATERIAL EXTRAIDO SECO	1493	1521	1267
DENSIDAD SECA G/C ₃	1.309	1.459	1.461
DENSIDAD DE LABORATORIO	1.585	1.585	1.585
% DE COMPACTACION	88 %	92 %	93 %

MUESTRA #	HUMEDAD		
	1	2	3
PESO INICIAL	65.8	60.3	61.6
PESO FINAL	57.9	54.9	56.5
PESO CAPSULA	4.6	4.6	4.6
HUMEDAD	14.82	10.71	9.82

ELABORO  MAURICIO DAZA	REVISÓ  EDGARDO G. DAZA D. ING. CIVIL U. DEL CAUCA I. P. 19202-07643 CAUCA	APROBO
---	---	--------

CRA 20 # 13A-34 CEL. (310) 431 96 36

INGENIERIA Y GEOTECNIA

ENSAYO DE DENSIDAD EN EL TERRENO
MÉTODO CONO DE ARENA

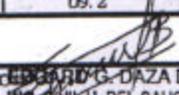
CERA. PAVIMENTACION cra 20 con calles 16 y 17
 FECHA. 6 DE AGOSTO DEL 2003
 CONSTRUCTOR. ING. Hugo Parades
 INTERVENIOR. ING. Jose Cancha
 DESCRIPCION DEL MATERIAL. MATERIAL GRANULAR MENA EL HIBIDO mejorado con triturado

DENSIDAD SECA

ACTIVA	CRA 20 # 16-97 eje	CRA 20 # 16-73 eje	CRA 20 # 15-55 der	CRA 20 # 15-36 der
PROFUNDIDAD CM	8	8	8	8
PESO INICIAL	4540	4500	4400	4310
PESO FINAL	1477	1480	1373	1200
CONSTANTE DEL CONO	1623	1623	1623	1623
PESO ARENA TOTAL USADA	1440	1397	1404	1487
DENSIDAD DE LA ARENA	1.441	1.441	1.441	1.441
VOLUMEN DEL HIBIDO	999.3	969	974	1031
PESO MATERIAL EXTRAIDO HUMEDO	1680	1640	1690	1794
HUMEDAD	10.9	9.2	9.6	12.01
PESO MATERIAL EXTRAIDO SECO	1515	1501	1541	1601
DENSIDAD SECA G/CM ³	1.516	1.549	1.562	1.553
DENSIDAD DE LABORATORIO	1.632	1.632	1.632	1.632
% DE COMPACTACION	92.8 %	94 %	96.2 %	95.1 %

HUMEDAD

MUESTRA #	1	2	3	4
PESO INICIAL	50.2	49.7	52.3	54.0
PESO FINAL	45.7	45.9	48.1	48.7
PESO CAPSULA	4.6	4.6	4.6	4.6
HUMEDAD	10.9	09.2	09.6	12.01

ELABORO 	REVISOR 	APROBO
---	--	--------

EDUARDO G. DAZA D.
ING. CIVIL U. DEL CAUCA
T.P. 19202-07643 CAUCA
CRA 20 # 13A-34 CEL. (310) 431 96 36

INGENIERIA Y GEOTECNIA

ENSAYO DE DENSIDAD EN EL TERRENO
MÉTODO CONO DE ARENA

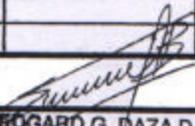
OBRA: PAVIMENTACION cra 20 con calles 16 y 17
 FECHA: 6 DE AGOSTO DEL 2003
 CONSTRUCTOR: ING. Hugo Parades
 INTERVENTOR: ING. Jose Concha
 DESCRIPCION DEL MATERIAL: MATERIAL GRANULAR MINA EL HUECO mejorado con triturado

DENSIDAD SECA

ALCATA	CRA 20 # 15-15 der			
PROFUNDIDAD CM	8			
PESO INICIAL	4230			
PESO FINAL	1192			
CONSTANTE DEL CONO	1623			
PESO ARENA TOTAL USADA	1415			
DENSIDAD DE LA ARENA	1.441			
VOLUMEN DEL HUECO	981			
PESO MATERIAL EXTRAIDO HUMEDO	1719			
HUMEDAD	11.75			
PESO MATERIAL EXTRAIDO SECO	1538			
DENSIDAD SECA G/CM ³	1.567			
DENSIDAD DE LABORATORIO	1.632			
% DE COMPACTACION	96 %			

HUMEDAD

MUESTRA #	1			
PESO INICIAL	51.2			
PESO FINAL	46.3			
PESO CAPSULA	4.6			
HUMEDAD	11.75			

ELABORO	 MAURICIO RAZA	REVISÓ	 EDGARD G. DAZA D. ING. CIVIL U. DEL CAUCA Y. P. 19202-97643 CAUCA	APROBO
---------	--	--------	--	--------

CRA 20 # 13A-34 CEL. (310) 431 96 36

INGENIERIA Y GEOIECINIA

ENSAYO DE DENSIDAD EN EL TERRENO
METODO CONO DE ARENA

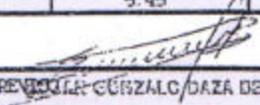
CORA. PAVIMENTACION cra 21a con calles 17 y 18 Centro
Fecha 12 de agosto DEL 2003
CONSTRUCTOR ING. ALVARO PASAJE
Interventor. ING. FERNANDO CASTRO.
DESCRIPCION DEL MATERIAL. Material granular mira el hueco
sub Base

DENSIDAD SECA

ABCISA	15 MTS	30 MTS	45 MTS	70 MTS
PROFUNDIDAD CENTIMETROS	8	8	8	8
PESO INICIAL	5050	5200	4807	5484
PESO FINAL	2061	2182	1915	2513
CONSTANTE DEL CONO	1623	1623	1623	1623
PESO ARENA TOTAL USADA	1346	1395	1269	1348
DENSIDAD DE LA ARENA	1.441	1.441	1.441	1.441
VOLUMEN DEL HUECO	934	968	880.6	935
PESO MATERIAL EXTRAIDO HUMEDO	1549	1593	1472	1560
HUMEDAD	6.89	5.45	8.98	13.63
PESO MATERIAL EXTRAIDO SECO	1449	1510	1350	1391
DENSIDAD SECA G/CM3	1.551	1.560	1.533	1.486
DENSIDAD DE LABORATORIO	1.565	1.565	1.565	1.565
% DE COMPACTACION	99 %	98 %	96 %	94 %

HUMEDAD

MUESTRA #	1	2	3	4
PESO INICIAL	68.2	70.3	71.3	58.80
PESO FINAL	64.1	66.9	65.8	52.3
PESO CAPSULA	4.6	4.6	4.6	4.6
HUMEDAD	6.89	5.45	8.98	13.63

ELABORO	 MAURICIO IZZA	REVISOR	 RENATA GONZALEZ DAZA DELGADO	APROBO
---------	--	---------	--	--------

CRA 20 # 13A-34 CEL (310) 431 96 36

INGENIERIA Y GEOTECNIA

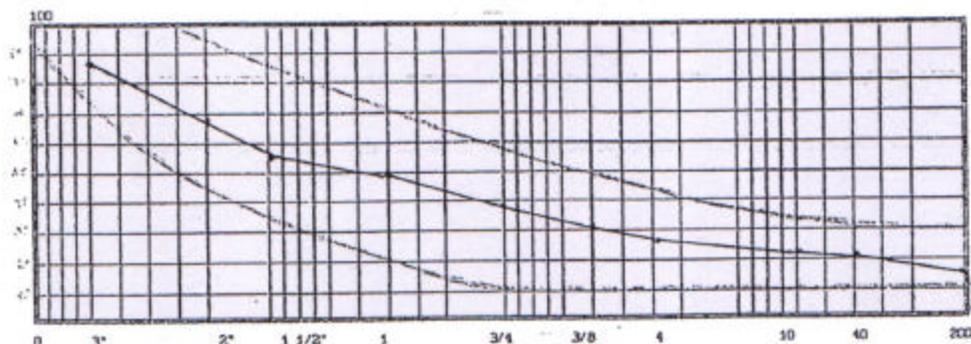
REGISTRO DE ALBORATORIO

PROYECTO: PAVIMENTACION CRA 21A CON CALLES 17Y18 CENTRO
 CONTRATISTA: ING. ALVARO PASAJE
 INTERVENIOR: ING. FERNANDO CASTRO
 MATERIAL: MATERIAL GRANULAR FINA EL HUECO MEJORADO CON TRITURADO
 FECHA: 14 DE AGOSTO DEL 2003

GRADACION

V TM	V FL	
5020	4243	
TAMIS	PESO RETENIDO	% PASA
4" (100)	0.0	100.0
3" (75)	628.0	67.5
2" (50)	920.0	69.10
1 1/2" (37.5)	600.0	57.31
1" (25.4)	415.0	50.0
3/4" (19.1)	505.0	39.9
3/8" (9.5)	480.0	30.35
N° 4 (4.75)	170.0	27.4
N° 10 (2.00)	235.0	22.31
N° 40 (0.425)	60.00	21.13
N° 200 (0.075)	230.0	16.70
P 200	15.47	

GRANULOMETRIA MATERIAL DE BASE



CONSERVACIONES, CANTIDAD SIN DE TRITURADO

ELABORADO: *[Signature]* REVISOR: *[Signature]*
 INGENIERO EN GEOTECNIA INGENIERO EN GEOTECNIA

CRA 20 # 13A-34 CEL. (310) 431 96 36

INGENIERIA Y GEOTECNIA

ENSAYO DE DENSIDAD EN EL TERRENO METODO CONO DE ARENA

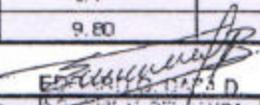
OBRERA: PAVIMENTACION cra 21a con calles 17 y 18 Centro
 Fecha: 19 de agosto DEL 2003
 CONSTRUCTOR: ING. ALVARO PASAJE
 Interventor: ING. FERNANDO CASTRO
 DESCRIPCION DEL MATERIAL: Material granular mira el hueco
 Para Base

DENSIDAD SECA

ABTISA	15 MTS	30 MTS	45 MTS	70 MTS
PROFUNDIDAD CENTIMETROS	8	8	8	8
PESO INICIAL	5673	6600	5494	4222
PESO FINAL	2505	3700	2600	1401
CONSTANTE DEL CONO	1546	1546	1546	1623
PESO ARENA TOTAL USADA	1622	1354	1348	1198
DENSIDAD DE LA ARENA	1.435	1.435	1.435	1.441
VOLUMEN DEL HUECO	1130	944	939	831
PESO MATERIAL EXTRAIDO HUMEDO	1931	1615	1628	1422
HUMEDAD	6.70	9.80	11.27	11.86
PESO MATERIAL EXTRAIDO SECO	1810	1471	1463	1271
DENSIDAD SECA G/CM ³	1.601	1.559	1.558	1.529
DENSIDAD DE LABORATORIO	1.632	1.632	1.632	1.632
% DE COMPACTACION	98 %	95.5 %	95 %	94 %

HUMEDAD

MUESTRA #	1	2	3	4
PESO INICIAL	60.30	60.70	58.9	64.00
PESO FINAL	56.8	55.7	53.4	57.7
PESO CAPSULA	4.6	4.7	4.6	4.6
HUMEDAD	6.70	9.80	11.27	11.86

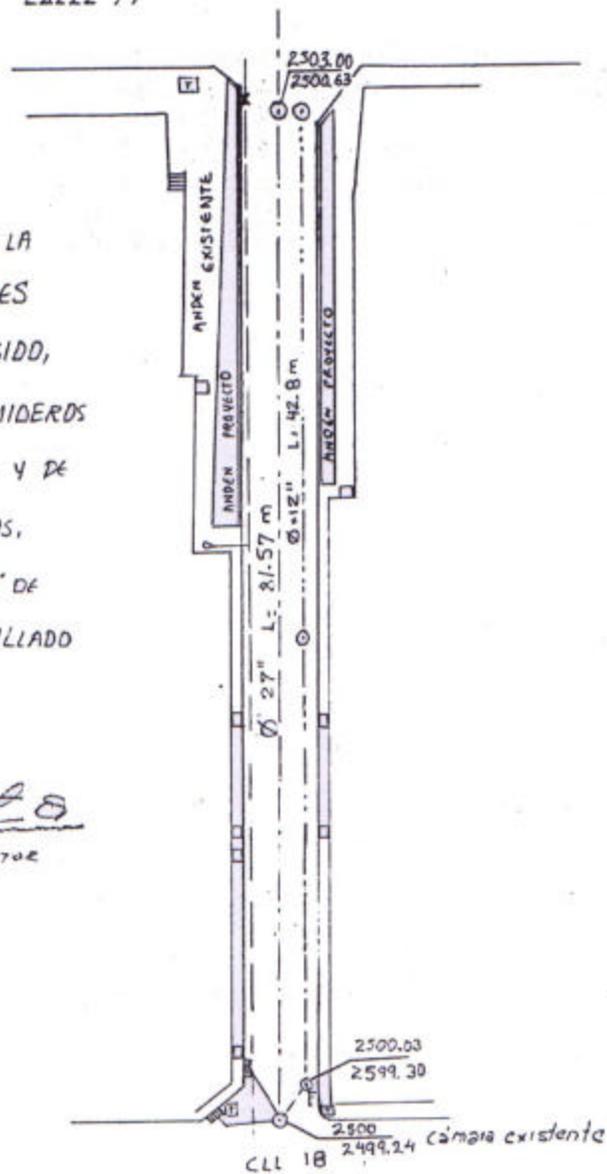
ELABORO  EMERICO IVAZA	REVISO  FERNANDO CASTRO	APROBO ING. CIVIL V. DEL CAUCA T. P. 19252-07665 CAUCA
--	--	--

CRA 20 # 13A-34 CEL (310) 431 96 36

CALLE 17

PLANO DE LO CONSTRUIDO EN LA
 CARRERA 21A ENTRE CALLES
 17 y 18 - PAVIMENTO RIGIDO,
 ANDENES, SARDINELES, SUMIDEROS
 ALCANTARILLADOS SANITARIO Y DE
 AGUAS LLUVIAS, 3 CAMARAS,
 CONEXIONES DOMICILIARIAS DE
 ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO
 PASTO. SABRE 2003

Castro
 ING. INTERVENOR



- ☐ CASA DE TELEFONOS
 - ☐ CAJILLA ALCANTARILLADO
 - ALCANTARILLADO SANITARIO 12"
 - ALCANTARILLADO COMBINADO 27"
 - RED ACUEDUCTO EXISTENTE
 - ☐ SUMIDERO
 - HIDRANTE
- ESC: 1:500

ANEXO C

CONTRATO DE OBRA No 026-031799

DIRECCION TECNICA PLAN VIAL

Municipio de Pasto

ACTA DE INICIO DE OBRA

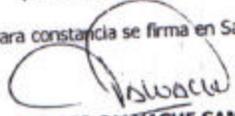
CONTRATO DE OBRA : N° 26 - 031799
CONTRATANTE : MUNICIPIO DE PASTO - DIRECCIÓN TÉCNICA PLAN VIAL
CONTRATISTA : MOISES MARTINEZ VARGAS
C.C. No. 12'995.300 de Pasto
OBJETO : Pavimentación en concreto rígido de la cra. 3B entre diagonal 11ª y 11f - Barrio la Rosa
PLAZO : Setenta y cinco (75) días
VALOR : \$155'890.529.75
FECHA INICIACION : 28 de Julio de 2.003
FECHA FINALIZACION: 10 de octubre de 2003

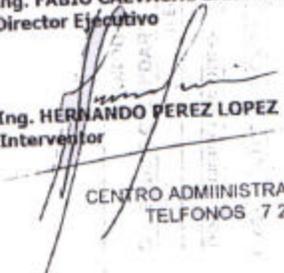
En San Juan de Pasto a los 28 días del mes de Julio de 2.003, en las Instalaciones del Plan Vial, se reunieron: el Ingeniero FABIO CALVACHE SANTANDER, director ejecutivo del Plan Vial, el Ingeniero JOSE LEONIDAS CONCHA JURADO supervisor de obra, el Ingeniero HERNANDO PEREZ LOPEZ Inteventor de obra y el Ingeniero MOISES MARTINEZ VARGAS en calidad de contratista de obra, con el fin de protocolizar el acta de iniciación de obra.

En la presente, se deja constancia escrita y expresa de los siguientes hechos:

1. El contratista de Interventoría como el contratista de obra han inspeccionado y reciben personalmente los terrenos en los cuales se adelantará la obra materia de esta acta.
2. El contratista de Interventoría ha suscrito el contrato y se encuentra legalizado con fecha 22 de Julio de 2.003
3. El contratista de Interventoría como de obra, reciben los planos constructivos al igual que las especificaciones técnicas del Plan Vial para la ejecución de la obra.
4. Son de responsabilidad del contratista de obra los daños que produzcan a terceros debido a malas prácticas de construcción o a la mala programación.

Para constancia se firma en San Juan de Pasto, por quienes en ella intervinieron:


Ing. FABIO CALVACHE SANTANDER
Director Ejecutivo


Ing. HERNANDO PEREZ LOPEZ
Inteventor


Ing. JOSE LEONIDAS CONCHA JURADO
Supervisor de Obra


Ing. MOISES MARTINEZ VARGAS
Contratista

CENTRO ADMINISTRATIVO MUNICIPAL (C.A.M. LOS ROSALES II - VIA ANGANOY)
TELFONOS 7 23 61 57 - CONMUTADOR 7 29 19 19 EXT. 148, 154

ACTA ÚNICA Y FINAL DE OBRA



26-031799
 PAVIMENTACION EN CONCRETO RIGIDO CRA3B ENTRE
 DIAGONAL 11a Y 11f BARRIO LA ROSA
 \$ 155.890.529,75
 \$ 155.754.481,87
 SETENTAY CINCO (75) DIAS CALENDARIO
 ING. MOISES MARTINEZ VARGAS
 MUNICIPIO DE PASTO - DIRECCION TECNICA PLAN VIAL

CONTRATO Nro:
 OBJETO:
 VALOR INICIAL:
 VALOR FINAL:
 PLAZO:
 CONTRATISTA:
 CONTRATANTE:

26 DE JULIO DE 2,003
 10 DE OCTUBRE DE 2,003
 Fecha Inicio:
 Fecha de Terminación:
 Fecha Presente Acta:

26-031799
 PAVIMENTACION EN CONCRETO RIGIDO CRA3B ENTRE
 DIAGONAL 11a Y 11f BARRIO LA ROSA
 \$ 155.890.529,75
 \$ 155.754.481,87
 SETENTAY CINCO (75) DIAS CALENDARIO
 ING. MOISES MARTINEZ VARGAS
 MUNICIPIO DE PASTO - DIRECCION TECNICA PLAN VIAL

Dirección Técnica
 Plan Vial

ITEM	DESCRIPCION	VALORES CONTRATADOS			VALORES ACTUALIZADOS			VALORES EJECUTADOS		
		BIN	CANTIDAD	VR. UNITAR	VR. PARCIAL	CANTIDAD	VR. PARCIAL	CANTIDAD	VR. PARCIAL	
1.-	LOCALIZACION Y REPLANTEO	ML	220,00	2.015,48	444.285,60	218,50	441.256,38	219,50	441.256,38	
2.-	PLACA EN CONCRETO RIGIDO 3000 PSI ESPESOR 18 CMS	M2	1.456,00	52.014,07	75.722.485,92	1.371,56	72.386.699,25	1.391,56	72.386.699,25	
3.-	BASE GRANULAR TAMANO MAXIMO 1,5" ESPESOR 20 CM	M3	292,00	28.037,31	8.186.894,52	278,31	7.803.063,75	278,31	7.803.063,75	
4.-	SUB-BASE EN RECEBO COMPACTADO ESPESOR 30 CMS	M3	437,00	23.703,47	10.384.116,29	471,47	11.175.475,00	471,47	11.175.475,00	
5.-	EXCAVACION A MAQUINA MATERIAL COMUN H=75	M3	1.136,00	3.790,00	4.360.000,00	1.103,56	4.139.850,00	1.103,96	4.139.850,00	
6.-	DESALJO EXCAVACION A MANO, INCLUYE ESCOMBREIRA	M3	1.136,00	4.133,33	4.695.462,88	1.103,96	4.563.030,99	1.103,96	4.563.030,99	
7.-	SARINEL CCTO 2500 PSI INTEGRADO PLACA H=15 CM	ML	466,00	10.333,30	4.815.317,80	421,00	4.350.319,20	421,00	4.350.319,20	
8.-	SUMIDERO CONVENCIONAL TIPO EMPOPASTO	UN	6,00	668.972,39	2.813.834,34	4,00	1.875.889,56	4,00	1.875.889,56	
9.-	CONEXION SUMIDERO	ML	36,00	28.582,24	1.028.960,64	43,80	1.251.902,11	43,80	1.251.902,11	
10.-	RECALCE CAMARAS	UN	10,00	146.584,13	1.465.841,30	12,00	1.758.009,54	12,00	1.758.009,54	
11.-	MURO EN CONCRETO CICLOPEO L=20 M H=2,5 M	M3	44,00	185.876,61	8.178.570,84	37,80	7.024.135,86	37,80	7.024.135,86	
12.-	NUEVOS ITEMS ACTA DE MODIFICACION Nro. 001	UN		175.000,00		3,00	525.000,00	3,00	525.000,00	
13.-	SUMINISTRO DE POSTES DE CONCRETO BM X 510 KG	UN		345.000,00		5,00	1.725.000,00	5,00	1.725.000,00	
14.-	SUMINISTRO DE CRUCETAS METALICAS	UN		46.790,00		7,00	327.530,00	7,00	327.530,00	
15.-	CORTE Y DEMOLICION PLACA EN CONCRETO PARA CONEXION DE SUMIDERO	M2		8.912,00		4,62	41.173,44	4,62	41.173,44	
16.-	RECALCE DE ANDENES	ML		8.889,81		155,00	1.377.800,55	155,00	1.377.800,55	
17.-	BY-PASS ENTRE CAMARAS DE AGUAS LLUVIAS A AGUAS NEGRAS	UN		330.704,80		1,00	330.704,80	1,00	330.704,80	
18.-	DEMOLICION DE ANDENES	ML		3.349,35		148,30	496.708,61	148,30	496.708,61	
19.-	CONEXION DOMICILIARIA AGUA POTABLE PF + UAD	UN		52.649,11		3,00	157.947,33	3,00	157.947,33	
20.-	RECALCE TAPAS CAMARAS TELEFONICAS	UN		62.500,00		2,00	125.000,00	2,00	125.000,00	
COSTO DIRECTO					121.980.070,23		121.873.616,49		121.873.616,49	
ALU. 27,8%					33.910.459,52		33.880.865,38		33.880.865,38	
TOTAL					155.890.529,75		155.754.481,87		155.754.481,87	

VALOR CONTRATO INICIAL: \$ 155.890.529,75
 VALOR TOTAL EJECUTADO: \$ 155.754.481,87
 VALOR ANTIPOCO RECIBIDO: \$ 77.945.264,88
 AMORTIZACION ANTIPOCO: \$ 77.945.264,88
 SALDO A FAVOR DEL CONTRATISTA: \$ 77.809.216,99

NOTA El contratista renuncia a cualquier reclamación posterior por cantidades de obra no contempladas en la presente Acta y acepta que las incluidas corresponden a las verdaderamente ejecutadas.

SON: SETENTA Y SIETE MILLONES OCHOCIENTOS NUEVE MIL DOSCIENTOS DIECISEIS PESOS CON 99 CTVS M/CTE -

ING. MOISES MARTINEZ VARGAS
 Contratista

ING. RENANDO PEREZ LÓPEZ
 Inspector

ING. JOSE LEONIDAS CORDOVA JURADO
 Supervisor Plan Vial

Ing. Fabio ESTEBAN GONZALEZ



DIRECCION TECNICA PLAN VIAL

Municipio de Pasto



ACTA UNICA DE RECIBO FINAL DE OBRA

CONTRATO DE OBRA : 26 - 031799
CONTRATANTE : MUNICIPIO DE PASTO - DIRECCION TECNICA PLAN VIAL
CONTRATISTA : MOISES MARTINEZ VARGAS
C.C. No. 12.995.300
OBJETO: PAVIMENTACION EN CONCRETO RIGIDO CARRERA 3B ENTRE DIAGONAL 11 a Y
11 f BARRIO LA ROSA.
PLAZO : 75 DIAS CALENDARIO
FECHA INICIACION : 28 DE JULIO DE 2003
FECHA DE TERMINACION : 10 DE OCTUBRE DE 2003

En San Juan de Pasto a los Diez (10) días del mes de Octubre del año 2003, se reunieron: el ING. FABIO CALVACHE SANTANDER, director ejecutivo del Plan Vial, el Ingeniero, JOSE LEONIDAS CONCHA JURADO Supervisor PLAN VIAL, el Ingeniero HERNANDO PEREZ LOPEZ, Inteventor de obra y el Ingeniero MOISES MARTINEZ VARGAS en calidad de contratista de obra, con el fin de suscribir la presente ACTA DE RECIBO FINAL DE OBRA, del contrato de obra No. 026-031799, cuyo objeto es el enunciado; según las cantidades de obra ejecutadas a la fecha se obtuvieron los siguientes valores, detallados en el cuadro anexo y como se resume a continuación:

VALOR DEL CONTRATO	: \$ 155.890.529.75
VALOR DEL ANTICIPO 50%	: \$ 77.945.264.88
VALOR PRESENTE ACTA DE RECIBO UNICA	: \$ 155.754.481.87
VALOR A AMORTIZAR 50 %	: \$ 77.945.264.88
VALOR NETO A PAGAR	: \$ 77.809.216.99

SON: SETENTA Y SIETE MILLONES OCHOCIENTOS NUEVE MIL DOSCIENTOS DIECISÉIS PESOS CON 99 CTVS M/CTE.

Para constancia se firma en San Juan de Pasto, por quienes en ella intervinieron:

Ing. **MOISES MARTINEZ VARGAS**
Contratista

Ing. **FABIO CALVACHE SANTANDER**
Director Plan Vial

Ing. **HERNANDO PEREZ LOPEZ**
Inteventor

Ing. **JOSE LEONIDAS CONCHA JURADO**
Supervisor de Obra

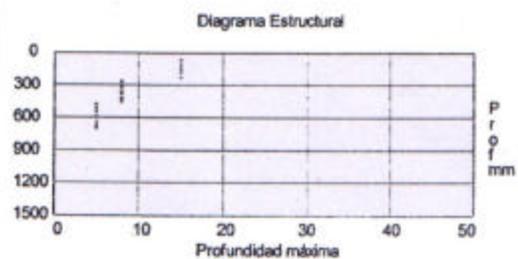
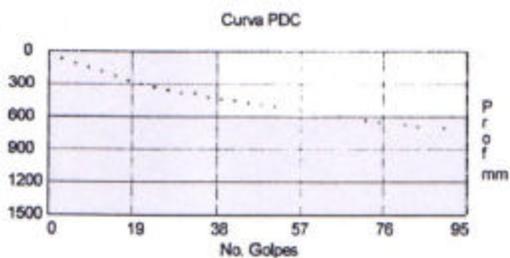
CENTRO ADMINISTRATIVO MUNICIPAL (C.A.M. LOS ROSALES II - VIA ANGANÓY)
TELÉFONOS 7 23 61 57 - CONMUTADOR 7 20 10 10 EXT 148 154



ENSAYO DE PENETRACIÓN DINÁMICA (CPD)

PROYECTO Pavimentación Barrio La Rosa FECHA ENSAYO 08-18-2003
 REFERENCIA Ensayo No 3 LOCALIZACIÓN K 0+
 DESCRIPCIÓN _____

No. Golpes	Golpes Acum.	DSN %	Prof. mm	No. PDC mm/golp	CBR
0	0	0	0	0	0
3	3	3,3	69	15	
3	6	6,7	111	15	
3	9	10,0	148	15	
3	12	13,3	181	15	
3	15	16,7	226	15	12,8
3	18	20,0	268	8	
3	21	23,3	299	8	
3	24	26,7	327	8	
3	27	30,0	355	8	
3	30	33,3	380	8	
3	33	36,7	383	8	
3	36	40,0	420	8	
3	39	43,3	437	8	
3	42	46,7	455	8	30,9
3	45	50,0	473	5	
3	48	53,3	488	5	
3	51	56,7	505	5	
3	54	60,0	521	5	
3	57	63,3	538	5	
3	60	66,7	552	5	59,6
6	66	73,3	592	5	
6	72	80,0	632	5	
3	75	83,3	649	5	
6	81	90,0	673	5	
3	84	93,3	685	5	
6	90	100,0	704	5	59,6



OBSERVACIONES _____

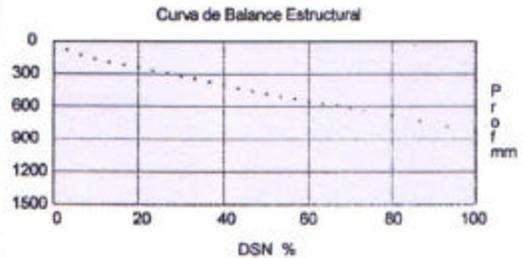
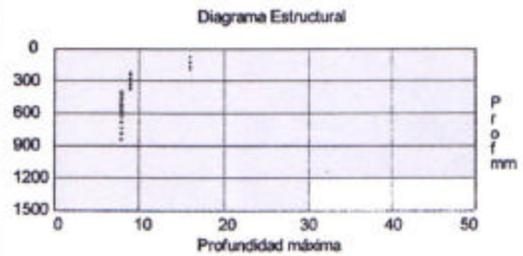
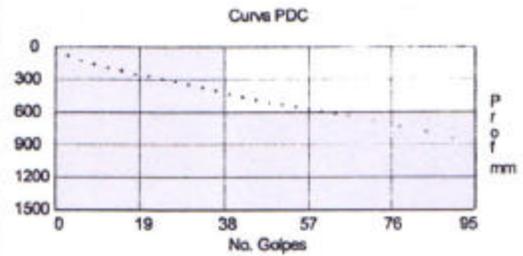

 HERNÉY LASSO ECHAVARRÍA
 Geotecnólogo



ENSAYO DE PENETRACIÓN DINÁMICA (CPD)

PROYECTO Pavimentación Barrio La Rosa FECHA ENSAYO 08-18-2003
 REFERENCIA Ensayo No 2 LOCALIZACIÓN K 0+83,2
 DESCRIPCIÓN _____

No. Golpes	Golpes Acum.	DSN %	Prof. mm	No PDC mm/golp	CBR
0	0	0	0	0	0
3	3	3,3	80	16	
3	6	6,7	128	16	
3	9	10,0	162	16	
3	12	13,3	192	16	11,7
3	15	16,7	217	9	
3	18	20,0	245	9	
3	21	23,3	270	9	
3	24	26,7	296	9	
3	27	30,0	319	9	
3	30	33,3	344	9	
3	33	36,7	374	9	26,2
3	36	40,0	404	8	
3	39	43,3	433	8	
3	42	46,7	460	8	
3	45	50,0	487	8	
3	48	53,3	510	8	
3	51	56,7	532	8	
3	54	60,0	553	8	
3	57	63,3	572	8	
3	60	66,7	592	8	
3	63	70,0	611	8	30,9
3	66	73,3	634	8	
6	72	80,0	681	8	
6	78	86,7	733	8	
6	84	93,3	784	8	
6	90	100,0	838	8	30,9



OBSERVACIONES _____


 HERNEY LASSO ECHAVARRÍA
 Geotecnólogo



ENSAYO DE COMPACTACIÓN

PROYECTO Pavimentación calles Barrio La Rosa - Pasto FECHA 09-09-2003
 REFERENCIA Muestra No 1 LOCALIZACIÓN Obra
 DESCRIPCIÓN Material para sub base

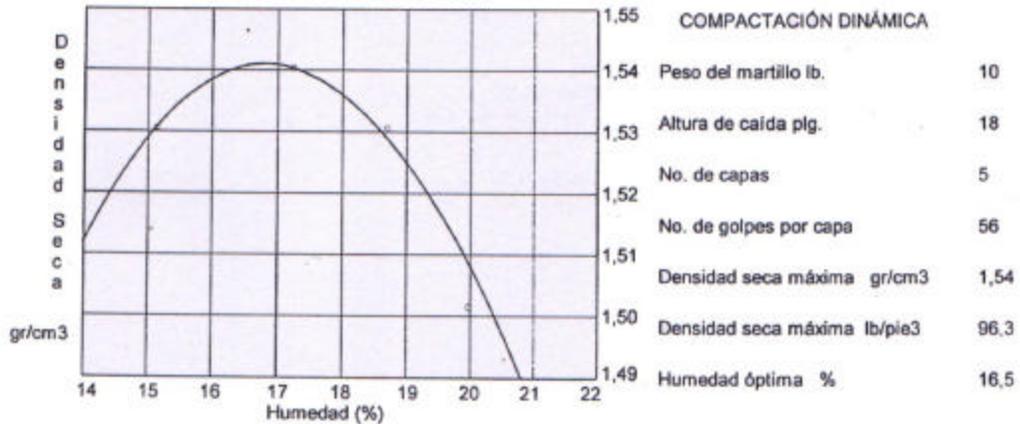
DATOS DE COMPACTACIÓN

Punto No.	1	2	3	4
Molde No.	1	1	1	1
Volumen molde cm ³	2132,7	2132,7	2132,7	2132,7
Peso suelo húmedo + molde gr	6598	6705	6726	6694
Peso molde gr.	2850	2850	2850	2850
Peso suelo húmedo gr.	3748	3855	3876	3844
Peso unitario seco gr/cm ³	1,53	1,54	1,53	1,50
Grado de saturación %				

CONTENIDO DE HUMEDAD

Recipiente No.	116	120	112	118
Peso húmedo + recipiente gr.	170,23	149,22	176,18	188,14
Peso seco + recipiente gr.	152,61	132,53	154,14	163,04
Peso recipiente gr.	36,2	35,8	36,3	37,3
Humedad %	15,14	17,25	18,7	19,96

HUMEDAD vs DENSIDAD SECA



OBSERVACIONES _____


 HERNEY LASSO ECHAVARRÍA
 Geotecnólogo



DENSIDAD EN SITIO MÉTODO DEL CONO Y ARENA

PROYECTO Pavimentación calles Barrio La Rosa - Pasto SOLICITADO POR _____

DATOS DE CAMPO

Densidad No.	1	2	3	4	5		
Fecha	08-27-03	08-27-03	08-27-03	08-27-03	08-27-03		
Material	Sub base						
Localización	K 0+200	K0+150	K0+100	K0+050	K0+010		
Profundidad mt.							
Cota							
Peso frasco y arena inicial gr.	5157	5140	5143	5140	5108		
Peso frasco y arena final gr.	2278	2205	2340	2270	2310		
Constante del cono gr.	1780	1780	1780	1780	1780		
Densidad de la arena gr/cm ³	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36		
Volumen del hueco cm ³	808	849	752	801	749		
Recipiente No.	163	163	163	163	163		
Peso suelo húmedo y recipiente gr.	1609	1685	1508	1594	1512		
Peso recipiente gr.	188,6	188,6	188,6	188,6	188,6		
Peso suelo húmedo gr.	1420,4	1496,4	1319,4	1405,4	1323,4		

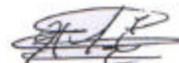
CONTENIDO DE AGUA

Recipiente No.	190	119	150	110	139		
Peso suelo húmedo y recipiente gr.	102,48	109,91	113,21	130,45	120,24		
Peso suelo seco y recipiente gr.	93,09	99,68	98,93	115,18	105,51		
Peso recipiente gr.	39,4	37,2	36,0	37,7	36,9		
Humedad %	17,49	16,37	22,69	19,71	21,47		

PESOS UNITARIOS

Densidad húmeda gr/cm ³	1,76	1,76	1,75	1,75	1,77		
Densidad seca gr/cm ³	1,50	1,51	1,43	1,46	1,46		
Densidad seca máxima gr/cm ³	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54		
Humedad óptima %							
Compactación del terreno %	97,40	98,05	92,86	94,81	94,81		
Compactación especificada %							

OBSERVACIONES _____


HERNEY-LASSO ECHAVARRÍA
Geotecnólogo



DENSIDAD EN SITIO MÉTODO DEL CONO Y ARENA

PROYECTO Pavimentación barrio La Rosa

SOLICITADO POR Ing Moises Martínez

DATOS DE CAMPO

Densidad No.	1	2	3	4	5
Fecha	09-01-03	09-01-03	09-01-03	09-01-03	09-01-03
Material	Subbase	Subbase	Subbase	Subbase	Subbase
Localización	K0+015	K0+050	K0+100	K0+150	K0+200
Profundidad m.					
Cota					
Peso frasco y arena inicial gr.	5481	5481	5472	5416	5390
Peso frasco y arena final gr.	2156	2317	2132	2000	2076
Constante del cono gr.	1780	1780	1780	1780	1780
Densidad de la arena gr/cm ³	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36
Volumen del hueco cm ³	1136	1018	1147	1203	1128
Recipiente No.	163	163	163	163	163
Peso suelo húmedo y recipiente gr.	1909	2003	2148	2232	2160
Peso recipiente gr.	188,6	188,6	188,6	188,6	188,6
Peso suelo húmedo gr.	1720,4	1814,4	1959,4	2043,4	1971,4

CONTENIDO DE AGUA

Recipiente No.	139	118	183	120	115
Peso suelo húmedo y recipiente gr.	108,23	148,96	149,71	134,55	138,01
Peso suelo seco y recipiente gr.	97,14	130,6	132,58	117,94	120,70
Peso recipiente gr.	36,9	37,3	36,6	35,8	37,4
Humedad %	18,41	19,68	17,87	20,22	20,78

PESOS UNITARIOS

Densidad húmeda gr/cm ³	1,51	1,78	1,71	1,70	1,75
Densidad seca gr/cm ³	1,28	1,49	1,45	1,41	1,45
Densidad seca máxima gr/cm ³	1,54	1,54	1,54	1,54	1,54
Humedad óptima %					
Compactación del terreno %	83,12	96,75	94,16	91,56	94,16
Compactación especificada %					

OBSERVACIONES _____

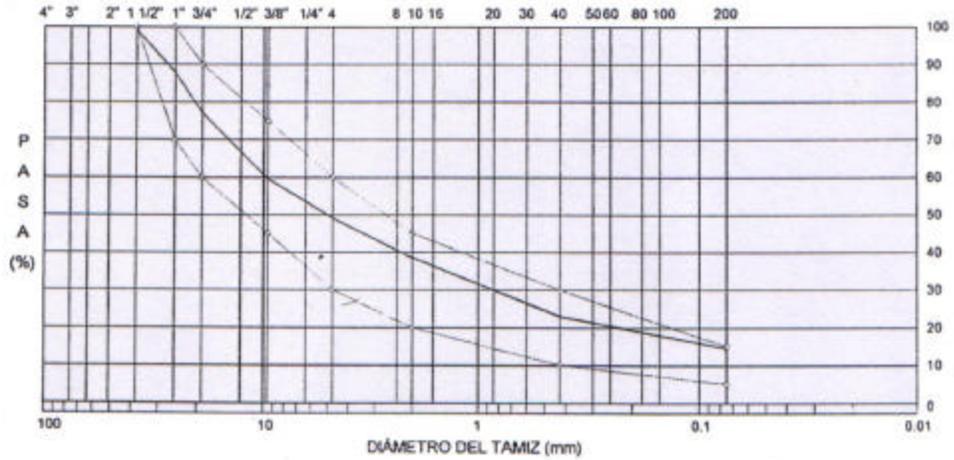
HERNEY LASSO ECHAVARRÍA

Geotecnólogo



ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO BASE (BG-1)

PROYECTO Pavimentación Calles La Rosa FECHA ENSAYO 09-13-2003
 REFERENCIA Muestra No 1 LOCALIZACIÓN Obras
 DESCRIPCIÓN Material para base



Tamiz No.	Peso Reten. Acumulado	% Retenido Acumulado	% Pasa
1 1/2"	167	0,87	99,13
1"	2315	12,01	87,99
3/4"	4404	22,85	77,15
3/8"	7796	40,45	59,55
4	9812	50,91	49,09
10	11857	61,52	38,48
40	14836	76,97	23,03
200	16476	85,48	14,52
Pasa 200	2798,30		

Peso muestra seca gr. 19274,3
 Coeficiente de uniformidad CU
 Coeficiente de curvatura CC
 Diámetro efectivo D10
 Módulo de finura

LÍMITES DE CONSISTENCIA

Límite Líquido NL
 Límite Plástico NP
 Índice Plástico 0

OBSERVACIONES

HERNEY LASSO ECHAVARRÍA
 Geotecnólogo



ENSAYO DE COMPACTACIÓN

PROYECTO Pavimentación Calles La Rosa FECHA 09-13-2003
 REFERENCIA Muestra No 1 LOCALIZACIÓN Obra
 DESCRIPCIÓN Material para base

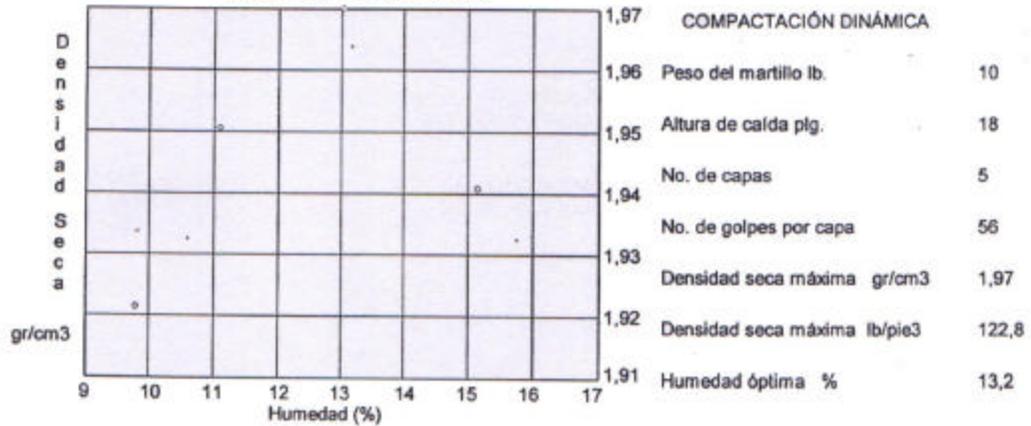
DATOS DE COMPACTACIÓN

Punto No.	1	2	3	4
Molde No.	1	1	1	1
Volumen molde cm ³	2132,7	2132,7	2132,7	2132,7
Peso suelo húmedo + molde gr	7348	7481	7598	7613
Peso molde gr.	2850	2850	2850	2850
Peso suelo húmedo gr.	4498	4631	4748	4763
Peso unitario seco gr/cm ³	1,92	1,95	1,97	1,94
Grado de saturación %				

CONTENIDO DE HUMEDAD

Recipiente No.	114	180	118	142
Peso húmedo + recipiente gr.	128,91	150,6	136,27	158,14
Peso seco + recipiente gr.	120,72	139,35	124,86	142,23
Peso recipiente gr.	37,1	37,9	37,3	37,2
Humedad %	9,79	11,09	13,03	15,15

HUMEDAD vs DENSIDAD SECA



OBSERVACIONES _____


 HERNEY LASSO ECHAVARRÍA
 Geotecnólogo



DENSIDAD EN SITIO MÉTODO DEL CONO Y ARENA

PROYECTO Pavimentación Calles La Rosa SOLICITADO POR Ing Moises Martinez

DATOS DE CAMPO

Densidad No.	1	2	3	4	5
Fecha	0911-03	09-11-03	09-11-03	09-11-03	09-11-03
Material	Base	Base	Base	Base	Base
Localización	K0+200	K0+150	K0+100	K0+050	K0+005
Profundidad mt.					
Cota					
Peso frasco y arena inicial gr.	5028	5048	5054	5047	5009
Peso frasco y arena final gr.	2150	2069	1997	1866	2080
Constante del cono gr.	1780	1780	1780	1780	1780
Densidad de la arena gr/cm3	1,36	1,36	1,36	1,36	1,36
Volumen del hueco cm3	807	882	939	1030	845
Recipiente No.	163	163	163	163	163
Peso suelo húmedo y recipiente gr.	2024	2080	2220	2348	2007
Peso recipiente gr.	188,6	188,6	188,6	188,6	188,6
Peso suelo húmedo gr.	1835,4	1891,4	2031,4	2159,4	1818,4

CONTENIDO DE AGUA

Recipiente No.	154	111	186	150	119
Peso suelo húmedo y recipiente gr.	91,74	112,07	127,88	127,23	106,80
Peso suelo seco y recipiente gr.	86,03	106,14	119,86	120,52	100,42
Peso recipiente gr.	37,7	37,9	37,2	36,0	37,2
Humedad %	11,81	8,69	9,70	7,94	10,09

PESOS UNITARIOS

Densidad húmeda gr/cm3	2,27	2,14	2,16	2,10	2,15
Densidad seca gr/cm3	2,03	1,97	1,97	1,95	1,95
Densidad seca máxima gr/cm3	1,97	1,97	1,97	1,97	1,97
Humedad óptima %					
Compactación del terreno %	103,05	100,00	100,00	98,98	98,98
Compactación especificada %					

OBSERVACIONES _____

HERNEY LASSO ECHAVARRÍA

Geotecnólogo

ANEXO D

CONTRATO DE OBRA No 056-032553

ACTA DE INICIO DE OBRA

CONTRATO DE OBRA NO. : 58-032553 ✓

CONTRATANTE : MUNICIPIO DE PASTO – DIRECCIÓN TÉCNICA -
PLAN VIAL ✓

CONTRATISTA : Ing. LUIS CARLOS VIVEROS PAYAN -
C.C. No. 16.773.846 de Cali (VALLE) ✓

OBJETO : PARCHEO EN CONCRETO RIGIDO CALLES 16, 17, 17ª,
18 Y CARRERAS, 1, 1E, 2, 3, 4, 4E, 5E ✓

PLAZO : TREINTA (30) DIAS CALENDARIO ✓

VALOR : \$55.550.308.75 ✓

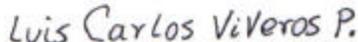
FECHA INICIACIÓN: OCTUBRE 22 DE 2003 ✓

En San Juan de Pasto a los 22 días del mes de octubre de 2003, en las instalaciones del Plan vial, se reunieron: el ingeniero FABIO CALVACHE SANTANDER director ejecutivo del Plan vial, el ingeniero JOSE LEONIDAS CONCHA Supervisor de obra, el ingeniero OMAR BENAVIDES VILLOTA, interventor de la obra, y el ingeniero LUIS CARLOS VIVEROS PAYAN en calidad de contratista de obra, con el fin de protocolizar el acta de iniciación de obra.

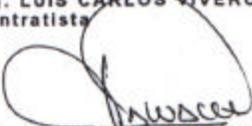
En el presente, se deja constancia escrita y expresa de los siguientes hechos:

1. El contratista de interventoría como el contratista de obra han inspeccionado y reciben personalmente los terrenos en los cuales se adelantará la obra materia de esta acta. -
2. El contratista de interventoría ha suscrito el contrato y se encuentra legalizado con fecha 9 de octubre de 2003 .
3. El contratista de interventoría como de obra, reciben los planos constructivos al igual que las especificaciones técnicas del Plan Vial para la ejecución de la obra. -
4. Son de responsabilidad del contratista de obra los daños que produzcan a terceros debido a malas prácticas de construcción o a la mala programación.
5. El contratista de obra se compromete a actualizar la vigencia de la póliza única de garantía de acuerdo a la fecha de la presente acta.

Para constancia se firma en San Juan de Pasto, por quienes en ella intervinieron:


Ing. LUIS CARLOS VIVEROS PAYAN
Contratista


Ing. OMAR BENAVIDES VILLOTA
Interventor


Ing. FABIO CALVACHE SANTANDER
Director Ejecutivo


Ing. JOSE LEONIDAS CONCHA
Supervisor de obra



DIRECCION TECNICA PLAN VIAL

Municipio de Pasto



ACTA DE LIQUIDACION DE UN CONTRATO DE OBRA

CONTRATO DE OBRA: No. 056 - 032553
CONTRATANTE: MUNICIPIO DE PASTO - DIRECCIÓN TECNICA PLAN VIAL
CONTRATISTA: LUIS CARLOS VIVEROS PAYAN
C.C. No. 16.773.846 de Cali (Valle)
OBJETO: PARCHEO EN CONCRETO RIGIDO CALLES 16, 17 A, 18 Y CARRERAS 1, 1E, 2, 3, 4, 4E, 5E BARRIO LORENZO DE ALDANA Y CALLE 20 BARRIO BERNAL
DURACIÓN: TREINTA (30) DIAS CALENDARIO
FECHA DE INICIO: VEINTIDOS (22) DIAS DEL MES DE OCTUBRE DE 2003
FECHA DE SUSPENSIÓN: TREINTA Y UN (31) DIAS DEL MES DE OCTUBRE DE 2003
FECHA DE REINICIO: DIEZ (10) DIAS DEL MES DE NOVIEMBRE DE 2003
FECHA DE TERMINACION: TREINTA (30) DIAS DEL MES DE NOVIEMBRE DE 2003
VALOR DEL CONTRATO: \$ 55.550.308,75

En San Juan de Pasto, a los un (01) días del mes de Diciembre del año 2003, se reunieron: el ING. FABIO CALVACHE SANTANDER, Director Plan Vial, el ING. OMAR BENAVIDES VILLOTA Interventor de obra, el ING. JOSE LEONIDAS CONCHA supervisor delegado y el ING. LUIS CARLOS VIVEROS PAYAN contratista de obra, con el fin de suscribir el Acta de liquidación del contrato de obra Nro. 056-032555, cuyo objeto es el enunciado.

En la presente se deja constancia escrita y expresa de los siguientes hechos:

- El contratista entrega la obra objeto del contrato y la Dirección Técnica Plan Vial la recibe a satisfacción.
- Las cantidades de obra finalmente ejecutadas se encuentran consignadas en el acumulado del ACTA FINAL DE OBRA la cual se anexa y es parte integral de la presente Acta.
- El contratista renuncia a cualquier reclamación posterior por cantidades de obra no contempladas en la liquidación y acepta que las incluidas corresponden a las verdaderamente ejecutadas.

Tanto el Contratista como el Contratante se declaran a PAZ Y SALVO por todo concepto con relación al contrato cuyo objeto es el enunciado.

Para constancia se firma, por quienes en ella intervienen:

Luis Carlos Viveros P.
Ing. LUIS CARLOS VIVEROS PAYAN
Contratista


Ing. OMAR BENAVIDES VILLOTA
Interventor


Ing. FABIO CALVACHE SANTANDER
Director Ejecutivo

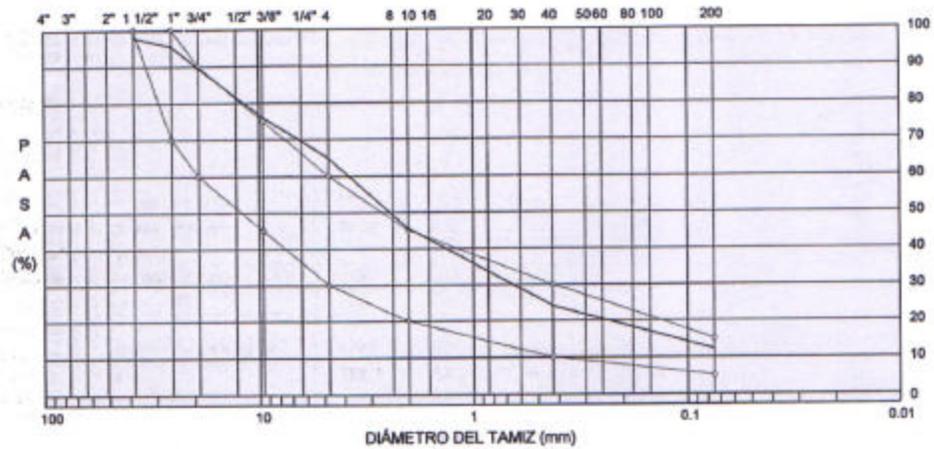

Ing. JOSE LEONIDAS CONCHA
Supervisor de Obra

CENTRO ADMINISTRATIVO MUNICIPAL (C.A.M. LOS ROSALES II - VIA ANGANOY)
TELFONOS 7 23 61 57 - CONMUTADOR 7 29 19 19 EXT. 148, 154.



ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO BASE (BG-1)

PROYECTO Parqueo Barrio Lorenzo y Bernal FECHA ENSAYO 28 Nov 2003
 REFERENCIA Muestra No 1 LOCALIZACIÓN Obra
 DESCRIPCIÓN Recebo



Tamiz No.	Peso Reten. Acumulado	% Retenido Acumulado	% Pasa
1 1/2"	390	2,02	97,98
1"	880	4,55	95,45
3/4"	2038	10,53	89,47
3/8"	4631	23,93	76,07
4	6796	35,11	64,89
10	10546	54,49	45,51
40	14699	75,95	24,05
200	16996	87,82	12,18
Pasa 200	2357,90		

Peso muestra seca gr. 19353,9
 Coeficiente de uniformidad CU
 Coeficiente de curvatura CC
 Diámetro efectivo D10
 Módulo de finura

LÍMITES DE CONSISTENCIA

Límite Líquido NL
 Límite Plástico NP
 Índice Plástico 0

OBSERVACIONES


HERNEY LASSO ECHAVARRÍA
 Geotecnólogo



ENSAYO DE COMPACTACIÓN

PROYECTO Parqueo Barrio Lorenzo Bernal FECHA 28 Nov 2003
 REFERENCIA Muestra No 1 LOCALIZACIÓN Obra
 DESCRIPCIÓN Recebo

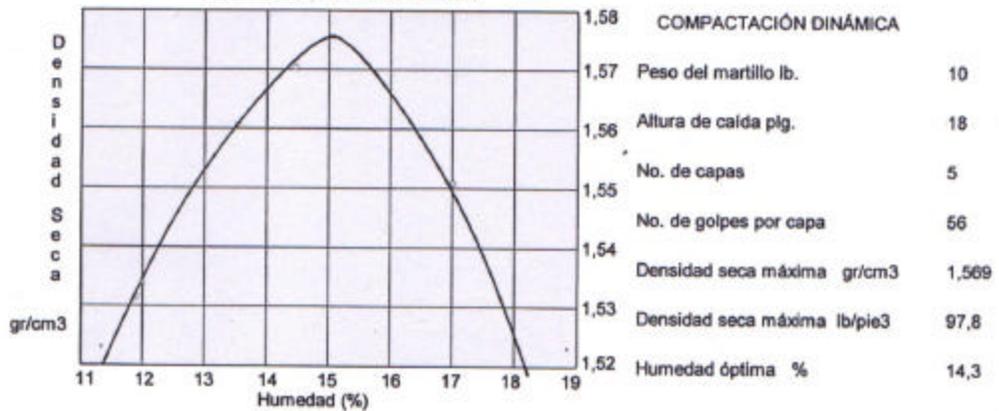
DATOS DE COMPACTACIÓN

Punto No.	1	2	3	4
Molde No.	1	1	1	1
Volumen molde cm ³	2132,7	2132,7	2132,7	2132,7
Peso suelo húmedo + molde gr	6536	6667	6717	6744
Peso molde gr.	2887	2887	2887	2887
Peso suelo húmedo gr.	3649	3780	3830	3857
Peso unitario seco gr/cm ³	1,53	1,56	1,57	1,55
Grado de saturación %				

CONTENIDO DE HUMEDAD

Recipiente No.	140	136	114	119
Peso húmedo + recipiente gr.	195,06	160,54	164,48	143,60
Peso seco + recipiente gr.	178,17	145,91	148,39	128,13
Peso recipiente gr.	36,1	37,8	37,1	37,2
Humedad %	11,89	13,53	14,46	17,01

HUMEDAD vs DENSIDAD SECA



OBSERVACIONES _____


 HERNEY LASSO ECHAVARRÍA
 Geotecnólogo



DENSIDAD EN SITIO MÉTODO DEL CONO Y ARENA

PROYECTO Parcheo Barrio Lorenzo Bernal

SOLICITADO POR Ingeniero Omar Benavides

DATOS DE CAMPO

Densidad No.	1	2	3				
Fecha	11-27-03	11-27-03	11-27-03				
Material	Base	Base	Base				
Localización							
Profundidad mt.							
Cota							
Peso frasco y arena inicial gr.	5700	5678	5656				
Peso frasco y arena final gr.	2874	2663	2723				
Constante del cono gr.	1780	1780	1780				
Densidad de la arena gr/cm ³	1,36	1,36	1,36				
Volumen del hueco cm ³	769	908	848				
Recipiente No.	163	163	163				
Peso suelo húmedo y recipiente gr.	1463	1676	1576				
Peso recipiente gr.	188,3	188,3	188,3				
Peso suelo húmedo gr.	1274,7	1487,7	1387,7				

CONTENIDO DE AGUA

Recipiente No.	110	154	111				
Peso suelo húmedo y recipiente gr.	138,37	127,29	123,59				
Peso suelo seco y recipiente gr.	126,09	119,03	116,06				
Peso recipiente gr.	37,7	37,7	37,9				
Humedad %	13,89	10,16	9,63				

PESOS UNITARIOS

Densidad húmeda gr/cm ³	1,66	1,64	1,64				
Densidad seca gr/cm ³	1,46	1,49	1,50				
Densidad seca máxima gr/cm ³	1,57	1,57	1,57				
Humedad óptima %							
Compactación del terreno %	92,99	94,90	95,54				
Compactación especificada %							

OBSERVACIONES _____

HERNEY LASSO ECHAVARRÍA
Geotecnólogo

ANEXO E

CONTRATO DE OBRA No 067-032667



DIRECCION TECNICA PLAN VIAL

Municipio de Pasto



ACTA DE INICIO DE OBRA

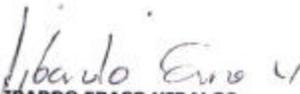
CONTRATO DE OBRA : 67 - 0 3 2 6 6 7
CONTRATANTE : MUNICIPIO DE PASTO - DIRECCIÓN TECNICA PLAN VIAL
CONTRATISTA : ING. LIBARDO ERASO HIDALGO
C.C No. 12.989.034 de Pasto
OBJETO : CONSTRUCCION DE ANDENES CARRERA 4 LATERAL CANCHA DE FUTBOLLA ROSA
Y FRENTE A MERCADO POTRERILLO Y ANDENES CARRERA 3 LATERAL CASO DE
LA CIUDAD DE PASTO.
PLAZO : CUARENTA Y CINCO (45) DÍAS
VALOR : CUARENTA Y TRES MILLONES SEISCIENTOS OCHENTA MIL NOVECIENTOS
OCHENTA Y SIETE PESOS CON SETENTA Y CINCO CENTAVOS (\$ 43.680.987.75)
FECHA INICIACION : DIEZ (10) DE NOVIEMBRE DE DOS MIL TRES (2003)

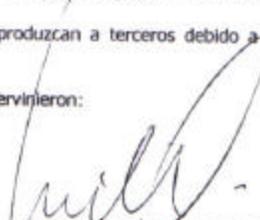
En San Juan de Pasto a los 10 días del mes de noviembre de 2003, en las Instalaciones del Plan Vial, se reunieron: el Ingeniero FABIO CALVACHE SANTANDER, director ejecutivo del Plan Vial, el Arquitecto EMILIO DELGADO ORTEGA, Interventor de obra del Plan Vial y el Ingeniero LIBARDO ERASO HIDALGO, en calidad de contratista de obra, con el fin de protocolizar el acta de iniciación de obra.

En la presente, se deja constancia escrita y expresa de los siguientes hechos:

1. El contratista de obra ha inspeccionado y recibe personalmente los terrenos en los cuales se adelantará la obra materia de esta acta.
2. El contratista de obra, recibe las especificaciones técnicas del Plan Vial para la ejecución de la obra.
3. Son de responsabilidad del contratista de obra los daños que produzcan a terceros debido a malas prácticas de construcción o a la mala programación.

Para constancia se firma en San Juan de Pasto, por quienes en ella intervinieron:


Ing. LIBARDO ERASO HIDALGO
Contratista


Arq. EMILIO DELGADO ORTEGA
Interventor Delegado


Ing. FABIO CALVACHE SANTANDER
Director Ejecutivo

CENTRO ADMINISTRATIVO MUNICIPAL (C.A.M. LOS ROSALES II - VIA ANGANÓY)
TELFONOS 7 23 61 57 - CONMUTADOR 7 29 19 19 EXT. 148, 154.



ACTA FINAL DE OBRA



CONTRATO DE OBRA No: 67-032667
 OBJETO: Construcción andén en la 4 lateral cancha de fútbol la rosa y frente mercado de polvorillo y andenes en la 3 lateral Casá de la ciudad de Pasto
 VALOR: 43.680.988,88
 PLAZO: 45 días
 CONTRATISTA: Ing. LIBARDO ERASO HIDALGO
 CONTRATANTE: MUNICIPIO DE PASTO - PLAN VIAL

Fecha Inicio: noviembre 10 de 2003

Fecha de Terminación: diciembre 22 de 2003
Fecha Presente Acta: diciembre 22 de 2003

Dirección Técnica
Plan Vial

It.	DESCRIPCION	VALORES CONTRATADOS			VALORES ACTUALIZADOS			VALORES EJECUTADOS		
		UN	CANTIDAD	VR. UNITARIO	VR. PARCIAL	CANTIDAD	VR. PARCIAL	CANTIDAD	VR. PARCIAL	
1	Formación en concreto espido	m3	10,00	71,505,00	719,690,00	10,00	719,690,00	10,00	719,690,00	
2	Excavación manual material común	m3	317,40	5,481,00	1,737,677,00	460,00	2,521,260,00	460,00	2,521,260,00	
3	Desaje escarabajo, incluye escarabera	m3	327,00	7,800,00	2,309,560,00	598,00	4,553,440,00	598,00	4,553,440,00	
4	Asar en recibo computado subcontratado	m3	127,00	16,800,00	2,144,960,00	106,03	1,790,240,67	106,03	1,790,240,67	
5	Asfalto en recibo computado subcontratado	m3	30,00	20,600,00	618,400,00	14,74	307,094,72	14,74	307,094,72	
6	Asfalto placa a-8 con 7500 por incluye juntas	m2	1205,00	19,700,00	24,025,255,00	1088,00	21,111,158,00	1088,00	21,111,158,00	
7	Recafor con arena	UM	4,00	80,500,00	322,250,00	2,00	161,120,00	2,00	161,120,00	
8	Gradería en cto 2500, h=30 cm, ch=15cm, formateada	m2	32,00	40,030,00	1,280,960,00	15,00	600,450,00	15,00	600,450,00	
9	Huro en tozo, incluye rejoles	m2	30,00	35,624,00	1,077,720,00	28,82	1,035,299,68	28,82	1,035,299,68	
10	Cimentito en cto calcepo para muro lien	m3	3,60	173,647,00	619,129,20	5,89	728,280,03	5,89	728,280,03	
NUEVOS ITEMS										
	Relevo con material de préstamo compactado	m3	-	12,728	-	176,10	1,605,000,80	176,10	1,605,000,80	
COSTO DIRECTO					34,944,790,20		34,944,880,20		34,944,880,20	
A.L.I. 25%					8,736,197,55		8,735,470,18		8,735,470,18	
TOTAL					43,680,987,75		43,677,350,88		43,677,350,88	

VALOR CONTRATO INICIAL: 43,680,987.75
 VALOR ANTICIPO: 21,840,493.88
 VALOR EJECUTADO PRESENTE ACTA: 43,677,350.88
 - ANTIKIZACIÓN ANTICIPO: 21,840,493.88
 SALDO ANTICIPO:
 VALOR PRESENTE ACTA: 21,836,857.00
 VALOR DE OBRA NO EJECUTADA: 3,636.88

SON: VEINTUN MILLONES OCHO CIENTOS TREINTA Y SEIS MIL OCHO CIENTOS CINCUENTA Y SIETE PESOS M.L.

NOTA: El contratista renuncia a cualquier reclamación posterior por cantidades de obra no contratadas en la presente acta y acepta que las incluidas corresponden a las verdaderamente ejecutadas.

Ing. LIBARDO ERASO
 Contratista

Ing. ERIELO DELGADO
 Interventor

Vo.Bo. Ing. FABIO CALVARE SANTANDER
 Director Plan Vial



DIRECCION TECNICA PLAN VIAL

Municipio de Pasto



ACTA DE LIQUIDACION DE UN CONTRATO DE OBRA

CONTRATO DE OBRA: 067-032667

CONTRATANTE: MUNICIPIO DE PASTO - DIRECCIÓN TÉCNICA PLAN VIAL

CONTRATISTA: Ing. LIBARDO ERASO
C.C. No. 12.989.034

OBJETO: CONSTRUCCION ANDENES CARRERA 4 LATERAL CANCHA DE FUTBOL LA ROSA Y FRENTE AL MERCADO AL POTRERILLO Y ANDENES CARRERA 3 LATERAL CASD DE LA CIUDAD DE PASTO

DURACIÓN: 45 DIAS CALENDARIO

FECHA DE INICIO: 10 DE NOVIEMBRE DE 2003

FECHA ACTA DWE MODIFICACION No 1: 1 DE DICIEMBRE DE 2003

FECHA DE TERMINACIÓN: 22 DE DICIEMBRE DE 2003

VALOR INICIAL DEL CONTRATO: \$ 43.680.987.75

VALOR FINAL DEL CONTRATO: \$ 43.667.350.88

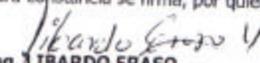
En San Juan de Pasto, a los 23 días del mes de Diciembre del año 2003, se reunieron: el ING. FABIO CALVACHE SANTANDER, Director Plan Vial, el ING. Interventor de obra, el ARQ. EMILIO DELGADO y el ING. LIBARDO ERASO contratista de obra, con el fin de suscribir el Acta de liquidación del contrato de obra Nro. 067-32266 , cuyo objeto es el enunciado.

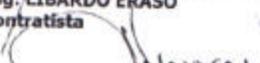
En la presente se deja constancia escrita y expresa de los siguientes hechos:

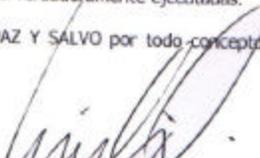
- El contratista entrega la obra objeto del contrato y la Dirección Técnica Plan Vial la recibe a satisfacción.
- Las cantidades de obra finalmente ejecutadas se encuentran consignadas en el acumulado del ACTA FINAL DE OBRA la cual se anexa y es parte integral de la presente Acta.
- El contratista renuncia a cualquier reclamación posterior por cantidades de obra no contempladas en la liquidación y acepta que las incluidas corresponden a las verdaderamente ejecutadas.

Tanto el Contratista como el Contratante se declaran a PAZ Y SALVO por todo concepto con relación al contrato cuyo objeto es el enunciado.

Para constancia se firma, por quienes en ella intervienen:


Ing. LIBARDO ERASO
Contratista


Ing. FABIO CALVACHE SANTANDER
Director Ejecutivo


Arq. EMILIO DELGADO
Interventor

CENTRO ADMINISTRATIVO MUNICIPAL (C.A.M. LOS ROSALES II - VIA ANGANÓY)
TELFONOS 7 23 61 57 - CONMUTADOR 7 29 19 19 EXT. 148, 154.