

**APOYO TÉCNICO Y ADMINISTRATIVO EN PROYECTOS AÑO 2008 EN EL
DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE INFRAESTRUCTURA MUNICIPAL DE LA
ALCALDÍA DE PASTO.**

TITO ALEJANDRO HORMAZA PEÑA

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA CIVIL
SAN JUAN DE PASTO
2008**

**APOYO TÉCNICO Y ADMINISTRATIVO EN PROYECTOS AÑO 2008 EN EL
DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE INFRAESTRUCTURA MUNICIPAL DE LA
ALCALDÍA DE PASTO.**

TITO ALEJANDRO HORMAZA PEÑA

**Trabajo de grado, presentado como requisito parcial
para optar el título de Ingeniero Civil**

ING. RICARDO ORTIZ OBANDO
Director

ING. JOSE ALFREDO JIMENEZ CORDOBA
Codirector

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA CIVIL
SAN JUAN DE PASTO
2008**

NOTA DE ACEPTACION

COMENTARIOS

FIRMA JURADO 1

FIRMA JURADO 2

San Juan de Pasto, Octubre 14 de 2008

Las ideas y conclusiones aportadas en el trabajo de grado son responsabilidad exclusiva del autor.

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

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios por mis padres y mi hermano, ya que por su esfuerzo y dedicación a lo largo de toda mi carrera, estoy logrando una meta más en mi vida, brindándome su apoyo incondicional en todo momento.

Mis sinceros agradecimientos al Ingeniero Ricardo Ortiz Obando, Director del Departamento Administrativo de Infraestructura Municipal, por su valiosa colaboración y por permitir formar parte de su equipo de trabajo, confiando en mí como ingeniero civil, para así superar esta última etapa de mi carrera.

De manera muy especial, agradezco al Arquitecto Carlos Miguel Narváez Consultor de la Oficina técnica del D.A.I.M., supervisor de las actividades realizadas durante el desarrollo de la Pasantía, por compartir sus conocimientos y experiencia e incrementar constantemente conceptos, capacidades e ideas dentro del desarrollo de mi formación técnica y profesional.

Al Ingeniero José Alfredo Jiménez Córdoba, Codirector de pasantía, por su colaboración y apoyo dentro de esta etapa de mi carrera.

Al Ingeniero Jimmy Yandar Urbina, Consultor del D.A.I.M. y al Arquitecto Jorge Enríquez García, Profesional universitario del D.A.I.M., por su colaboración desde el inicio de la pasantía, y por brindarme sus conceptos referentes al campo de la Ingeniería civil.

Agradezco a la Facultad de Ingeniería de la Universidad de Nariño, por la formación que me brindó en mi carrera como estudiante de Ingeniería Civil.

Agradezco a los funcionarios del Departamento de Infraestructura, quienes me brindaron su colaboración y apoyo en las actividades realizadas, aportando con sus conocimientos en mi formación técnica.

CONTENIDO

	PAG.
INTRODUCCION	16
1. LOS PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DENTRO DEL PLAN DE DESARROLLO JUNT@S PODEMOS MAS 2008-2011	20
1.1 PLAN DE DESARROLLO JUNT@S PODEMOS MAS	20
1.1.1 Eje N° 6. Cultura y deporte	20
1.1.2 Programa. Infraestructura para el deporte y la recreación	20
2. MECANISMOS DE PARTICIPACION CIUDADANA	21
2.1 ASAMBLEAS DE CONCERTACION	21
2.2 PRECABILDOS	21
2.3 CABILDOS	21
2.3.1 El cabildo abierto	21
3. PROCESO DE GESTION, EJECUCION Y CONTROL DE LOS PROYECTOS	23
3.1 FORMULACION Y CICLO DE UN PROYECTO	23
3.2 ETAPA DE PREINVERSION	23
3.3 ETAPA DE CONTRATACION	26
3.4 ETAPA DE EJECUCION	27
3.4.1 Funciones de la interventoría	28
3.4.2 Actas de obra	28
3.4.3 Informes de interventoría	30
4. INFORME DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS EN EL DESARROLLO DE LOS PROYECTOS DE LA PASANTIA	31
4.1 CONSTRUCCION POLIDEPORTIVO BARRIO LA PALMA	31
4.1.1 Etapa de preinversión	31
4.1.2 Etapa de contratación	34
4.1.3 Etapa de ejecución	34
4.2 PAVIMENTACION PISO PERALTES PISTA DE BICICROSS EN LA UDRA OBONUCO. MUNICIPIO DE PASTO	47
4.2.1 Etapa de preinversión	47
4.2.2 Etapa de contratación	50
4.2.3 Etapa de ejecución	50
4.3 ADECUACION PISCINA DE ARANDA (OBRAS DE INFRAESTRUCTURA)	59
4.3.1 Etapa de preinversión	59
4.3.2 Etapa de contratación	61
4.3.3 Etapa de ejecución	62

4.4	MEJORAMIENTO CIERRO POLIDEPORTIVO BARRIO LA CAROLINA	72
4.4.1	Etapa de preinversión	72
4.4.2	Etapa de contratación	74
4.4.3	Etapa de ejecución	74
4.5	MANTENIMIENTO ESCENARIO DEPORTIVO BARRIO VILLAS DEL NORTE COMUNA 10	87
4.5.1	Etapa de preinversión	87
4.5.2	Etapa de contratación	89
4.5.3	Etapa de ejecución	90
4.6	MANTENIMIENTO CANCHA DE FUTBOL BARRIO EL TEJAR	97
4.6.1	Etapa de preinversión	97
4.6.2	Etapa de contratación	99
4.6.3	Etapa de ejecución	100
4.7	CONSTRUCCION CERRAMIENTO DE PROTECCION ESCENARIO DEPORTIVO BARRIO ANGANROY	106
4.7.1	Etapa de preinversión	106
4.7.2	Etapa de contratación	108
4.7.3	Etapa de ejecución	109
4.8	ADECUACION UNIDAD DEPORTIVA CORREGIMIENTO DE CATAMBUCO	118
4.8.1	Etapa de preinversión	118
4.8.2	Etapa de contratación	120
4.9	ADECUACION CANCHA DE FUTBOL BARRIO CORAZON DE JESUS	122
4.9.1	Etapa de preinversión	122
4.9.2	Etapa de contratación	124
4.10	CONSTRUCCION POLIDEPORTIVO VEREDA SN ANTONIO, CORREGIMIENTO DE LA CALDERA. MUNICIPIO DE PASTO	126
4.10.1	Etapa de preinversión	126
4.10.2	Etapa de contratación	128
5.	CONCLUSIONES	129
6.	RECOMENDACIONES	130
	BIBLIOGRAFIA	131
	ANEXOS	132

LISTA DE FIGURAS

	PAG.
Figura 1 - Localización y replanteo del lote.	34
Figura 2 - Descapote del terreno.	35
Figura 3 - Excavación del terreno manualmente.	35
Figura 4 - Desalojo del material sobrante.	36
Figura 5 - Riego y acomodo del material para base.	36
Figura 6 - Compactación con rodillo compactador manual.	37
Figura 7 - Ensayo del cono y la arena en la obra.	37
Figura 8 - Formaleta de la losa.	38
Figura 9 - Proceso de fundición de la losa.	38
Figura 10 - Cilindros llenos de concreto para ensayo a compresión.	39
Figura 11 - Colocación de platinas para formar las juntas transversales.	39
Figura 12 - Primer día de fundición.	40
Figura 13 - Segundo día de fundición.	40
Figura 14 - Cuneta y la conexión en tubo de 4".	41
Figura 15 - Viga de cimentación.	41
Figura 16 - Muro de cerramiento.	41
Figura 17 - Tubos empotrados en las columnas.	42
Figura 18 - Colocación de la junta de expansión.	42
Figura 19 - Malla de protección instalada.	43
Figura 20 - Juegos infantiles.	43
Figura 21 - Líneas de demarcación, cerramiento y canchas pintadas.	44
Figura 22 - Excavación en la superficie de la pista.	50
Figura 23 - Excavación para viga.	51
Figura 24 - Excavación para gavión.	51
Figura 25 - Construcción de muro en gavión.	51
Figura 26 - Ubicación del muro en gaviones.	52
Figura 27 - Viga de confinamiento en la curva 1.	52
Figura 28 - Colocación de la malla electro soldada.	53
Figura 29 - Proceso de fundición.	53
Figura 30 - Fundición de la placa bajo lluvia.	54
Figura 31 - Fundición de saltos en la pista.	54
Figura 32 - Obra terminada en la curva 1.	55
Figura 33 - Obra terminada en la curva 2.	55
Figura 34 - Obra terminada en la curva 3.	56
Figura 35 - Obra terminada en la curva 4.	56
Figura 36 - Obra terminada en la curva 5.	57
Figura 37 - Pista de bicigrós en funcionamiento.	57
Figura 38 - Descapote.	62
Figura 39 - Excavación para andenes.	62
Figura 40 - Regado de la base para los andenes.	63
Figura 41 - Compactación de la base.	63

Figura 42 - Encofrado del andén.	64
Figura 43 - Primer día de fundición.	64
Figura 44 - Andén totalmente fundido.	64
Figura 45 - Puente de adherencia.	65
Figura 46 - Repello del piso.	65
Figura 47 - Labores de descapote y excavación del terreno.	65
Figura 48 - Terreno con base compactada.	66
Figura 49 - Aplicación de sika transparente en los muros afectados.	66
Figura 50 - Red de tubería en PVC de 2" instalada.	67
Figura 51 - Proceso de arreglo de duchas sencillas.	67
Figura 52 - Duchas con mezcladores instalados.	68
Figura 53 - Cerámica instalada.	68
Figura 54 - Proceso de instalación de la rejilla.	69
Figura 55 - Estado inicial.	75
Figura 56 - Estado inicial del polideportivo.	75
Figura 57 - Demolición de la mampostería existente.	76
Figura 58 - Espacios demolidos para las columnas.	76
Figura 59 - Construcción del muro en tizón H 0,3 m.	77
Figura 60 - Muro construido.	77
Figura 61 - Detalle del refuerzo de las columnas.	78
Figura 62 - Base de la columna.	78
Figura 63 - Columnas fundidas con el tubo estructural de 3".	79
Figura 64 - Proceso de curado del concreto en las columnas.	79
Figura 65 - Colocación del refuerzo para la alfajía.	80
Figura 66 - Alfajía fundida y terminada.	80
Figura 67 - Instalación del cerramiento de protección.	81
Figura 68 - Repello de los muros internos y externos al polideportivo.	81
Figura 69 - Graderías con corte en los filos.	82
Figura 70 - Graderías arregladas.	82
Figura 71 - Cerramiento metálico pintado en su totalidad.	83
Figura 72 - Muros y cerramiento pintado en su totalidad.	83
Figura 73 - Graderías pintadas y terminadas.	84
Figura 74 - Obra terminada en el polideportivo.	84
Figura 75 - Estado inicial del polideportivo.	90
Figura 76 - Excavación y conformación de las graderías y su - cimentación.	91
Figura 77 - Excavación para cunetas y los dados de concreto.	91
Figura 78 - Base de las graderías y cuneta fundida.	92
Figura 79 - Graderías construidas sin repello.	92
Figura 80 - Graderías repelladas y terminadas.	93
Figura 81 - Dados en concreto fundidos con el tubo estructural de 3".	93
Figura 82 - Cerramiento instalado y canchas pintadas y arregladas.	94
Figura 83 - Polideportivo adecuado y terminadas las obras.	94
Figura 84 - Cerramiento anterior de la cancha de fútbol.	100
Figura 85 - Inicio del proceso de demolición.	100

Figura 86	-	Proceso de demolición terminado.	101
Figura 87	-	Alfajía encofrada y con refuerzo.	101
Figura 88	-	Proceso de fundición de la alfajía.	102
Figura 89	-	Aplicación de mortero 1:4 a los muros.	102
Figura 90	-	Aplicación de mortero a columnas y vigas.	103
Figura 91	-	Instalación de rejas del cerramiento.	103
Figura 92	-	Cerramiento pintado.	104
Figura 93	-	Puerta adecuada y pintada.	104
Figura 94	-	Estado inicial del polideportivo en la zona del CAI.	109
Figura 95	-	Estado inicial del polideportivo en la zona de la Iglesia.	109
Figura 96	-	Actividades de excavación en la obra.	110
Figura 97	-	Material extraído de la excavación.	110
Figura 98	-	Armado y encofrado de la viga.	111
Figura 99	-	Viga fundida.	111
Figura 100	-	Armado del refuerzo de las columnas. Columnas fundidas con el tubo estructural para el	112
Figura 101	-	cerramiento.	112
Figura 102	-	Construcción de los muros del cerramiento.	113
Figura 103	-	Limpieza del ladrillo después del pegado.	113
Figura 104	-	Alfajía fundida y cerramiento en malla y ángulo instalado.	114
Figura 105	-	Cerramiento terminado en la zona del CAI.	114
Figura 106	-	Columna no contemplada inicialmente.	115

ANEXOS

	Pág.
Anexo A. Acta de inicio	133
Anexo B. Acta de fijación de precios y modificación	134
Anexo C. Acta de suspensión	135
Anexo D. Acta de reinicio	136
Anexo E. Acta final	137

GLOSARIO

ANTICIPO: parte del valor del contrato, por lo general del 40% que se paga al inicio de la obra a los contratistas.

AGREGADO: material inerte, controla los cambios volumétricos. En unión con la pasta proporcionan la resistencia mecánica.

CABILDOS: reuniones organizadas por la administración municipal con la gente de las comunas y corregimientos de la ciudad para exponer y discutir ideas y concertar decisiones favorables para todos.

CILINDROS DE ENSAYO: se utilizan para realizar ensayos de compresión cilíndrica, donde la longitud es el doble del diámetro. Los procedimientos de ensayo se establecen por norma.

CIMENTACIÓN: constituye una transición entre la estructura y el terreno en el cual se apoya. Es todo aquello que el Ingeniero estudia con el fin de proporcionar un apoyo satisfactorio y económico a la estructura.

COMUNA: parte de la subdivisión político-administrativa de las ciudades que comprende varios barrios aledaños de similares características y que se encuentra siempre dentro del perímetro urbano.

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

CONCRETO REFORZADO: constituido por concreto simple y acero de refuerzo que mejora su resistencia y su ductilidad, además ayuda a soportar las tracciones que el concreto no puede absorber.

CONTRATISTA: es la persona acreditada para cumplir las condiciones exigidas para un contrato que firma con una entidad ya sea para suministrar algún tipo de materiales o ejecutar alguna clase de proyecto.

CONTRATO: documento legal donde se especifica mediante cláusulas los compromisos del contratante y el contratista como exigencias, plazos, valores, etc.

CORREGIMIENTO: parte de la subdivisión político administrativa de los Municipios que comprende varias veredas aledañas de similares características y que se encuentra siempre en el sector rural.

D.A.I.M.: Departamento Administrativo de Infraestructura Municipal.

DESECHOS: denominación genérica de cualquier tipo de producto residual, resto o basura procedente de la industria, el comercio, el campo o los hogares.

DISPONIBILIDAD PRESUPUESTAL: reserva que se hace en la Secretaría de Hacienda de una cantidad determinada de dinero de algún rubro destinado para el gasto requerido.

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

ENCOFRADO: revestimiento aplicado en obra para lograr que el hormigón adquiera determinada forma manteniéndolo fijo.

FICHA EBI B-PIN: Ficha de Estadística Básica de Inversiones, la cual es necesaria diligenciar para radicar los proyectos en el Banco de Proyectos de Planeación Municipal.

GAVIÓN: cestón lleno de piedra o tierra usado en obras de defensa, cimentación e hidráulicas.

INTERVENTOR: persona acreditada para tal fin que supervisa la buena ejecución de un contrato y vela por los intereses del contratante.

PRESUPUESTO: cálculo de cantidades de obra y precios que se hace antes de iniciar la construcción para estimar el valor aproximado que se invertirá en ésta.

PROYECTO: representación de la obra que se ha de construir, con indicación del precio y demás detalles como planos arquitectónicos, planos estructurales, planos de instalaciones hidráulicas, sanitarias y eléctricas, estudios, peticiones de la comunidad y documentos legales.

TÉRMINOS DE REFERENCIA: documento que redacta quién invita a una licitación, donde especifica cada uno de los requerimientos y normas para la ejecución de la obra. Por lo general se describe cada uno de los ítems del presupuesto a ejecutar.

USO DE SUELO: destino del suelo de un área de la ciudad urbana o rural que por estudios interdisciplinarios selecciona el Municipio y que obedece al Plan de Ordenamiento Territorial.

RESUMEN

FACULTAD: INGENIERÍA

PROGRAMA: INGENIERIA CIVIL

TITULO:

APOYO TÉCNICO Y ADMINISTRATIVO EN PROYECTOS AÑO 2008 EN EL DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE INFRAESTRUCTURA MUNICIPAL DE LA ALCALDÍA DE PASTO.

AUTOR: TITO ALEJANDRO HORMAZA PEÑA

DESCRIPCION DEL TRABAJO:

EL PRESENTE TRABAJO ES UN INFORME DE CARÁCTER TÉCNICO, QUE RECAPITULA TODAS LAS ACTIVIDADES TÉCNICAS Y ADMINISTRATIVAS DESARROLLADAS EN EL PERIODO DE LA PASANTÍA, EN LOS PROYECTOS DEL EJE “DEPORTE Y CULTURA”, PROGRAMA “INFRAESTRUCTURA PARA EL DEPORTE Y LA RECREACION”, DENTRO DEL PLAN DE DESARROLLO “JUNT@S PODEMOS MAS 2008-2011” DE LA ALCALDÍA MUNICIPAL DE PASTO, ESTOS PROYECTOS FUERON EJECUTADOS POR LA OFICINA TÉCNICA DEL DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE INFRAESTRUCTURA MUNICIPAL.

EL INFORME CONTIENE UN MARCO TEÓRICO EL CUAL APORTA LAS BASES TANTO TÉCNICAS COMO LEGALES PARA HACER EFECTIVO CADA UNO DE LOS PROYECTOS A EJECUTAR DENTRO DEL D.A.I.M., ASÍ MISMO, EL PROCEDIMIENTO REALIZADO EN LA ETAPA DE PREINVERSIÓN, EN DONDE SE EXPLICA LAS ACTIVIDADES REALIZADAS PARA LOGRAR LA VIABILIDAD DEL PROYECTO, SEGUIDO A ESTO, SE DESCRIBE LO REALIZADO DENTRO DE LA ETAPA DE CONTRATACIÓN DE LOS PROYECTOS, Y POR ÚLTIMO, SE REALIZA UNA DESCRIPCIÓN PORMENORIZADA DE LA ETAPA DE EJECUCIÓN, ESTA DESCRIPCIÓN DE CADA UNO DE LOS PROYECTOS REALIZADOS SE LA HACE EN FORMA DE INFORME DE INTERVENTORÍA, EN EL CUAL SE EXPLICA CADA UNO DE LOS ÍTEMS DESARROLLADOS, LOS IMPREVISTOS OCASIONADOS SI VIENE AL CASO, Y UN RESUMEN GENERAL DE LA OBRA, DONDE SE CONTEMPLA EL PERSONAL INVOLUCRADO, LA MAQUINARIA Y EQUIPO UTILIZADO Y UNA TABLA DE PRESUPUESTOS EN LA CUAL SE HACE LA RELACIÓN ENTRE LO CONTEMPLADO INICIALMENTE Y LO EJECUTADO. EL INFORME DE INTERVENTORÍA ESTÁ APOYADO CON UN REGISTRO FOTOGRÁFICO DE CADA UNA DE LAS ACTIVIDADES QUE SE EFECTUARON, AYUDANDO A COMPRENDER EL PROCESO DE TRABAJO.

ABSTRACT

ABILITY: ENGINEERING

PROGRAM: CIVIL ENGINEERING

TITLE:

APOYO TÉCNICO Y ADMINISTRATIVO EN PROYECTOS AÑO 2008 EN EL DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE INFRAESTRUCTURA MUNICIPAL DE LA ALCALDÍA DE PASTO.

AUTHOR: TITO ALEJANDRO HORMAZA PEÑA

DESCRIPTION:

THE PRESENT WORK IS A REPORT OF TECHNICAL CHARACTER THAT RECAPITULATES ALL THE TECHNICAL ACTIVITIES AND OFFICE WORKERS DEVELOPED IN THE PERIOD OF THE INTERNSHIP, IN THE PROJECTS OF THE AXIS "DEPORTE Y CULTURA", PROGRAM "INFRAESTRUCTURA PARA EL DEPORTE Y LA RECREACION", INSIDE THE DEVELOPMENT PLAN "JUNT@S PODEMOS MAS 2008-2011" OF THE MUNICIPAL GOVERNORSHIP OF PASTO, THESE PROJECTS WERE EXECUTED BY THE TECHNICAL OFFICE OF THE ADMINISTRATIVE DEPARTMENT OF MUNICIPAL INFRASTRUCTURE.

THE REPORT CONTAINS A THEORETICAL MARK WHICH CONTRIBUTES THE BASES SO MUCH TECHNICAL AS LEGAL TO MAKE EFFECTIVE EACH ONE OF THE PROJECTS TO EXECUTE INSIDE THE D.A.I.M., LIKEWISE, THE PROCEDURE CARRIED OUT IN THE PREINVESTMENT STAGE WHERE THE ACTIVITIES CARRIED OUT TO ACHIEVE THE VIABILITY OF THE PROJECT IS EXPLAINED, FOLLOWED TO THIS, THAT IS DESCRIBED CARRIED OUT INSIDE THE STAGE OF RECRUITING OF THE PROJECTS, AND LASTLY, IS CARRIED OUT AN ITEMIZED DESCRIPTION OF THE EXECUTION STAGE, THIS DESCRIPTION OF EACH ONE OF THE CARRIED OUT PROJECTS MAKES IT TO HIM IN FORM OF INTERVENTORÍA REPORT, IN WHICH EACH ONE OF THE DEVELOPED ARTICLES IS EXPLAINED, THE ACCIDENTAL ONES CAUSED IF COMES TO THE CASE, AND A GENERAL SUMMARY OF THE WORK, WHERE IT IS CONTEMPLATED THE INVOLVED PERSONNEL, THE MACHINERY AND USED TEAM AND A CHART OF BUDGETS IN WHICH THE RELATIONSHIP IS MADE AMONG THAT CONTEMPLATED INITIALLY AND THAT EXECUTED. THE INTERVENTORÍA REPORT IS LEANING WITH A PHOTOGRAPHIC REGISTRATION OF EACH ONE OF THE ACTIVITIES THAT WERE MADE, HELPING TO UNDERSTAND THE WORK PROCESS.

INTRODUCCION

La Alcaldía de Pasto como ente principal del Municipio de Pasto, ha venido desempeñando una gestión integral en pro de la comunidad tanto urbana como rural, siempre pretendiendo el desarrollo físico y social de la colectividad; es por eso que algunos años atrás se hace partícipe a los beneficiarios de los proyectos a ejecutar por medio de reuniones que pueden ser de comunas o corregimientos, donde los presidentes de las juntas de acción comunal y ediles comunales de los diferentes barrios o veredas expresan sus necesidades e inquietudes para mejorar la calidad de vida de los habitantes de sus comunidades, con proyectos estratégicos y barriales de diferentes índoles.

La participación de los representantes comunitarios se refiere en la planificación, asignación de los recursos para cada comuna de acuerdo a los techos presupuestales, gestión y evaluación de los proyectos de desarrollo local y comunal, que luego, según la importancia y la urgencia que cada uno de estos se merece, se priorizan para su ejecución estando en común acuerdo con la administración municipal. A este sistema de participación comunitaria se la conoce como cabildos, y es aplicable hasta la fecha con resultados favorables para la comunidad y para la administración, priorizando el bien común sobre el particular.

Una dependencia de la Alcaldía Municipal es el Departamento Administrativo de Infraestructura Municipal D.A.I.M. que es la encargada de desarrollar las etapas de formulación, diseño y ejecución de los proyectos arquitectónicos, civiles y de equipamientos comunitarios que han sido aprobados y priorizados por la comunidad en los procesos de cabildos por los ciudadanos del Municipio. Entre los proyectos a ejecutar se encuentran los escenarios para el deporte, la recreación y la cultura, siempre buscando mejorar la calidad de vida de las personas, fomentando el deporte, la convivencia sana, el buen aprovechamiento del tiempo libre y en general la integración de la comunidad de todas las edades y género.

La contribución que realiza el Ingeniero Civil dentro del Departamento Administrativo de Infraestructura Municipal D.A.I.M. es muy amplia ya que va desde el proceso de preinversión, pasando por el sistema de contratación, hasta la fase de ejecución de los proyectos el cual abarca el seguimiento y la interventoría de la misma; por lo tanto es un proceso que bien llevado produce resultados satisfactorios tanto para el sector involucrado como para la administración local. Se debe resaltar que adicional a esto se llevan a cabo estudios que dan la viabilidad del proyecto entre los que se encuentran los estudios de factibilidad, estudios técnicos y económicos, los cuales producen varias alternativas de solución y así mismo permiten determinar cuál es la mejor opción, que optimice los resultados desde todo punto de vista.

Considerando el convenio que existe entre la Alcaldía Municipal de San Juan de Pasto y la Universidad de Nariño en especial la Facultad de Ingeniería, el Departamento Administrativo de Infraestructura Municipal como dependencia de este ente municipal vincula a los estudiantes egresados de Ingeniería Civil para que realicen un apoyo técnico y administrativo en la formulación, contratación y ejecución de los proyectos aprobados en los cabildos. Lo que este trabajo pretende es dar inicio al desarrollo de

la realidad técnica, social y profesional del Ingeniero Civil, enlazándose con métodos de construcción vigentes, labores administrativas, de gestión, procesos de contratación estatal y de contacto con la comunidad.

En el presente informe, se da a conocer los resultados obtenidos durante el desarrollo de la pasantía, como es lógico, donde se aplicaron conceptos importantes vistos durante el trayecto académico en la Universidad de Nariño, fundamentos aplicables para la planeación, construcción, diseño y administración de obras físicas.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Realizar el apoyo técnico y administrativo en la preinversión, contratación y ejecución de proyectos 2008 del eje: "Deporte y Cultura" - componente "Infraestructura para la Recreación y el Deporte", en el Departamento Administrativo de Infraestructura Municipal de la Alcaldía de Pasto.

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Apoyar a la Oficina Técnica del D.A.I.M. en los procesos de preinversión e inscripción de los proyectos en Planeación Municipal elaborando las fichas de Metodología General Ajustada para la Investigación MGA, para la preparación y evaluación de proyectos.
- Realizar las actividades pertinentes al proceso de contratación, realizando la documentación y las labores respectivas para efectuar esta etapa a satisfacción del contratante y del contratista.
- Trabajar como auxiliar de interventoría, realizando actividades de control de calidad, asesoría al personal encargado en la construcción del proyecto, asesoría a la comunidad, medición e inspección de cantidades de obra, seguimiento de los procesos constructivos, elaboración de actas de inicio, de modificación, parciales, de entrega y actas finales de los proyectos que se vayan desarrollando durante el tiempo de la pasantía.
- Brindar apoyo a la comunidad involucrada en los proyectos a ejecutar, informando respecto a actividades y asesoría técnica, para mantener informada a la sociedad interesada acerca de los avances y de los procesos que se estén adelantando de cada proyecto.
- Adquirir los conocimientos y la experiencia necesaria durante el periodo de trabajo en el Departamento Administrativo de Infraestructura Municipal, dentro del campo administrativo y constructivo, que es de mucha ventaja para el comienzo de la vida profesional como Ingeniero Civil.
- Permitir la interrelación con personal idóneo y muy profesional dentro del campo de la Ingeniería Civil, los cuales aportan conceptos, experiencia y apoyo al desarrollo de esta pasantía y al desarrollo de la vida profesional.

METODOLOGIA

Para el desarrollo de este trabajo se realizó una síntesis de las actividades ejecutadas durante el período de pasantía, unido a una revisión bibliográfica en el archivo del Departamento Administrativo de Infraestructura Municipal de Pasto, relacionada con la metodología de proyectos del programa Infraestructura para el deporte y la recreación y en particular con los procedimientos realizados en cada uno de los proyectos objeto de asistencia técnica durante éste trabajo de grado.

El informe se enfoca a describir las actividades desarrolladas por el pasante en cada proyecto específico, teniendo en cuenta la etapa que curse el mismo y los alcances que se pretenda en cada una de ellas. En cada proyecto en el que se brindó apoyo técnico, se relaciona las etapas en donde se participó, los procesos llevados a cabo y los resultados obtenidos al final de cada una de ellas.

Al final de cada proyecto se analiza los resultados obtenidos para verificar si se alcanzaron las metas propuestas en lo referente a la administración de los recursos económicos, tiempo estimado, calidad del producto final y estabilidad de lo realizado.

Como muestra de cada procedimiento llevado a cabo durante un proyecto se presenta un registro fotográfico detallado en donde se puede apreciar la ejecución de los trabajos de campo, adicional a esto se anexan las respectivas actas elaboradas durante el transcurso del contrato de obra.

Posteriormente se establece la síntesis del trabajo, conclusiones finales de la pasantía y se hacen algunas recomendaciones de tipo general.

1. LOS PROYECTOS DE INFRAESTRUCTURA DENTRO DEL PLAN DE DESARROLLO JUNT@S PODEMOS MAS 2008-2011

1.1 PLAN DE DESARROLLO JUNT@S PODEMOS MAS

El plan de desarrollo es un instrumento que caracteriza y contribuye a reforzar la participación ciudadana en la planeación municipal.

El componente estratégico del Plan de Desarrollo contiene la formulación del problema básico, las estrategias, los programas, los objetivos específicos, las metas y los derechos que se busca garantizar en cada uno de los ejes estratégicos. El plan refleja el contenido del programa de gobierno vigente, uno de cuyos fundamentos es la participación de la ciudadanía en la planeación, presupuestación, gestión y control en los procesos de desarrollo local.

El proceso de gestión para los proyectos desarrollados en la pasantía corresponde al programa de Infraestructura para el Deporte y la Recreación enmarcados en el eje No. 6 Cultura y deporte.

1.1.1 Eje No 6. Cultura y deporte. El presente eje tiene como objetivo fomentar la cultura, el deporte y la recreación, para avanzar en cohesión social, tolerancia, civismo, respeto, sentido de pertenencia y autoestima colectiva.¹

1.1.2 Programa. Infraestructura para el deporte y la recreación. Este programa surge de la deficiencia en la infraestructura física de los escenarios deportivos y recreativos urbanos y rurales del Municipio, por lo tanto el objetivo de este es mejorar la oferta de espacios e infraestructura para el fomento de la educación física, la recreación, el deporte y uso adecuado de tiempo libre.²

¹ Plan de Desarrollo Municipal “JUNT@S PODEMOS MAS 2008-2011”

² Plan de Desarrollo Municipal “JUNT@S PODEMOS MAS 2008-2011”

2. MECANISMOS DE PARTICIPACION CIUDADANA

La Alcaldía Municipal de Pasto desarrolla mecanismos de participación ciudadana para que toda la comunidad en general por medio de sus representantes forme parte activa en la toma de decisiones referentes a la planeación del Municipio así como también a las distribuciones presupuestales. Para tal evento la comunidad presenta los proyectos que solucionen sus necesidades para que sean incluidos dentro del plan presupuestal de la administración después de un análisis y proceso de priorización.

Para tal evento se facilita la formación de la comunidad en temas relacionados con el plan de desarrollo, gestión de proyectos, proceso de plan y presupuesto participativo y finanzas públicas.

Este proceso se realiza mediante la convocatoria pública a la participación de todos los sectores sin exclusiones de ningún tipo y una concertación, a partir de mecanismos que posibilitan el diálogo entre los saberes técnico y popular, con resultados tangibles en las decisiones, conformación de equipos de trabajo conjunto, integrados por funcionarios de la Alcaldía, miembros del Consejo Territorial de Planeación, y voceros de distintas organizaciones de la sociedad civil. En este proceso se desarrollan las siguientes actividades:

2.1 ASAMBLEAS DE CONCERTACIÓN

En las cuales participan las juntas de acción comunal de cada comuna o corregimiento, en donde cada una de ellas socializa los proyectos y son evaluados por los mismos, manejado los criterios de prioridad de acuerdo a las necesidades vitales del ser humano.

2.2 PRECABILDOS

Reuniones en las cuales, con la participación de los voceros comunitarios de comunas y corregimientos, se presentó un compendio del Plan de Desarrollo, se socializaron las proyecciones financieras, se dio a conocer los techos presupuestales de inversión y se adoptaron las reglas de juego para la presentación y priorización de los proyectos.

2.3 CABILDOS

Reuniones de voceros comunitarios, presididas por el Alcalde y con la asistencia de la totalidad del equipo de gobierno del Municipio.³

2.3.1 El Cabildo Abierto. El cabildo abierto es un mecanismo de participación que se da en municipios, localidades, comunas o corregimientos. Cada uno de estos entes territoriales está representado por concejos municipales o por juntas administradoras locales (JAL), que a lo largo de su período de sesiones ordinarias (es decir, a lo largo del tiempo que estén a cargo de la representación de los habitantes de esos sectores), deben dedicar al menos dos sesiones a las peticiones que el pueblo desea que sean analizadas y tenidas en cuenta.

³ Plan de Desarrollo Municipal JUNT@S PODEMOS MAS 2008 – 2011

En el cabildo abierto se tratan temas de interés común que involucran a la comunidad. En el caso de que se presenten ante una misma entidad o corporación un gran número de solicitudes para realizar un cabildo, el orden en el que tales peticiones se presentaron ante la secretaría será el que se mantendrá a la hora de llevar a cabo dichos cabildos. En un cabildo abierto, dada la gran cantidad de gente que puede llegar a asistir, se nombra un vocero del grupo para que exponga la solicitud. Una vez realizado el cabildo abierto, la corporación o entidad responsable tiene una semana para dar respuesta a la comunidad por medio de los voceros que los representaron. Esa respuesta se dará en una audiencia pública.

Los proyectos aprobados por el sistema de Cabildos tienen un proceso metodológico, los cuales se dividen en fases que son:

- **Fase preparatoria:** En la cual se realiza la conformación equipo multidisciplinario, la Identificación de líderes comunitarios y la preparación institucional en metodologías de planificación participativa y normatividad.
- **Fase diagnostico participativo:** Capacitación por parte del equipo institucional a la comunidad por medio de talleres para identificación de problemas, priorización de proyectos, ajustes de los perfiles de los proyectos a techos presupuestales, los líderes comunitarios multiplican los conocimientos con su comunidad y conciertan la prioridad de los proyectos levantando constancias de ello.
- **Fase decisión – aprobación:** Aquí se hace la presentación de los proyectos priorizados en su localidad, la definición de compromisos a través de concertación con base en los presupuestos asignados por sectores y entes territoriales y la firma del acta de compromiso por parte de los actores participantes: Alcalde, Comunidad, Concejales y Secretarios de la Administración Municipal.
- **Fase legalización cabildo:** Etapa en donde se incluye el proyecto en el Presupuesto Municipal, además de la inclusión de los proyectos en el Plan Anual de Caja (PAC).
- **Fase ejecución y control:** Contratación de obras conforme a las normas estipuladas en la Ley 80/93, a través de convenios comunitarios con las juntas de acción comunal o contratos de obra.
- **Fase entrega de obra:** Actas de entrega y recibo a satisfacción de las obras, por parte de la administración municipal y la comunidad.

3. PROCESO DE GESTION, EJECUCIÓN Y CONTROL DE LOS PROYECTOS

3.1 FORMULACION Y CICLO DE UN PROYECTO

Para la formulación de un proyecto es necesario, identificar el problema o necesidad por remediar. Las diferentes etapas por las que debe pasar un proyecto desde el momento que se identifica el problema, hasta el momento que se le da solución, es lo que se conoce como ciclo del proyecto. Estas etapas son las de PREINVERSIÓN, CONTRATACIÓN Y EJECUCIÓN.

Al ser aprobados los proyectos en Cabildos, el Departamento Administrativo de Infraestructura Municipal bajo la dirección de el Ing. Ricardo Ortiz Obando, delega a cada uno de los proyectos a los profesionales universitarios según el campo de acción que este maneje, los cuales están encargados de realizar el proceso de gestión y ejecución hasta llegar a la entrega final de la obra.

Para la ejecución de los proyectos aprobados se realizan una serie de actividades clasificadas en tres etapas, desde el momento en que el proyecto llega a manos de los profesionales del D.A.I.M. hasta el momento en que la obra es entregada a la comunidad.

A continuación se describen las actividades correspondientes a cada una de estas etapas:

3.2 ETAPA DE PREINVERSIÓN

Esta es la primera etapa del ciclo de los proyectos, en esta se realizan todos los estudios y análisis para tomar la decisión de realizar o no el proyecto, la etapa de preinversión contiene las siguientes actividades a seguir:

- **Visita al sitio de la obra.** La comunidad por medio de sus líderes, solicitan la visita al sitio de la obra de los profesionales, en este caso Ingenieros Civiles y Arquitectos pertenecientes al Departamento Administrativo de Infraestructura Municipal, con el fin de conocer las condiciones del área a construir, las necesidades de la comunidad, tipos de suelo, topografía del terreno, acceso al sitio, características del sector y así concluir la viabilidad del proyecto.
- **Revisión propiedad al Municipio.** Para poder continuar con el proceso, se necesita confirmar que el terreno donde se pretende construir el propietario sea el Municipio, para poder invertir el dinero asignado en cabildos. Por disposiciones legales el Municipio no puede invertir en propiedades que no le pertenezcan, porque incurriría en el delito de peculado. Es por esto que se hace necesario, legalizar la escritura al Municipio y realizar el registro en la oficina de instrumentos públicos, para presentar estos documentos al D.A.I.M. para poder seguir con la gestión del proyecto.
- **Solicitud de diseños por parte de la comunidad.** El D.A.I.M. cuenta con un equipo de profesionales encargados de la consultoría de los diferentes proyectos a construir; siempre y cuando la comunidad no tenga el acceso a este servicio de manera particular o prefiera los diseños elaborados en el D.A.I.M. prestando un servicio a la comunidad.

- **Elaboración de planos oficiales.** Una vez conocido el sitio donde se va a construir, se elaboran planos.
- **Elaboración del presupuesto oficial.** Después de haber diseñado planos (estructurales de pavimento y muros, topográficos, hidráulicos, sanitarios) que exija el proyecto, se empieza a cuantificar las cantidades de obra, obteniendo un resultado muy aproximado al real. Posteriormente se establece, según el orden de actividades, los ítems que requiere el proyecto, cada ítem tendrá un valor unitario que incluirá materiales, mano de obra, transporte, escombreras, maquinaria y equipo, desperdicios y rendimientos; los precios de estos servicios se actualizan frecuentemente.

Teniendo los valores unitarios y cantidades de obra de cada ítem, es necesario apoyarse de un programa llamado LICITA, que nos proporcionara agilidad y rapidez en la entrega de resultados, con la sumatoria de todos los ítems, obtenemos el costo total directo del proyecto, este valor es afectado por un porcentaje que se conoce como A.U.I (Administración, Utilidades, Impuestos) que es del 30% en nuestro caso para los proyectos de infraestructura urbana, la suma del costo directo y el A.U.I da como resultado el costo total del proyecto.

Adicional a esto, para radicar un proyecto en el Departamento Administrativo de Planeación Municipal es necesario suministrar junto al nombre de cada ítem el código Cubs si el ítem esta codificado y se consultan los precios indicativos en la página web del SICE que nos informa el tope de precios que se maneja en cada uno de los ítems de los presupuestos que se presenta a Planeación.

- **Elaboración del cronograma de actividades.** Con el presupuesto oficial de la obra y con el rendimiento de cada uno de los ítems se continua con la elaboración del cronograma de actividades, este cronograma nos permitirá visualizar el tiempo aproximado de ejecución del proyecto por semanas y aunque en algunos casos el clima, imprevistos y otros factores ajenos al contratista nos retrasaran en la entrega de una obra.
- **Certificado de Socialización.** Este un documento en donde el Director del Departamento de Infraestructura Municipal certifica que la comunidad está de acuerdo con el proyecto a ejecutarse. Para certificar este documento la comunidad debe conocer los planos y presupuesto del proyecto según las necesidades que manifestaron desde el momento en que se realizó la visita al sitio de la obra.
- **Elaboración ficha M.G.A.** La ficha M.G.A. (Metodología General Ajustada) es un modelo preparado por el Departamento Nacional de Planeación para consignar en unos formularios las características de un proyecto planee ejecutar. Este modelo tiene una serie de pasos que se van activando a medida que se va diligenciando correctamente la ficha M.G.A., estos pasos son:
 - ❖ **Identificación:** En este paso se describen las características generales del proyecto como es el nombre, problemática, causas, justificación, ubicación entre otras.
 - ❖ **Preparación:** Después del paso de identificación del proyecto, se continúa llenando datos de los recursos destinados al proyecto, el año de ejecución del

proyecto, como están distribuidos los recursos tanto en la etapa de Preinversión como en la de Ejecución.

❖ **Evaluación Exante:** En esta etapa se realiza una evaluación de los datos consignados en la preparación y automáticamente se generan unos datos de movimiento de recursos para el proyecto, también se describe que tipo de obra se va a realizar y con que cuenta el proyecto en toda la preinversión.

❖ **Programación.** La principal característica de este formato es identificar el área total construida, la población beneficiada, cuántas plazas laborales se van a generar, determinar el gasto total del gasto público entre otras características.

❖ **Ficha EBI:** La M.G.A. genera la Ficha EBI (Estadísticas Básicas de Inversión) automáticamente con excepción de los datos del formulador, evaluador y viabilizador, la información sobre los recursos del Fondo Nacional de Regalías y la calificación de la priorización del proyecto o programa. Es el formato más importante debido a que es el resumen de los cuatro pasos anteriormente diligenciados y por lo tanto es el formato que se presenta al banco de proyectos de Planeación Municipal junto con dos formatos de la etapa de Identificación.

• **Inscripción en el banco de proyectos.** Se realiza la inscripción del proyecto en las oficinas de Planeación Municipal, mediante un formato modelo con las principales características del proyecto con el fin de obtener su viabilidad. Para realizar la inscripción se radica el proyecto con la siguiente documentación:

- ❖ Formato de presentación del proyecto.
- ❖ Presentación del proyecto ficha M.G.A.
- ❖ Certificación de socialización del proyecto.
- ❖ Planos del proyecto.
- ❖ Presupuesto oficial.
- ❖ Cronograma de actividades.

• **Certificado de Viabilidad del Proyecto.** El Departamento de Planeación después de realizar la evaluación de la documentación del proyecto, verificar si cuenta con los recursos asignados en cabildos y que dicho proyecto se ajuste a las normativas del Plan de Ordenamiento Territorial expide el certificado de viabilidad financiera y técnica.

• **Solicitud de Disponibilidad Presupuestal.** Una vez estudiado y aprobado el proyecto por parte del Departamento Administrativo de Planeación Municipal ellos expiden el concepto de viabilidad del proyecto, acto seguido se procede a diligenciar la disponibilidad presupuestal ante la Secretaría de Hacienda mediante oficio con el número de radicación del proyecto asignado por Planeación Municipal y con el código correspondiente al rubro. La Secretaría de Hacienda responde mediante el diligenciamiento de un formato la disponibilidad presupuestal con todas las características del rubro a utilizar.

• **Elaboración de Pliegos.** Los pliegos de condiciones son "el conjunto de cláusulas redactadas unilateralmente por la Administración, especificando las características de la obra que se licita, las pautas que regirán el contrato a celebrarse,

los derechos y obligaciones de los oferentes y del contratista y el mecanismo procedimental a seguir en la preparación y ejecución del contrato".

La elaboración de pliegos contempla los siguientes aspectos contenidos en el cuerpo o texto del documento, a saber: información general, preparación de la oferta, evaluación y adjudicación del contrato y condiciones particulares de la obra.

❖ **Información general.** Contiene la información correspondiente al objeto del contrato, la cronología de la licitación pública, presupuesto oficial, financiación y plazo de ejecución. Dentro de este aparte, cabe destacar que la cronología de la licitación es prácticamente el resumen del proceso de contratación, el cual se describe más adelante.

❖ **Preparación de la oferta.** En esta sección, se define la manera como el proponente debe interpretar, preparar y presentar el valor de su propuesta. También se contempla los documentos que debe presentar el proponente: documentos de la oferta, impuestos, documentos extras, etc. Así mismo, se definen los procedimientos para aclaraciones de documentos y modificaciones de los pliegos de condiciones, en caso de presentarse.

❖ **Evaluación y adjudicación del contrato.** En este aparte, se define el procedimiento a seguir para la evaluación de las propuestas; de igual manera, se designa el personal o comité de licitaciones para la evaluación de las propuestas y método de selección de las mismas; además, se define la forma como se publicará el informe con el resultado de orden de elegibilidad de las propuestas y la autoridad competente para realizar la adjudicación del contrato para ejecutar la obra.

❖ **Condiciones particulares de la obra.** Hace referencia a la manera como debe hacerse efectivo el cumplimiento de todos los aspectos técnicos del proyecto en la obra como: personal de la obra, interventoría, métodos de construcción, materiales, ensayos de laboratorio, equipo, trabajadores de la obra, señalización, manejo ambiental y bitácora de la obra, entre otros.

3.3 ETAPA DE CONTRATACIÓN

Después de la obtención de la viabilidad y la disponibilidad presupuestal, el proceso contractual puede ser de tres tipos: Contratación de mínima cuantía o Directa, Contratación por Invitación Pública y Contratación por Licitación Pública, que dependen del valor del proyecto, y su clasificación se expresa según el valor de SMMLV que cubra el presupuesto del proyecto. El tipo de contratación se clasifica así:

- Según el Artículo 46 del Decreto 66 de 2008, LA CONTRATACION DE MINIMA CUANTIA O DIRECTA es para valores menores a 65 SMMLV, es decir para contratos menores a \$ 29.997.500.00, teniendo en cuenta que para el año 2008 el SMMLV es de \$ 461.500.00. El proceso de contratación consiste en la Invitación de D.A.I.M a tres oferentes, de donde se adjudicará a uno de estos directamente, sin concursos ni sorteos.

- Según el Artículo 2, Numeral 2, Literal b de la Ley 1150 de 2007, LA CONTRATACION POR SELECCIÓN ABREVIADA DE MENOR CUANTIA O INVITACION PUBLICA es para valores entre 65 y 650 SMMLV, es decir para valores entre \$ 29.997.501.00 y \$ 299.975.000.00, teniendo en cuenta que para el año 2008 el SMMLV es de \$ 461.500.00. El proceso de contratación empieza cuando el Departamento de Contratación de la Alcaldía realiza la publicación de los prepliegos de obra en la página Web de la Alcaldía (www.pasto.gov.co), para informar sobre las condiciones tanto para el contratista como para el proyecto, aquí se pueden inscribir cualquier número de proponentes; seguido a esto se realiza un sorteo para elegir a quince (15) oferentes, a los cuales se les solicita una propuesta del proyecto a ejecutar, una visita al sitio, y determinada documentación legal. La escogencia del contratista se hace con una de tres formulas que se obtienen a partir de la media, en donde la propuesta más cercana a este valor es la ganadora del contrato.
- Según el Artículo 2, Numeral 2, Literal b de la Ley 1150 de 2007, LA CONTRATACION POR LICITACION PUBLICA es para valores mayores a 650 SMMLV, es decir para valores mayores a \$ 299.975.000.00, teniendo en cuenta que para el año 2008 el SMMLV es de \$ 461.500.00. El proceso de contratación empieza cuando el Departamento de Contratación de la Alcaldía realiza la publicación de los prepliegos de obra en la página Web de la Alcaldía (www.pasto.gov.co), para informar sobre las condiciones tanto para el contratista como para el proyecto, aquí se pueden inscribir cualquier número de proponentes, los cuales deberán entregar dos sobres: uno con la propuesta del proyecto, y otro con la documentación legal que deben cumplir, según las especificaciones del contrato. Para este tipo de contratación se deben estudiar todas las propuestas, La escogencia de la mejor propuesta se hace con una de tres formulas que se obtienen a partir de la media, en donde la propuesta más cercana a este valor es la ganadora del contrato.

Es política de todas las dependencias de la alcaldía y por consiguiente del Departamento de Infraestructura Municipal realizar invitaciones en todos los contratos por lo menos a tres proponentes, como cumplimiento al pacto de transparencia de la Presidencia de la República.

La realización del contrato corresponde a la oficina de jurídica, quienes elaboran el documento de acuerdo a la ley y al tipo de contrato que se esté celebrando. En el caso particular de esta pasantía las modalidades de contrato que se realizaron fueron:

Para las obras ejecutadas en el periodo de la pasantía se llevaron a cabo por medio de contratación directa. Para la legalización del contrato en control interno de la alcaldía se debe realizar el Acta de Inicio de la obra así como para adelantar el pago del Anticipo de la obra.

3.4 ETAPA DE EJECUCIÓN

Una vez legalizado el contrato, la interventoría de la obra es delegada a uno de los profesionales del D.A.I.M. Antes de comenzar con el proceso constructivo, el interventor junto con el contratista y el presidente de junta de acción comunal del lugar realiza una visita al sitio de la obra para poner en conocimiento a la comunidad por

medio del representante, el objeto de la obra, las condiciones que el contratista debe ejecutar y el valor del contrato. La comunidad debe elegir un veedor que este supervisando el desarrollo de la obra.

El contratista debe utilizar la mano de obra existente en la comunidad debido a los acuerdos entre la alcaldía y la comunidad, solamente se hace excepción con las obras en las cuales se hace necesario mano de obra especializada, el maestro de obra es de libre escogencia del contratista.

3.4.1 Funciones de la interventoría. Las Funciones específicas del Interventor corresponden a la coordinación, fiscalización y revisión del planeamiento y ejecución de la obra, para lo cual realizará las siguientes actividades:

- Programar las actividades que debe desarrollar para el cumplimiento del objeto del contrato.
- El interventor deberá revisar los planos y especificaciones del proyecto y el programa de trabajo del equipo y personal con que cuenta el contratista para la ejecución de la obra.
- Verificar que las inversiones que efectúe el contratista, con los dineros recibidos en calidad de anticipo, se realicen únicamente en el objeto del contrato.
- Vigilar el cumplimiento de las normas sobre medio ambiente y en particular que el contratista no cause perjuicios al ecosistema en zonas próximas o adyacentes al sitio de la obra.
- Ejercer control sobre los materiales y sistemas de construcción, a fin de que se empleen los pactados en el contrato respectivo y se cumplan las condiciones de calidad, seguridad, economía y estabilidad adecuada.
- Medir periódicamente las cantidades de obra, que se están realizando, llevando un control de calidad de cada elemento que se esté construyendo y diligenciando junto con el contratista la bitácora de la obra.
- Verificar el cumplimiento de las medidas de seguridad y control con que deben contar los trabajadores de la obra, así como el pago de sus salarios y prestaciones sociales, a fin de evitar posteriores reclamaciones.
- A medida que transcurre el proceso constructivo se deben elaborar las actas de obra. El acta de iniciación de la obra, dentro de los cinco (5) días hábiles siguientes al cumplimiento de los requisitos de ejecución y aprobación de pólizas y suscribirla con el Contratista para la legalización del contrato.
- Las actas de recibo parcial de la obra, incluyendo en ellas el cálculo de reajuste de precios a que haya lugar. El acta final de recibo de obra. El acta de liquidación del contrato.
- Analizar toda situación que pueda afectar el curso normal de la obra y emitir un concepto técnico previo sobre la suspensión, celebración de contratos adicionales y actas de modificación de los contratos.
- El interventor recibe la obra al Contratista efectuando una inspección final con el fin de determinar el estado en el que es entregada, verificando que se haya cumplido con todas las especificaciones de diseño.

3.4.2 Actas de obra. El interventor elabora las actas de obra verificando que la información financiera acumulada, el valor de las obras adicionales, las modificaciones a las cantidades de obra medida y aceptada para el pago, el valor de la obra

ejecutada, los acumulados y toda la información adicional sea la correcta para lo cual se anexará un balance general de la obra ejecutada con sus reajustes.

Bajo ningún aspecto, el interventor aceptará obras que estén fuera del contrato original y que no hayan sido previamente aprobadas y debidamente incluidas mediante actas de modificación de cantidades de obra y acuerdo de precios unitarios, o contrato adicional, según sea el caso.

- **Acta de inicio de la obra.** Se realiza de acuerdo al contrato, si se trata de un contrato de obra, se debe realizar dentro de los cinco (5) días hábiles los cuales se cuentan a partir del día de aprobación de la póliza, para así poder dar inicio a la obra desde la firma de este documento. (Ver anexo A)
- **Actas de modificación de la obra.** Se realizan cuando se ve la necesidad o se sugiere la realización de algún cambio en el contrato inicial por parte del interventor, el contratista o la comunidad, siempre de común acuerdo entre todos, que queda pactado a través de esta acta, aquí se especifican los cambios que se van a realizar y el costo que implica su ejecución. Además por lo general como se trabaja con un valor contratado ya establecido y que no se puede aumentar porque está dentro de la disponibilidad presupuestal obtenida para el proyecto, los cambios realizados tienen que acomodarse a este valor, es decir casi siempre se deben sacrificar unas cosas para poder realizar otras.

En algunos casos basta con modificar las cantidades de obra, pero en otras es necesario incrementar nuevos ítem que deben contemplarse en el acta de modificación, en este caso el contratista debe pasar al interventor por escrito los precios unitarios de estos nuevos ítem que no se contemplaban en el contrato original para que le sean aprobados, una vez aprobados y firmada el acta de modificación se procede a ejecutar los cambios. (Ver anexo B)

- **Actas de suspensión de la obra.** Cuando existen razones de fuerza mayor que eviten el desarrollo normal de las actividades de ejecución de la obra, es necesario suspender la obra mediante un acta donde se especifique claramente las razones por las cuales se suspende y que firma el contratante, el contratista y el interventor, esto hasta que el inconveniente sea solucionado. (Ver anexo C)
- **Actas de reinicio de la obra.** Cuando se ha suspendido la obra mediante acta de suspensión y ya se ha resuelto el inconveniente que impedía la ejecución normal, se realiza un acta de reinicio de obra donde se aclara la forma en que se ha concertado proceder y que firman el contratante, el contratista y el interventor. (Ver anexo D)
- **Actas de entrega final de la obra.** Son dos, en una de ellas se da por terminada y recibida de conformidad la obra por parte del contratante, el interventor y la comunidad y en la otra se especifican los ítem contratados, las cantidades de obra contratadas inicialmente, las cantidades de obra no ejecutadas, las cantidades de obra que se ejecutaron por encima de lo previsto, los ítem ejecutados no previstos, cada cual con el precio unitario correspondiente y el total ejecutado. (Ver anexo E). Al final se totaliza, se incluye el valor del AUI y se resta el valor del anticipo para entregar de esta forma el valor exacto que debe ser pagado al contratista.

- **Acta de liquidación del contrato.** Según el artículo 60 de la ley 80 de 1993 dentro de los contratos se debe incluir una cláusula de liquidación de éstos mediante la cual se establece un acto administrativo para liquidar el contrato dentro de un plazo y unas condiciones que en este se explican a continuación:

En circunstancias normales de cumplimiento y de común acuerdo entre el interventor y el contratista en cuanto al contenido de la liquidación en balances, pagos y extinción de obligaciones y en presencia de ellos se firma un *acta de liquidación bilateral del contrato* siempre y cuando se haga dentro de un plazo de dos meses después de la terminación del contrato.

Cuando no existe acuerdo en relación con el contenido de la liquidación en balances, pagos y extinción de obligaciones, no es posible impartir la aprobación bilateral, caso en el cual se firma un *acta unilateral de liquidación del contrato* por parte del interventor señalando los aspectos en los cuales el Contratista no está de acuerdo. En el caso que el contratista no asista a la firma en un plazo máximo de cuatro meses después de la fecha de terminación del contrato se verifica en el acta la no-concurrencia de él y se firmará solo por el interventor.

En el acta de liquidación ya sea unilateral o bilateral se escriben los valores de Ejecución física del contrato, balance financiero del contrato, Valor ejecutado, Valor de reajustes o actualizaciones, pagos parciales efectuados al contratista y en los resultados el saldo a favor del contratista o a favor de la entidad.

3.4.3 Informes de interventoría. Las visitas de interventoría se realizan una o dos veces en semana, se lleva registro fotográfico del avance de la construcción que se presenta al final con la descripción de las modificaciones hechas al contrato original o de las medidas adoptadas para solucionar cualquier inconveniente presentado. El informe de interventoría deberá describir, cuando lo requiera, una relación de los problemas geológicos, hidráulicos y de suelos, clase de ensayos ejecutados y los resultados obtenidos. Además, deberá contener las recomendaciones especiales que el interventor crea convenientes para la adecuada conservación de la obra.

4. INFORME DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS EN EL DESARROLLO DE LOS PROYECTOS DE LA PASANTIA

4.1 CONSTRUCCION POLIDEPORTIVO BARRIO LA PALMA

UBICACIÓN:	Barrio La Palma, comuna 6.
AREA A INTERVENIR:	230 m2
PLAZO DE EJECUCIÓN:	Dos (2) meses, quince (15) días.
VALOR DEL CONTRATO DEL PROYECTO:	\$ 29.481.608,78.
PROCESO DE CONTRATACIÓN:	Contratación Directa.
FECHA DE INICIO:	Julio 11 de 2008.
FECHA DE TERMINACIÓN:	Agosto 27 de 2008.
ETAPA DE PREINVERSION:	100 %
ETAPA DE CONTRATACIÓN:	100 %
ETAPA DE EJECUCIÓN:	100 %

DESCRIPCIÓN: El proyecto consiste en la fundición de la placa concreto para el polideportivo, instalación de canchas de mini fútbol, instalación de juegos infantiles, construcción de cerramiento de protección con muro en ladrillo y perfilería metálica y demarcación de líneas continuas.

4.1.1 Etapa de preinversión. En primer lugar se realiza una revisión de los documentos del predio a intervenir, como son la escritura del lote a favor del Municipio de Pasto y el certificado de Libertad y Tradición en donde se dé constancia que el terreno destinado al proyecto sea de propiedad del municipio.

Posteriormente se realiza la visita al predio con un Profesional del D.A.I.M, en donde se observa que el lote es apropiado para la construcción, y no existen factores que dificulten construcción alguna en este terreno; además se procede con la medición del lote, para dar inicio al trabajo de oficina del proyecto como el diseño, cálculo de presupuesto, e inscripción del proyecto en la Secretaria de Planeación Municipal.

En esta etapa es necesario realizar un estudio de viabilidad del proyecto, donde fundamentalmente se establecen los siguientes factores:

- **Descripción del problema:** En el barrio La Palma de la comuna seis ubicado al occidente de la zona Urbana del Municipio de Pasto, no existen espacios deportivos y recreativos para el esparcimiento de cada uno de sus habitantes, por lo tanto se requiere de la construcción de un polideportivo, debido a que actualmente hace que no se preste el servicio en un 100%, por lo tanto si no se actúa frente a este problema la juventud y niñez de la zona ocuparía su tiempo libre en actividades que desencadenarían en un problema social grave.
- **Cuantificación o magnitud del problema:** En el barrio La Palma del municipio de Pasto, no se cuenta con un polideportivo construido, este requiere de una placa en concreto en su totalidad, cerramiento en unas zonas y juegos infantiles, todo esto para un buen aprovechamiento del tiempo libre de los habitantes de este barrio del municipio de Pasto.

- **Cuantificación de la población afectada por el problema:** En el barrio La Palma del municipio de Pasto, viven aproximadamente 350 personas, las cuales se dividen en 260 niños y 90 personas adultas. Estas personas son las que utilizarán los espacios del polideportivo para que fortalezcan la sana convivencia y planeen actividades de recreación, esparcimiento y desarrollo de la comunidad.
- **Características socioeconómicas y culturales de la población afectada:** La población involucrada con el proyecto es infantil, es decir, habitantes de 0 a 19 años, las cuales se ocupan de sus estudios, mientras que en la población adulta, las mujeres y los hombres trabajan en oficios en empresas oficiales, privadas, etc. Esta población es de estrato 2, de condiciones económicas bajas.
- **Ubicación de la población afectada:** La comunidad del Barrio La Palma, pertenece a la comuna seis del municipio de Pasto, ubicada al occidente de la zona urbana del municipio de Pasto.
- **Alternativas de solución al problema:**
 - Destinar recursos municipales para la construcción del polideportivo del barrio La Palma, contratando personal idóneo y calificado para que se ejecute el proceso constructivo de la mejor forma y a satisfacción de toda la población que se involucra con esta obra.
 - Dejar el espacio tal como se encuentra y destinar recursos municipales para realizar actividades lúdicas en otras localidades sin tener en cuenta las consecuencias que se pueden ocasionar con el mal aprovechamiento del tiempo libre de los habitantes del barrio.
 - Solicitar la participación de la comunidad para la construcción del polideportivo con recursos provenientes de la misma población, contando con la colaboración de la Alcaldía municipal de Pasto en procesos técnicos que se requieran.
- **Selección de la alternativa apropiada:** Destinar recursos municipales para la construcción del polideportivo del barrio La Palma, contratando personal idóneo y calificado para que se ejecute el proceso constructivo de la mejor forma y a satisfacción de toda la población que se involucra con esta obra.
- **Justificación del proyecto:** Con la construcción del polideportivo del barrio La Palma, se busca suministrarle a la comunidad un espacio en donde se desarrollan actividades de recreación, de sana convivencia y esparcimiento, además de generar desarrollo para los habitantes del sector.
- **Descripción ampliada y pormenorizada del proyecto por componentes y actividades:** El proceso constructivo para la construcción del polideportivo del barrio La Palma comprende trabajos como:

01-01	Excavación sin retiro profundidad de 0.1- 2.9 m pagado en m3
01-02	Retiro y disposición de material sobrante pagado por m3
02-01	Base con recebo, compactación manual
03-01	Acero de refuerzo de resistencia 60000 psi pagado en kg
04-01	Cimentación tipo viga de amarre en concreto de resistencia 3000 psi pagado en m3
04-02	Columna en concreto de resistencia 3000 psi pagada en m3
04-03	Loza maciza en concreto de resistencia de 3000 psi espesor 10 cm pagado en m2 de 10x15m
04-04	Concreto ciclópeo de proporción 60% de concreto resistencia 140 kg/cm2 y 40% piedra.
04-05	Cuneta en concreto de 3000 psi con conexión
05-01	Muro en ladrillo común sencillo. H=0,5 m
06-01	Líneas demarcación continua
07-01	Juntas de dilatación para placa
08-01	Suministro e instalación de canchas para mini fútbol y tubos de voleibol, con mallas y pintadas con anticorrosivo y esmalte.
08-02	Cerramiento de protección en tubo estructural 2, malla y ángulo H=2.5m pintada antic. y esmalte
08-03	Suministro e instalación de deslizador, con escalera en tubo galvanizado de 1" y 3/4", deslizador en ángulo de 1,1/4" * 1/8" y lamina cal 18, refuerzos de 3/4".
08-04	Suministro e instalación de balancín en tubo galvanizado de 2" de 2,50 mt de ancho por 0,6 de alto, estructura de 3 mt de largo en tubo de 1,1/2", refuerzo central en tubo galvanizado de 1", asientos en madera con manubrio en tubo galvanizado de 1", platina
08-05	Suministro e instalación de columpios con tubo horizontal galvanizado de 3 mt de longitud, cuatro apoyos en tubo galvanizado de 1,1/2", con refuerzos intermedios en tubo galv de 1,1/4", tres columpios con cadena de 1/4", asiento en madera achapo, sistema m

- Descripción de los objetivos, productos y resultados que se esperan obtener con la alternativa:** Brindarle a la comunidad del barrio La Palma un espacio adecuado para la práctica de actividades deportivas, recreativas y de esparcimiento social, esperando obtener un polideportivo adecuado en placa de concreto, líneas de demarcación, canchas, juegos infantiles y cerramiento de 25 ML.

Ya elaborados los ítems anteriormente mencionados, se diligencia la Ficha M.G.A., en la cual se introducen datos del presupuesto, distribución de los recursos, características socioeconómicas del proyecto y se genera la ficha EBI (Estadísticas Básicas de Inversión) con excepción de los datos del formulador, evaluador y viabilizador, y la Calificación de la Priorización del Proyecto o Programa. En esta ficha se resume los cuatro pasos anteriormente diligenciados (Identificación, Preparación, Evaluación ex ante, Programación) y por lo tanto es el formato que se presenta al banco de proyectos de Planeación Municipal junto con dos formatos de la etapa de Identificación.

De las actividades anteriormente realizadas, se obtiene la viabilidad del proyecto por parte de la Secretaría de Planeación Municipal, y con este certificado de viabilidad, se procede a la obtención de la disponibilidad presupuestal por parte de la Secretaría de Hacienda Municipal.

4.1.2 Etapa de contratación. Como el costo total del proyecto es para Contratación Directa, el Director del D.A.I.M. realiza invitaciones a tres profesionales ya sea Ingeniero Civil o Arquitecto, y adjudica el proyecto a uno de ellos; teniendo el contratista ya seleccionado, se realizó un estudio de conveniencia y oportunidad del proyecto, en el cual se indica las razones por las cuales se debe contratar este proyecto, el perfil del contratista idóneo para la ejecución de la obra, una definición técnica del proyecto y cuáles son las necesidades que se solventarán con la realización de dicho contrato.

4.1.3 Etapa de ejecución.

Informe de Interventoría. La ejecución de la obra inicia el día 11 de Julio de 2008, con la visita al sitio de la obra, en donde se revisa la zona y se llega a un acuerdo para que parte del personal que trabaje en la obra sea de la comunidad del barrio.

La construcción de la obra inicia como tal con la localización y replanteo del lote, aquí se determinó la ubicación de la cancha y se delimitó con estacas el área determinada para tal. (Figura 1). Teniendo claras las áreas a intervenir dentro del lote (10 m x 15 m), se procede con las actividades de excavación, en primer lugar con un descapote general del área de la cancha (Figura 2).



Figura 1. Localización y replanteo del lote.



Figura 2. Descapote del terreno.

Teniendo en cuenta que el terreno no se encuentra totalmente a nivel, se procede a realizar la excavación para nivelar el terreno y darle la pendiente requerida 2%, esta excavación es manual. Como inicialmente la ubicación de la cancha tenía una posición diferente a la construida, éste cambio acarreará unos cambios considerables en cuanto a cantidad de material de excavación y a cantidad de material a desalojar, por lo tanto en estos ítems se presenta la primera modificación al contrato (Figura 3). El desalojo del material se lo efectúa en la escombrera municipal, por lo tanto éste fue llevado al sitio de disposición final en volquetas (Figura 4).



Figura 3. Excavación del terreno manualmente.



Figura 4. Desalojo del material sobrante.

Con el proceso de excavación finalizado, la interventoría autoriza el riego del material para la base (Figura 5); por información suministrada por el contratista, este material para la base fue adquirida de la mina las terrazas, y es un material que contiene bastante agregado grueso, por lo que la interventoría de la obra pidió que fuera separado del fino y así el proceso de compactación obtuviera mejores resultados. Para la construcción de este polideportivo se debe tener una base compactada de 15 cm, esta compactación fue mediante un rodillo compactador, siempre teniendo en cuenta la pendiente que debe tener la cancha (Figura 6). Además en el proceso de compactación, a la superficie del terreno se le añadió una capa mínima de suelo cemento, esto para mejorar las condiciones del terreno y evitar que las condiciones climáticas de lluvia de ese momento puedan perjudicar la base ya compactada.



Figura 5. Riego y acomodo del material para base.



Figura 6. Compactación con rodillo compactador manual.

El proceso de compactación será aprobado por la interventoría siempre y cuando la densidad del terreno esté dentro de los rangos admisibles de compactación (95% o mayor del proctor modificado), por lo tanto la realización del ensayo del cono y la arena es indispensable para dar el visto bueno a la compactación (Figura 7); este ensayo se lo realizó en tres puntos diferentes del área de la cancha. Posterior a la verificación de los resultados, se inicia con el proceso de la fundición de la losa en concreto de 3000 psi con un espesor de 10 cm, en primer lugar se comienza instalando las formaletas, se conforman tres carriles, dos de 3.2 m x 15m de largo y uno de 3.6 m x 15 m de largo (Figura 8).



Figura 7. Ensayo del cono y la Arena en la obra.



Figura 8. Formaleta de la losa.

Para el proceso de fundición de la losa, la interventoría exige un concreto de resistencia de 3000 psi, que establece una dosificación 1:2:3, y una malla electro soldada como refuerzo para la placa de varillas de 3/8" conformando una parrilla de 15 cm x 15 cm, cada malla elaborada tiene un área de 2.3 m x 3.0 m (Figura 9), para evaluar la calidad del concreto, la interventoría de la obra pide al contratista ensayar tres cilindros a esfuerzos de compresión a los 28 días, tiempo en el cual el concreto ha adquirido su máxima resistencia, llenados aleatoriamente cuando el interventor crea conveniente (Figura 10). La interventoría autorizó al ingeniero contratista colocar unas platinas cada 2.5 m a lo largo de cada carril en la losa, en la fundición, para no realizar posteriormente el corte en el concreto en el momento de hacer la junta transversal de la losa (Figura 11).



Figura 9. Proceso de fundición de la losa.



Figura 10. Cilindros llenos de concreto para ensayo a compresión.

En el primer día de fundición el objetivo era fundir los dos carriles de los extremos (Figura 12), y en un segundo día de fundición se debía terminar con el carril del medio (Figura 13), en la fundición de este carril fueron instaladas las canchas de mini fútbol. El acabado de la superficie de la losa fue dado en primer lugar con un codal metálico, y posteriormente se le dio una pasada con una lona plástica, con el fin de darle cierta rugosidad a la superficie y proporcionarle uniformidad a la superficie de la losa.



Figura 11. Colocación de platinas para formar las juntas transversales.



Figura 12. Primer día de fundición.



Figura 13. Segundo día de fundición.

Terminada la fundición de la losa, se da inicio al proceso constructivo del sistema de evacuación de aguas, el cual consiste en unas cunetas en concreto que rodean a la cancha en forma de “L”, con una pendiente del 2%, y que garanticen la eficiente evacuación de aguas en toda el área de la cancha; estas cunetas terminan con una conexión mediante un tubo en PVC de 4” enterrado y que conduce las aguas hacia la calle y posterior al sumidero más cercano a este (Figura 14).

Paralelamente, se está trabajando en la excavación de la cimentación del cerramiento que se va a hacer en la cancha, este cerramiento estaba contemplado inicialmente de 25 ML, y por conservar el balance económico y compensar las cantidades de más de excavación y desalojo, se construirá 17.5 ML. La cimentación para el cerramiento consiste en una viga de concreto ciclópeo de 40 cm x 40 cm que servirá de base para una viga de cimentación de 25 cm x 25 cm en concreto de 3000 psi, con un refuerzo longitudinal de 4N4, y estribos en 3/8” @ 15cm a lo largo de toda la viga (Figura 15). Antes de fundir esta viga, se arma el refuerzo de unas columnas en concreto de 3000 psi de 25 cm x 25 cm cada 2.5 mts de 0.5 m de altura con refuerzo de 4N4 longitudinalmente y estribos de 3/8” @ 12 cm. El muro para el cerramiento fue construido en ladrillo común en soga con una altura de 0.5 m, y termina con una hilada en tizón para confinar el muro y ofrecer un mejor aspecto visual al cerramiento (Figura 16).

En el momento de la fundición de las columnas, se empotra el tubo estructural de 2”, con una profundidad de 50 cm, para soldar a éste el marco en ángulo metálico con su respectiva malla (Figura 17).



Figura 14. Cuneta y la conexión en tubo de 4”.



Figura 15. Viga de cimentación.



Figura 16. Muro de cerramiento.



Figura 17. Tubos empotrados en las columnas.

La colocación de las juntas de expansión en la placa, fue un proceso de colocación del cordón de respaldo, junto con un sellasil carburante, aquí no fue necesario el corte en la placa ya que las platinas puestas en la fundición de esta dejaron el espacio para la junta (figuras 18).

Una vez terminado el cerramiento en mampostería, se procede a la colocación del cerramiento en malla y ángulo, el cual fue construido de acuerdo a las especificaciones técnicas dadas, malla calibre 10, ángulo 3/16" x 1/8", y pintadas en anticorrosivo y esmalte (Figura 19).



Figura 18. Colocación de la junta de expansión.



Figura 19. Malla de protección instalada.

Seguido a esto, se procede a la instalación de los juegos infantiles, los cuales son dos deslizadores, columpios para tres puestos, balancines, inicialmente, se tenía presupuestado solo un deslizador, pero por petición de la comunidad y al no ver afectado el equilibrio económico del contrato, se pudo contemplar la instalación de otro (Figura 20). Estos fueron empotrados a unos dados de concreto que sirven como bases para los mismos.

Por último, se pinta las líneas de demarcación con pintura para pavimento, las canchas y el cerramiento metálico, dando así por finalizada la obra con el visto bueno de la interventoría de la obra, haciendo la respectiva acta de recibo final con fecha de 27 de agosto de 2008 (Figura 21).



Figura 20. Juegos infantiles.



Figura 21. Líneas de demarcación, cerramiento y canchas pintadas.

PERSONAL Y EQUIPO

PERSONAL	
Residente obra	1
Maestro	1
Oficial	1
Ayudantes	8 promedio
Cerrajero	1

EQUIPO	CANTIDAD
Compactador cilindro	1
Mezcladora concreto	1
Vibrador de concreto	1
Volqueta	1

ESTADO DEL TIEMPO

Las precipitaciones durante las actividades de excavación y conformación de la base no causaron problemas relevantes además de algunos retrasos menores en las actividades, sin afectar el cronograma.

ANALISIS DE LABORATORIO

LABORATORIO	RESULTADOS REQUERIDOS	RESULTADOS OBTENIDOS
Compresión de cilindros de concreto	3000 psi.	3150 psi. a los 28 días
Densidades a la base en recebo	95% del proctor modificado	Prom. de 97.5%, realizando tres ensayos en toda la base.

EVALUACIÓN DE COSTOS Y CANTIDADES EJECUTADAS

El día 19 de agosto de 2008 se realiza una acta de modificación debido a las mayores cantidades de obra en las actividades de Excavación y Desalojo de Material sobrante, lo cual implicó una disminución en la cantidad de metros lineales de cerramiento, y a su vez el aumento de un deslizador que solicitó la comunidad. Estas modificaciones produjeron cambios en las cantidades de obra sin afectar el equilibrio económico del contrato. Las siguientes tablas indican en resumen los valores y las cantidades de más y menos que se realizaron en el proyecto.

Resumen de valores ejecutados en el presente contrato:

VALOR INICIAL DEL CONTRATO \$	29.481.608,78
VALOR EJECUTADO \$	29.481.462,14
SALDO DEL CONTRATO \$	146,64

OBRA CONTRATADA									
ITEM	MATERIALES	UND	CANT.	OBRAS DE MAS		OBRAS DE MENOS		OBRA EJECUTADA	
				CANTIDAD		CANTIDAD		CANTIDAD	
01-01	Excavación sin retiro profundidad de 0.1- 2.9 m pagado en m3	M3	60	51,0				111	
01-02	Retiro y disposición de material sobrante pagado por m3	M3	80	52,0				132	
02-01	Base con recebo, compactación manual	M3	18					18	
03-01	Acero de refuerzo de resistencia 60000 psi pagado en kg	KG	270			69,0		201	
04-01	Cimentación tipo viga de amarre en concreto de resistencia 3000 psi pagado en m3	M3	1,7			0,6		1,1	
04-02	Columna en concreto de resistencia 3000 psi pagada en m3	M3	0,5			0,2		0,3	
04-03	Loza maciza en concreto de resistencia de 3000 psi espesor 10 cm pagado en m2 de 10x15m	M2	150	5,0				155	
04-04	Concreto ciclópeo de proporción 60% de concreto resistencia 140 kg/cm2 y 40% piedra.	M3	4,2			1,2		3	
04-05	Cuneta en concreto de 3000 psi con conexión	ML	30					30	
05-01	Muro en ladrillo común sencillo. H=0,5 m	M2	14			5,2		8,8	
06-01	Lineas demarcación continua	ML	125	1,0				126	
07-01	Juntas de dilatación para placa	ML	30					30	
08-01	Suministro e instalación de canchas para minifutbol y tubos de volleyball, con mallas y pintadas con anticorrosivo y esmalte.	und	2					2	
08-02	Cerramiento de protección en tubo estructural 2, malla y angulo H=2.5m pintada antic. y esmalte	ML	25			7,5		17,5	
08-03	Suministro e instalación de deslizador, con escalera en tubo galvanizado de 1" y 3/4", deslizador en angulo de 1,1/4" * 1/8" y lamina cal 18, refuerzos de 2" de 2,50 mt de ancho por 0,6 de alto, estructura de 3 mt de largo en tubo de 1,1/2", refuerzo central en tubo galvanizado de 1", asientos en madera con manubrio en tubo galvanizado de 1", platin	und	1	1,0				2	
08-04	Suministro e instalación de columpios con tubo horizontal galvanizado de 3 mt de longiud, cuatro apoyos en tubo galvanizado de 1,1/2", con refuerzos intermedios en tubo galv de 1,1/4", tres columpios con cadena de 1/4", asiento en madera achapo, sistema m	und	1					1	
08-05	asiento en madera achapo, sistema m	und	1					1	

4.2 PAVIMENTACION PISO PERALTES PISTA DE BICICROSS EN LA UDRA OBONUCO. MUNICIPIO DE PASTO.

UBICACIÓN:	Pista de bicigrós en la Unidad Deportiva, Recreativa y Ambiental, Corregimiento de Obonuco. Municipio de Pasto.
AREA A CONSTRUIR:	950 m2
PLAZO DE EJECUCIÓN:	Un (1) mes.
VALOR DEL CONTRATO DEL PROYECTO:	\$ 29.908.911,32
PROCESO DE CONTRATACIÓN:	Contratación Directa.
FECHA DE INICIO:	Marzo 12 de 2008.
FECHA DE TERMINACIÓN:	Marzo 29 de 2008.
ETAPA DE PREINVERSION:	100 %
ETAPA DE CONTRATACIÓN:	100 %
ETAPA DE EJECUCIÓN:	100 %

DESCRIPCIÓN: El proyecto surge de la realización de unas válidas nacionales de bicigrós en todas las categorías, en el mes de abril de 2008. Por sugerencia de los comisarios nacionales de este deporte se pidió a la organización de este evento que en este caso es Pasto Deportes que se adecue los peraltes, para brindar mayor seguridad a los deportistas, el proyecto consiste en la pavimentación de los peraltes de la pista, y en algunas zonas la construcción de muros en gaviones para estabilizar unos taludes en la pista.

4.2.1 Etapa de preinversión. Este proyecto en esta etapa no requería de la revisión de la documentación legal debido a que la Unidad Deportiva, Recreativa y ambiental de Obonuco es del Municipio, y cada año se vienen realizando obras de construcción, adecuación y mejoramiento de este escenario.

Esta etapa comienza con la visita a la pista de bicigrós por parte de los profesionales del D.A.I.M. para atender las sugerencias de los organizadores del campeonato, en donde se deja claro las zonas a intervenir de la pista, realizando las mediciones respectivas y así iniciar el cálculo de cantidades, su respectivo presupuesto y la inscripción del proyecto en la Secretaría de Planeación Municipal.

En esta etapa es necesario realizar un estudio de viabilidad del proyecto, donde fundamentalmente se establecen los siguientes factores:

- **Descripción del problema:** En el Municipio de Pasto existe un escenario deportivo para la práctica del Bicigrós para ser utilizado por los jóvenes en cada una de sus categorías ya sea a nivel profesional, principiantes o novatos y además por toda la juventud de la ciudad en general, sin embargo se requiere de la adecuación de los pisos en los peraltes, para garantizar un óptimo funcionamiento y seguridad durante la práctica de este deporte, teniendo en cuenta además de la realización del Campeonato Nacional de Bicigrós que se va a realizar en este lugar.

- **Cuantificación o magnitud del problema:** El piso en los peraltes de la pista es inadecuado para la práctica del bicigrós, generando inseguridad y posibles accidentes en la pista, haciendo de esta localidad un escenario inadecuado para eventos nacionales o locales, por lo tanto requiere de la pavimentación de estas zonas en la pista de bicigrós.
- **Cuantificación de la población afectada por el problema:** La población beneficiada con el proyecto, es toda aquella practicante del bicigrós, en donde se cuenta con deportistas en su mayoría infantil (115 personas), y en un porcentaje menor población adulta (45 personas), los practicantes de este deporte van desde los aficionados hasta los bicigrósistas profesionales.
- **Características socioeconómicas y culturales de la población afectada:** La población involucrada con el proyecto es en su mayoría menor de edad infantil, es decir, habitantes de 0 a 19 años, las cuales se ocupan de sus estudios, y de la práctica de este deporte, mientras que la población adulta practicante de este deporte, trabajan en empresas oficiales, privadas, etc.; esta población va de los estratos 1 al 4.
- **Ubicación de la población afectada:** La comunidad involucrada con el proyecto, pertenece al Municipio de Pasto, teniendo en cuenta que la pista de bicigrós se encuentra en la UDRA corregimiento de Obonuco del municipio de Pasto, ubicada al occidente del municipio de Pasto.
- **Alternativas de solución al problema**
 - Destinar recursos para la adecuación de la pista de bicigrós en la UDRA, contratando personal idóneo y calificado para que se ejecute el proceso constructivo de la mejor forma y a satisfacción de toda la población que se involucra con esta obra.
 - Dejar la pista de bicigrós y la UDRA tal como se encuentra y destinar recursos municipales para realizar actividades lúdicas en otras localidades sin tener en cuenta las consecuencias que se pueden ocasionar con el mal funcionamiento de estas localidades.
 - Solicitar recursos a entidades privadas para llevar a cabo las obras y así satisfacer las necesidades existentes en la pista de bicigrós y en la UDRA.
- **Selección de la alternativa y justificación:** Destinar recursos para la adecuación de la pista de bicigrós en la UDRA, contratando personal idóneo y calificado para que se ejecute el proceso constructivo de la mejor forma y a satisfacción de toda la población que se involucra con esta obra.

- **Justificación del proyecto:** Con la realización de las obras en la pista de bicigrós en la UDRA se busca contar con un espacio adecuado para la práctica de este deporte y apto para la realización del campeonato nacional a desarrollarse en esta localidad, además de generar actividades de recreación, de sana convivencia, de esparcimiento, y la generación de desarrollo para los practicantes de este deporte.
- **Descripción ampliada y pormenorizada del proyecto por componentes y actividades:** El proceso constructivo para la adecuación de los pisos en los peraltes en la pista de bicigrós comprende trabajos como:
 1. Excavación sin retiro profundidad de 0.1- 2.9 m pagado en m3.
 2. Retiro y disposición de material sobrante pagado por m3.
 3. Mortero 1-3 con gravilla al 60% con tamaño máximo de 1/4" para placa-piso en peraltes E = 0,06 m, con acelerante a 7 días.
 4. Concreto de 3000 psi para viga de confinamiento en sector bajo del peralte en curva 1 desde la salida de la pista.
 5. Refuerzo por refracción de fraguado con malla electrosoldada con alambrcn de 0,15 x 0,15 m. Calibre 3mm.
 6. Acero de refuerzo de resistencia 60000 psi pagado en Kg.
 7. Adecuación de peralte con gaviones.

Con estos trabajos la locación quedará disponible para la práctica de este deporte y para la realización de cualquier evento, además para que la comunidad lo utilice para sus actividades de deporte y recreación.

- **Descripción de los objetivos, productos y resultados que se esperan obtener con la alternativa:** Brindarle a la comunidad practicante de bicigrós del Municipio de Pasto y la comunidad en general, un espacio adecuado para la práctica de actividades deportivas, recreativas y de esparcimiento social, esperando obtener un sitio adecuado y funcional para la práctica de bicigrós y para la realización del campeonato nacional del mismo.

Ya elaborados los ítems anteriormente mencionados, se diligencia la Ficha M.G.A., en la cual se introducen datos del presupuesto, distribución de los recursos, características socioeconómicas del proyecto y se genera la ficha EBI (Estadísticas básicas de inversión) con excepción de los datos del formulador, evaluador y viabilizador, y la Calificación de la Priorización del Proyecto o Programa. En esta ficha se resume los cuatro pasos anteriormente diligenciados (Identificación, Preparación, Evaluación ex ante, Programación) y por lo tanto es el formato que se presenta al banco de proyectos de Planeación Municipal junto con dos formatos de la etapa de Identificación.

De las actividades anteriormente realizadas, se obtiene la viabilidad del proyecto por parte de la Secretaría de Planeación Municipal, y con este certificado de viabilidad, se procede a la obtención de la disponibilidad presupuestal por parte de la Secretaría de Hacienda Municipal.

4.2.2 Etapa de contratación. Como el costo total del proyecto es para Contratación Directa, el Director del D.A.I.M. realiza invitaciones a tres profesionales ya sea Ingeniero Civil o Arquitecto, y adjudica el proyecto a uno de ellos; teniendo el contratista ya seleccionado, se realizó un estudio de conveniencia y oportunidad del proyecto, en el cual se indica las razones por las cuales se debe contratar este proyecto, el perfil del contratista idóneo para la ejecución de la obra, una definición técnica del proyecto y cuáles son las necesidades que se solventarán con la realización de dicho contrato.

4.2.3 Etapa de ejecución.

Informe de interventoría. La obra comienza el día 12 de marzo de 2008, con la visita al sitio por parte del contratista y el interventor del D.A.I.M. en la cual se explican las condiciones, especificaciones y demás aclaraciones para el inicio del proceso constructivo de la obra.

Las actividades de excavación inician el día 13 de marzo, estas actividades de excavación son manuales, y son para la posterior realización de tres diferentes actividades; una de estas es la pavimentación de los peraltes, esta excavación consiste más que todo en la preparación de la superficie, es decir, se realizó un picado por toda el área de los peraltes a intervenir y así alistar la superficie para la pavimentación (figura 22). Otra labor de excavación fue para la construcción de una viga de confinamiento sobre el peralte en la curva N°1, esta viga es de 0.4 m x 0.2 m y recorre toda la curva en una longitud de 15 m (Figura 23). Y por último, se realizó una excavación para la construcción de un muro en gaviones para la contención de un talud sobre la curva N° 1, el cual estaba con sacos de arena los cuales ya habían fallado y por lo cual debían ser quitados para ser puesto el muro en gavión (Figura 24). El desalojo del material sobrante se lo efectuó en el sitio.



Figura 22. Excavación en la superficie de la pista.



Figura 23. Excavación para viga



Figura 24. Excavación para gavión

Después de terminadas las actividades de excavación, se da inicio a la construcción del muro en gavión, este muro servirá de contención para un talud ubicado al respaldo de la curva N° 1, este talud inicialmente tenía unos sacos de tierra, los cuales hacían la contención de este, pero ya se encontraban en un estado bastante mal, lo cual necesitaba de un reemplazo casi inmediato. Cada módulo tiene un volumen de 2 m^3 , y específicamente tienen una sección de $1 \text{ m} \times 1 \text{ m} \times 2 \text{ m}$ (Figura 25), las canastas de estos fueron hechas con malla triple torsión calibre 14, amarradas en sus cuatro vértices con la canasta adyacente con alambre galvanizado calibre 13.5. El suelo de las bases de estos gaviones fueron estabilizadas con suelo cemento. El volumen total de los muros en gaviones fue de 10 m^3 (Figura 26).



Figura 25. Construcción de muro en gavión.



Figura 26. Ubicación del muro en gaviones.

Posteriormente se da inicio a el armado de la viga de confinamiento que se encuentra ubicada en la curva N° 1, se hace esta viga solo en esta curva porque es la más larga de todas y por ser la curva con mayor grado de peralte; esta viga tiene una sección de 0.4m de peralte por 0.2m de ancho, y tiene un refuerzo longitudinal de 4N4 + 2N5, con estribos cada 0.2 m con acero de 5/8" (Figura 27). Continuamente, se inicia el armado del refuerzo por retracción para la placa en los peraltes de la pista, esta consiste en una malla electro soldada calibre 4 mm. que forma una parrilla de 0.15x0.15 m, y que cubre un área de 0.9 m x 1.90 m, se coloca a una altura del piso de 0.03 m, es decir, a la mitad de la placa de piso que se va a construir (Figura 28). La malla electro soldada en la zona de la curva N°1 va amarrada a la viga de confinamiento para brindar una mayor estabilidad a la placa (Figura 29).



Figura 27. Viga de confinamiento en la curva N° 1.



Figura 28. Colocación de la malla electro soldada.

La placa de 0.06 m de espesor que fue puesta en los peraltes, consistió en un mortero con proporción de cemento – arena 1:3, con un 60% de gravilla cuyo tamaño máximo no sobrepase $\frac{1}{4}$ ”; se previno que la mezcla por efectos de la pendiente y por gravedad se viniera abajo, por lo tanto el manejo que se le debía dar a la mezcla era importante, entonces, el Ingeniero contratista, con la autorización de la interventoría cambió el acelerante a 7 días que estaba contemplado inicialmente en el contrato y adicionó a la mezcla un aditivo que satisfaga las necesidades de darle una mejor manejabilidad, y resistencia a temprana edad a la mezcla, entonces se adicionó Plastocrete DM de Sika, el cual es para la elaboración de concreto de baja permeabilidad y durable, reduce en una buena porción el agua de amasado de la mezcla, tiene acción plastificante sobre la mezcla, facilita la colocación y mejora el acabado de la mezcla; la dosificación de este aditivo es por 50 kg de cemento, se aplican 250 gr de aditivo.

El proceso de fundición se hizo por paños, cada paño tenía una longitud de 2.50 m de largo, y se iba fundiendo con un paño de por medio, para originar naturalmente las juntas; el rendimiento diario de los trabajadores era de 4 paños por día (figura 29).



Figura 29. Proceso de fundición.

En determinados momentos de la fundición, se presentaron lluvias que creaban inconvenientes para la continuación del trabajo, sin embargo se recurrió a plásticos para cubrir la superficie de la placa ya fundida y permitiera la continuación del trabajo (figura 30). Además de los peraltes, existen saltos en el recorrido de la pista los cuales requieren bastante adherencia de los neumáticos al piso, por lo tanto, dentro de la cantidad de mortero contemplada inicialmente, se incluye también estos saltos, a los cuales se les hizo el mismo proceso que a los peraltes (Figura 31).



Figura 30. Fundición de la placa bajo lluvia.



Figura 31. Fundición de saltos en la pista.

El día 29 de Marzo de 2008 se hizo entrega de la obra por parte del contratista, con el visto bueno de la interventoría y de la organización del evento de este deporte, habiendo fundido 950 m^2 de placa de espesor de 0.06 m , siendo en total 57 m^3 del mismo, para 5 curvas con sus respectivos peraltes, en las siguientes figuras se indica

la obra terminada y en funcionamiento para la válida nacional realizada en este sitio y para la cual se hizo las adecuaciones.



Figura 32. Obra terminada en la curva 1.



Figura 33. Obra terminada en la curva 2.



Figura 34. Obra terminada en la curva 3.



Figura 35. Obra terminada en la curva 4.



Figura 36. Obra terminada en la curva 5.



Figura 37. Pista de bicigrós en funcionamiento.

PERSONAL Y EQUIPO

PERSONAL	
Residente obra	1
Maestro	1
Oficial	2
Ayudantes	10

EQUIPO	CANTIDAD
Mezcladora concreto	1
Vibrador de concreto	1

ESTADO DEL TIEMPO

Las precipitaciones durante las actividades de fundición ocasionaron algunos retrasos en la obra, sin embargo estos factores no fueron problemas relevantes para que afecten el cronograma establecido inicialmente.

EVALUACIÓN DE COSTOS Y CANTIDADES EJECUTADAS

El día 29 de marzo de 2008 se realizó el acta de entrega final de la obra, en la cual se indica que no existieron modificaciones al contrato, en donde se ejecutaron las cantidades establecidas inicialmente, y por lo tanto no se generó ningún desequilibrio económico en el contrato. La siguiente tabla indica en resumen los valores en pesos ejecutados en el proyecto.

Resumen de valores ejecutados en el presente contrato:

VALOR INICIAL DEL CONTRATO (\$)	29.908.911,32
VALOR EJECUTADO (\$)	29.908.911,32
SALDO DEL CONTRATO (\$)	0.00

4.3 ADECUACION PISCINA DE ARANDA (OBRAS DE INFRAESTRUCTURA)

UBICACIÓN:	Piscina de Aranda, Barrio Aranda, Comuna 10. Municipio de Pasto.
AREA A INTERVENIR:	900 m ² .
PLAZO DE EJECUCIÓN:	Dos (2) meses.
VALOR DEL CONTRATO DEL PROYECTO:	\$ 26.238.088,00
PROCESO DE CONTRATACIÓN:	Contratación Directa.
FECHA DE INICIO:	Julio 25 de 2008.
FECHA DE TERMINACIÓN:	Septiembre 25 de 2008.
ETAPA DE PREINVERSION:	100 %
ETAPA DE CONTRATACIÓN:	100 %
ETAPA DE EJECUCIÓN:	100 %

DESCRIPCION: Este proyecto surge de la necesidad de evitar el constante deterioro que tenía esta instalación deportiva del Municipio de Pasto, la cual requería la construcción de unos andenes, la impermeabilización de unas terrazas, la adecuación de la zona de parqueaderos y el arreglo, reposición y mejoramiento de unos muros y tuberías que hacían que esta instalación no funcione en su 100%.

4.3.1 Etapa de preinversión: Para dar inicio al desarrollo de este proyecto, no fue necesario la revisión de la documentación de la instalación deportiva, debido a que esta es una locación del Municipio y por lo tanto es viable realizar obras de construcción, adecuación y mantenimiento en este lugar.

En primera instancia, se acudió al sitio para escuchar las necesidades de las personas encargadas de la comuna y de esta instalación deportiva; teniendo estas sugerencias, se procede a la toma de mediciones y cantidades para el posterior cálculo del presupuesto e inscripción del proyecto a la Secretaría de Planeación Municipal para la obtención de la viabilidad del proyecto y su posterior disponibilidad presupuestal.

En esta etapa es necesario realizar un estudio de viabilidad del proyecto, donde fundamentalmente se establecen los siguientes factores:

- **Descripción del problema:** La Piscina de Aranda perteneciente al municipio de Pasto, se encuentra actualmente en un grado considerable de deterioro por falta de unas actividades de adecuación, haciendo de este un espacio deportivo y recreativo inadecuado, perjudicando a la población aficionada y profesional de este deporte del Municipio de Pasto.
- **Cuantificación o magnitud del problema:** En la piscina de Aranda, un considerable porcentaje de los muros tiene humedad haciendo que estos muros se debiliten y se tornen de un mal aspecto visual, además se requiere de la construcción de m² de andenes, repello impermeabilizado de piso, y el arreglo de unos puntos hidráulicos debido a que su funcionamiento actual es nulo. Estos factores hacen que no se preste el servicio en un 100% para la práctica deportiva.

- **Cuantificación de la población afectada por el problema:** La población involucrada con el problema es toda aquella aficionada y profesional del deporte de la natación del Municipio de Pasto, se estima una población de 600 personas, las cuales se dividen en 450 niños y 150 personas adultas. Estas personas son las que utilizarán los espacios de la piscina para que fortalezcan la sana convivencia y planeen actividades de recreación, esparcimiento y desarrollo de la comunidad.
- **Características socioeconómicas y culturales de la población afectada:** La población involucrada con el proyecto es infantil, adolescente y adulta, practicante de natación en los niveles aficionados, y profesional, dedicados a sus estudios ya sea primarios, secundarios y universitarios, de todos los estratos, y que viven en los distintos barrios de la ciudad de Pasto.
- **Ubicación de la población afectada:** La comunidad es la practicante aficionada y profesional de la natación de Pasto, teniendo en cuenta que el desarrollo del proyecto se desarrollará en la piscina ubicada en el barrio Aranda, al Nororiente de la zona urbana del municipio de Pasto.
- **Alternativas de solución al problema**
 - Destinar recursos municipales para la adecuación de la Piscina de Aranda, contratando personal idóneo y calificado para que se ejecute el proceso constructivo de la mejor forma y a satisfacción de toda la población que se involucra con esta obra.
 - Dejar las instalaciones de la piscina tal como se encuentra y destinar recursos municipales para realizar actividades lúdicas en otras localidades sin tener en cuenta las consecuencias que se pueden ocasionar con el mal aprovechamiento del tiempo libre de los habitantes involucrados con el proyecto.
 - Solicitar la participación de la comunidad interesada para la adecuación de la piscina con recursos provenientes de la misma población, contando con la colaboración de la Alcaldía municipal de Pasto en procesos técnicos que se requieran.
- **Selección de la alternativa y justificación:** Destinar recursos municipales para la adecuación de la Piscina de Aranda, contratando personal idóneo y calificado para que se ejecute el proceso constructivo de la mejor forma y a satisfacción de toda la población que se involucra con esta obra.
- **Justificación del proyecto:** Con la adecuación de la Piscina de Aranda, se busca suministrarle a la comunidad un espacio en donde se desarrollan actividades de deporte, recreación, de sana convivencia y esparcimiento, además de generar desarrollo para los habitantes de la ciudad.

- **Descripción ampliada y pormenorizada del proyecto por componentes y actividades:** El proceso constructivo para la adecuación de la piscina de Aranda comprende trabajos como:

01-01	Trazado sobre terreno pagado en m2
01-02	Excavación sin retiro profundidad de 0.1- 2.9 m pagado en m3
02-01	Retiro y disposición de material sobrante en sitio pagado por m3
03-01	Base con recebo compactación Manual
04-01	Anden en concreto espesor 8 cm resistencia 2500 psi pagado en m2
05-01	Arreglo de muro en ladrillo visto con tratamiento de Hidrolite
06-01	Repello de piso mortero 1:2; utilizando impermeabilizante y puente de adherencia
07-01	Adecuación de piso en concreto
08-01	Muro en ladrillo común sencillo
09-01	Suministro e instalación de grifería para ducha sencilla
09-02	Suministro e instalación de grifería para ducha con mezclador
09-03	Suministro e instalación de tubería de cobre de 2", incluye regateo de muro y soldadura
09-04	Red de tubería PVC de 2"
09-05	Llaves de paso de 1 1/2"
09-06	Suministro e instalación de codos en PVC de 1 1/2"

- **Descripción de los objetivos, productos y resultados que se esperan obtener con la alternativa:** Brindarle a la comunidad practicante de la natación del Municipio de Pasto un espacio adecuado para la práctica de actividades deportivas, recreativas y de esparcimiento social, esperando obtener una locación adecuada y apta para la realización de práctica deportiva y recreativa.

Ya elaborados los ítems anteriormente mencionados, se diligencia la Ficha M.G.A., en la cual se introducen datos del presupuesto, distribución de los recursos, características socioeconómicas del proyecto y se genera la ficha EBI (Estadísticas Básicas de Inversión) con excepción de los datos del formulador, evaluador y viabilizador, y la Calificación de la Priorización del Proyecto o Programa. En esta ficha se resume los cuatro pasos anteriormente diligenciados (Identificación, Preparación, Evaluación ex ante, Programación) y por lo tanto es el formato que se presenta al banco de proyectos de Planeación Municipal junto con dos formatos de la etapa de Identificación.

De las actividades anteriormente realizadas, se obtiene la viabilidad del proyecto por parte de la Secretaría de Planeación Municipal, y con este certificado de viabilidad, se procede a la obtención de la disponibilidad presupuestal por parte de la Secretaría de Hacienda Municipal.

4.3.2 Etapa de contratación. Como el costo total del proyecto es para Contratación Directa, el Director del D.A.I.M. realiza invitaciones a tres profesionales ya sea Ingeniero Civil o Arquitecto, y adjudica el proyecto a uno de ellos; teniendo el contratista ya seleccionado, se realizó un estudio de conveniencia y oportunidad del proyecto, en el cual se indica las razones por las cuales se debe contratar este proyecto, el perfil del contratista idóneo para la ejecución de la obra, una definición

técnica del proyecto y cuáles son las necesidades que se solventarán con la realización de dicho contrato.

4.3.3 Etapa de ejecución.

Informe de interventoría: Se realiza el acta de Inicio de la obra con fecha del día 25 de Julio de 2008 realizando la visita con el contratista, la interventoría y contando con la asistencia de veedores de la comunidad involucrada con el proyecto en el sitio de la obra, allí se detallan las actividades a realizar, se aclaran las dudas tanto para el contratista como para la comunidad y se ultiman detalles para el inicio de actividades en el sitio.

Las actividades comienzan con la construcción de 193 m² de andenes, estos andenes tienen un ancho de 2 m, por lo tanto se construyeron 96.5 metros lineales. La construcción de los andenes inicia con la excavación manual, esta excavación tiene una profundidad promedio de 10 cm en toda el área a intervenir la cual fue descapotada y excavada (figura 38 – 39). Parte de la capa vegetal descapotada fue puesta en zonas propicias para el desarrollo de estas y el material desalojado fue llevado a la escombrera municipal en donde se extrajo una cantidad considerable de piedra gruesa.



Figura 38. Descapote



Figura 39. Excavación para andenes.

Habiendo acabado las actividades de excavación, se procede a regar la base, esta tiene un espesor de 10 cm y la fuente de esta es la mina Rosapamba. El proceso de compactación de la base se lo hizo con saltarín conformando capas de 5 cm cada una (Figuras 40 - 41).



Figura 40. Regado de la base para los andenes.



Figura 41. Compactación de la base.

Acabado el proceso de compactación y con el visto bueno de la interventoría, se inician las actividades previas para la fundición del andén. En primer lugar se ejecuta el encofrado haciendo divisiones cada 2 metros, obteniendo paños de 2m x 2m (figura 42). Continuamente se inicia la fundición del andén de 10 cm de espesor, la fundición se la realiza con concreto 1:3:3 en proporción, para lograr una resistencia de 2500 psi aproximadamente, se funde con un paño de por medio para que al día siguiente se retire la formaleta intermedia y se funda los otros paños generando naturalmente juntas cada 2 metros en el andén (figura 43 - 44).



Figura 42. Encofrado del andén.



Figura 43. Primer día de fundición.



Figura 44. Andén totalmente fundido.

Terminadas la construcción de los andenes en su totalidad, se continuó con otras actividades contempladas en el contrato, una de ellas es la impermeabilización de 150 m² de piso que se encuentran en las terrazas de las instalaciones de la piscina. Este trabajo consistió en picar y preparar la superficie de la placa, añadir un puente de adherencia para que el nuevo repello se adhiriera bien al viejo y repellar el piso dándole la pendiente adecuada para la evacuación de aguas.

El puente de adherencia utilizado fue SikaLátex, el cual Confiere excelente adherencia a morteros y pañetes, aumenta la flexibilidad, reduce la permeabilidad e incrementa la resistencia al ataque químico, la aplicación de este fue como lechada de mortero, mezclando un volumen de SikaLátex con un volumen de agua y utilice la dilución como líquido de amasado para un mortero fluido, preparado con un volumen de cemento y

un volumen de arena fina lavada hasta obtener una consistencia adecuada. Se aplicó la lechada sobre la superficie previamente humedecida, con escoba, y se colocó el mortero a adherir antes de que el puente de adherencia haya secado (figura 45). El mortero para el repello fue 1:2, con la adición de un impermeabilizante Sika 1, y con un espesor de 1.5 cm. La pendiente que se le dio a la placa fue del 2% a dos aguas para evitar cualquier tipo de empozamiento (Figura 46).



Figura 45. Puente de adherencia.



Figura 46. Repello del piso.

Continuamente se desarrollaron trabajos para la adecuación de la zona de parqueaderos de la Piscina, estas actividades consistieron en el descapote, la excavación, regado de base y nivelación, para hacer un área útil y adecuada para zona de parqueadero.

Las actividades en esta zona empezaron con el descapote del terreno (figura 47), posteriormente se realizó una excavación y un movimiento de tierras para nivelar el terreno pretendiendo darle forma a la pendiente que la interventoría de la obra requería, la cual fue del 1%, seguido a esto, se regó la base con moto niveladora, logrando en la parte superior de esta zona un espesor de base de 20 cm y en la parte inferior un espesor de 15 cm (figura 48).



Figura 47. Labores de descapote y excavación del terreno.



Figura 48. Terreno con base compactada.

Continuando con las actividades del proyecto, se empieza la reparación de aproximadamente 90 m² de muro, los cuales se encuentra con un alto grado de humedad debido a la permeabilidad que existía en las terrazas, pero que ya fue superada. Este proceso de reparación inicia con el cepillado de toda el área de muro afectado, posteriormente se lija esta misma con el fin de eliminar toda la superficie que haya sido dañada y por último se aplica un aditivo para proteger los muros el cual fue Sika Transparente, que es un liquido que brinda protección de la humedad a muros de ladrillo, disminuyendo casi totalmente su permeabilidad y cuidando la apariencia de este (figura 49). Seguidamente, se efectúa el cambio de una red de PVC de 2", la cual se encontraba en muy mal estado y su funcionamiento era nulo (Figura 50).



Figura 49. Aplicación de Sika transparente en los muros afectados.



Figura 50. Red de tubería en PVC de 2" instalada.

Durante el desarrollo del proyecto, se realizaron unas modificaciones en las actividades a ejecutar, en donde no se efectuaron actividades contempladas inicialmente para adicionar unas nuevas actividades las cuales no afectan el equilibrio económico del contrato.

Una de las actividades ejecutadas que no se contempló inicialmente fue la del arreglo y mejoramiento de duchas sencillas, las cuales incluye la ducha, llave de registro, accesorios y mano de obra (Figura 51), además de la rotura del enchape y parte del muro. Otra de estas actividades son el suministro e instalación de ducha con mezclador, la cual incluye regadera, brazo, mezclador de registro con pomas universales (Figura 52).



Figura 51. Proceso de arreglo de duchas sencillas.



Figura 52. Duchas con mezclador instaladas.

Después de arreglados el sistema de duchas tanto sencillas como dobles, se realiza la reposición del enchape que fue destruido, se trata de 4 m² de cerámica de 20 cm x 20 cm (figura 53). Por último, se realizó la instalación de rejilla para la evacuación de aguas de las duchas conectada a la tubería sanitaria existente, debido a que el sistema de evacuación que existía en esa zona no satisfacía totalmente generando empozamientos, esta rejilla tiene 90 cm de largo y 20 cm de ancho (figura 54), terminando con esta actividad los ítems pactados para el contrato.



Figura 53. Cerámica instalada.



Figura 54. Proceso de instalación de la rejilla.

PERSONAL Y EQUIPO

PERSONAL	
Residente obra	1
Maestro	1
Oficial	2
Ayudantes	10

EQUIPO	CANTIDAD
Saltarín	1
Mezcladora concreto	1
Volqueta	1
Motoniveladora	1

ESTADO DEL TIEMPO

Las precipitaciones no intervinieron durante las actividades de fundición o de compactación de la base, pero sí en el repello impermeabilizado del piso de las terrazas, los cuales ocasionaron algunos retrasos en la obra, sin embargo estos factores no fueron problemas relevantes para que afecten el cronograma establecido inicialmente.

EVALUACIÓN DE COSTOS Y CANTIDADES EJECUTADAS

El día 15 de agosto de 2008 se realizó una acta de modificación debido a la no ejecución de algunos ítems contemplados inicialmente, y la incorporación de algunos no estimados en el presupuesto, además de algunos cambios en las cantidades ejecutadas; es importante aclarar que los cambios no produjeron alteraciones en la parte económica del contrato. La siguiente tabla indica en resumen los valores en pesos y la relación de cantidades ejecutados en el proyecto.

Resumen de valores ejecutados en el presente contrato:

VALOR INICIAL DEL CONTRATO (\$)	26.238.088,00
VALOR EJECUTADO (\$)	26.235.074.32
SALDO DEL CONTRATO (\$)	3.013,68

A continuación, se presenta una tabla resumen de las cantidades de más y de menos que se ejecutaron en el proyecto, además de las actividades no contempladas originalmente en el contrato.

OBRA CONTRATADA						
ITEM	MATERIALES	UND	CANT.	OBRAS DE MAS	OBRAS DE MENOS	OBRA EJECUTADA
				CANTIDAD	CANTIDAD	CANTIDAD
01-01	Trazado sobre terreno pagado por m2	M2	900			900
01-02	Excavación sin retiro profundidad de 0.1- 2.9 m pagado en m3	M3	300			300
02-01	Retiro y disposición de material sobrante en el sitio pagado por m3	M3	419,6	0,0		419,6
03-01	Base con recebo, compactación manual	M3	170			170
04-01	Andén en concreto espesor 8 cm resistencia 2500 PSI, pagado por m2	M2	193		22,4	170,6
05-01	Arreglo de muro en ladrillo visto con tratamiento de hidrolite	M2	90			90
06-01	Repello de piso mortero 1:2, con impermeabilizante y puente de adherencia	M2	150,0	28,5		178,5
07-01	Adecuación de piso en concreto	M2	100	78,5		178,54
08-01	Muro en ladrillo común sencillo.	M2	10		10,0	0
09-01	Suministro e instalación de grifería para ducha sencilla	UND	16		16,0	0
09-02	Suministro e instalación de grifería para ducha con mezclador	UND	6		6,0	0
09-03	Suministro e instalación de tubería de cobre de 2", incluye regateo y	ML	10		10,0	0
09-04	Red de tubería de PVC de 2"	ML	60		30,0	30
09-05	Liaves de paso de 1 1/2"	UND	2	1,0		3
09-06	Suministro e instalación de codos en PVC de 1 1/2"	UND	8		8,0	0
	Obras no contempladas en Contrato original					
	Extras y/o adicionales compensadas					
10-01	Suministro, arreglo y mejoramiento de duchas sencillas incluye ducha, llave de registro, accesorios y mano de obra	UND		8,0		8
10-02	Suministro e instalación de ducha con mezclador completa incluye regadera, brazo, mezclador de registro con pomas universales	UND		1,0		1
10-03	Suministro e instalación en ducha que tienen funcionando el mezclador de pomas universales y regadera	UND		5,0		5
10-04	Cerámica de 20x20 para resanes en zonas donde se arregla los mezcladores sencillos y dobles en las duchas	M2		4,0		4
10-05	Suministro e instalación de rejilla para evacuación de aguas ducha, incluye tubería, accesorios y granito	UND		1,0		1

4.4 MEJORAMIENTO CIERRO POLIDEPORTIVO BARRIO LA CAROLINA

UBICACIÓN:	Polideportivo barrio La Carolina, Comuna 12. Municipio de Pasto.
AREA A INTERVENIR:	650 m ² .
PLAZO DE EJECUCIÓN:	Dos (2) meses.
VALOR DEL CONTRATO DEL PROYECTO:	\$ 17.813.034,85
PROCESO DE CONTRATACIÓN:	Contratación Directa.
FECHA DE INICIO:	Junio 27 de 2008.
FECHA DE TERMINACIÓN:	Agosto 27 de 2008.
ETAPA DE PREINVERSION:	100 %
ETAPA DE CONTRATACIÓN:	100 %
ETAPA DE EJECUCIÓN:	100 %

DESCRIPCION: Este es un proyecto de mejoramiento de escenarios deportivos, el cual consiste en la construcción de un cierro de protección para el polideportivo, en donde se incluyen actividades de demolición de las instalaciones construidas anteriormente, pero que no cumplían sus funciones en un 100 %, además del mejoramiento de las graderías y las líneas de demarcación de la placa de asfalto existente.

4.4.1 Etapa de preinversión: Para dar inicio a esta etapa del proyecto será necesario recibir por parte de representantes de la junta de acción comunal del barrio la documentación respectiva en donde se dé constancia que el lugar a intervenir pertenece al Municipio de Pasto, por lo tanto, el representante de la junta de acción comunal hizo llegar a la Oficina Técnica, el certificado de libertad y tradición del predio, en donde consta que la propiedad está a favor del Municipio.

Continuamente, se realiza la correspondiente visita con profesionales del D.A.I.M., junto con representantes del barrio, para establecer el problema específico y prever las posibles alternativas de solución al problema, se realizan las mediciones respectivas para realizar los cálculos de cantidades, presupuestos y la documentación respectiva para la inscripción del proyecto y su posterior viabilización por parte de la Secretaría de Planeación Municipal.

En esta etapa es necesario realizar un estudio de viabilidad del proyecto, donde fundamentalmente se establecen los siguientes factores:

- **Descripción del problema.** El polideportivo del barrio La Carolina al no tener un cerramiento apropiado, las ocasiones que la gente hace deporte en el sitio, golpea las casas aledañas deteriorándolas, generando mal estar en la población directamente afectada y provocando que esta locación no funcione adecuadamente, por consiguiente la gente no podrá hacer deporte en el polideportivo por su inadecuado funcionamiento.
- **Cuantificación o magnitud del problema.** Los habitantes del barrio la Carolina del municipio de Pasto tienen un Polideportivo sin un cerramiento de protección adecuado que impida que los balones golpeen a las casas adyacentes a este y a

las personas que transiten alrededor, y así se puedan desarrollar mejor las actividades deportivas y la población

- **Cuantificación de la población afectada por el problema.** En el barrio La Carolina del municipio de Pasto, viven aproximadamente 610 personas, las cuales se dividen en 410 niños y 200 personas adultas. Estas personas son las que utilizarán los espacios del polideportivo para que fortalezcan la sana convivencia y planeen actividades de recreación, esparcimiento y desarrollo de la comunidad.
- **Características socioeconómicas y culturales de la población afectada.** La población del sector esta estratificada como Estrato 2 y 3 en donde los ingresos provienen de los trabajos de la gente que habita la zona, tanto en empresas públicas como privadas de la ciudad, además de los negocios propios que puedan poseer, como tiendas, venta de minutos, entre otros. Por otra parte la infancia y la juventud de la zona ocupa parte de su tiempo en sus estudios ya sea primarios, secundarios o universitarios.
- **Ubicación de la población afectada.** La comunidad del Barrio La Carolina, pertenece a la comuna doce del municipio de Pasto, ubicada al oriente de la zona urbana del municipio de Pasto.
- **Alternativas de solución al problema**
 - Destinar recursos municipales para el mejoramiento del cierre del polideportivo del barrio La Carolina, contratando personal idóneo y calificado para que se ejecute el proceso constructivo de la mejor forma y a satisfacción de toda la población que se involucra con esta obra.
 - Dejar el polideportivo tal como se encuentra y destinar recursos municipales para costear los daños que se pueden ocasionar con el uso del polideportivo en las condiciones actuales.
 - Solicitar la participación de la comunidad para el mejoramiento del cierre del polideportivo con los recursos provenientes de la misma población, contando con la colaboración de la Alcaldía municipal de Pasto en procesos técnicos que se requieran.
- **Selección de la alternativa y justificación.** Destinar recursos municipales para el mejoramiento del cierre del polideportivo del barrio La Carolina, contratando personal idóneo y calificado para que se ejecute el proceso constructivo de la mejor forma y a satisfacción de toda la población que se involucra con esta obra.
- **Justificación del proyecto.** Con el mejoramiento del cierre del polideportivo del barrio La Carolina se busca reformarle a la comunidad un espacio en donde se desarrollan actividades de recreación, de sana convivencia y esparcimiento, además de generar desarrollo para los habitantes del sector.

- **Descripción ampliada y pormenorizada del proyecto por componentes y actividades.** El proceso constructivo para el mejoramiento del cierre del polideportivo del barrio La Carolina comprende trabajos como:
 1. Demolición de mampostería a mano
 2. Retiro y disposición de material sobrante
 3. Concretos: Columnas y viga sobre muro en concreto de 3000 psi
 4. Acero de refuerzo de resistencia 60000 psi
 5. Muro en ladrillo común sencillo
 6. Pañete interior allanado proporción de la mezcla 1:4 espesor 1.5 cm.
 7. Cerramiento malla y ángulo pintura en anticorrosivo y esmalte H=3.5 m.

- **Descripción de los objetivos, productos y resultados que se esperan obtener con la alternativa.** Brindarle a la comunidad del barrio La Carolina un espacio adecuado para la práctica de actividades deportivas, recreativas y de esparcimiento social, esperando obtener un polideportivo adecuado con cerramiento de protección de 52.2 ml en mampostería, malla y ángulo H = 3.50 m. Altura total de cerramiento 4.5 mts.

Ya elaborados los ítems anteriormente mencionados, se diligencia la Ficha M.G.A., en la cual se introducen datos del presupuesto, distribución de los recursos, características socioeconómicas del proyecto y se genera la ficha EBI (Estadísticas Básicas de Inversión) con excepción de los datos del formulador, evaluador y viabilizador, y la Calificación de la Priorización del Proyecto o Programa. En esta ficha se resume los cuatro pasos anteriormente diligenciados (Identificación, Preparación, Evaluación ex ante, Programación) y por lo tanto es el formato que se presenta al banco de proyectos de Planeación Municipal junto con dos formatos de la etapa de Identificación.

De las actividades anteriormente realizadas, se obtiene la viabilidad del proyecto por parte de la Secretaría de Planeación Municipal, y con este certificado de viabilidad, se procede a la obtención de la disponibilidad presupuestal por parte de la Secretaría de Hacienda Municipal.

4.4.2 Etapa de contratación. Como el costo total del proyecto es para Contratación Directa, el Director del D.A.I.M. realiza invitaciones a tres profesionales ya sea Ingeniero Civil o Arquitecto, y adjudica el proyecto a uno de ellos; teniendo el contratista ya seleccionado, se realizó un estudio de conveniencia y oportunidad del proyecto, en el cual se indica las razones por las cuales se debe contratar este proyecto, el perfil del contratista idóneo para la ejecución de la obra, una definición técnica del proyecto y cuáles son las necesidades que se solventarán con la realización de dicho contrato.

4.4.3 Etapa de ejecución.

Informe de interventoría. Se realiza el acta de Inicio de la obra con fecha del 27 de Junio de 2008, fecha en la cual se realiza la visita al sitio de la obra por parte del contratista, la interventoría de la obra y representantes de la comunidad para establecer las actividades a realizar, aclarar las inconsistencias que se pudieron haber presentado hasta el momento y observar el estado actual hasta ese momento del polideportivo (Figura 55 - 56).



Figura 55. Estado inicial.



Figura 56. Estado inicial del polideportivo.

Inicialmente el muro que rodeaba al polideportivo no tenía uniformidad en su altura, siendo de un lado más alto que de otro y con las obras a realizar, se buscaba que la mampostería quede a 1.50 m de altura, sin embargo la comunidad solicitó un cambio en el proyecto, el cual consistió en aumentar simplemente 0.3 m a la mampostería y realizar 14.20 ML de cerramiento con tubo, malla y ángulo con una altura de 4.0 m y no de 3.50 m que era lo inicialmente contemplado, con el visto bueno de la interventoría y sin afectar el equilibrio económico del contrato, de esta forma se realiza la primera modificación al contrato.

Las actividades de la obra comienzan con las de demolición, aquí se pide al contratista demoler espacios en el muro existente para posteriormente fundir columnas en concreto, estos espacios serán para columnas de sección 0.25 m x 0.25 m, con una base de 0.45 m x 0.25 m, el espaciamiento entre columna y columna será de 2.5 m de eje a eje (Figura 57 - 58).



Figura 57. Demolición de la mampostería existente.



Figura 58. Espacios demolidos para las columnas.

Teniendo los espacios listos para las columnas, se procede a desmontar el cerramiento existente, este ítem no estaba contemplado inicialmente por lo cual se realizó otra modificación a lo inicial, aclarando una vez más que no se afectó la parte económica del contrato. Posteriormente, el contratista daba inicio al proceso constructivo de la mampostería, parte de esa mampostería fue elaborada en mampostería dispuesta en soga y otra parte fue hecha con mampostería dispuesta en tizón, teniendo en cuenta que partes del muro existente estaba hecho en este tipo de muro, por lo tanto se debió adicionar este ítem el cual no estaba contemplado inicialmente (figura 59 – 60).



Figura 59. Construcción del muro en tizón $H=0.3$ m.



Figura 60. Muro construido.

Teniendo el muro con una altura uniforme (0.85 m), se procede con la construcción de las columnas, las cuales tienen una sección de 0.25 m x 0.25 m, y una altura de 0.85 m, con un refuerzo longitudinal de 4N4 y estribos con acero de 3/8" @ 0.15 m, además cada varilla del refuerzo longitudinal tiene un gancho de 0.10 m el cual entra en la base del muro (Figura 61 - 62).



Figura 61. Detalle del refuerzo de las columnas.

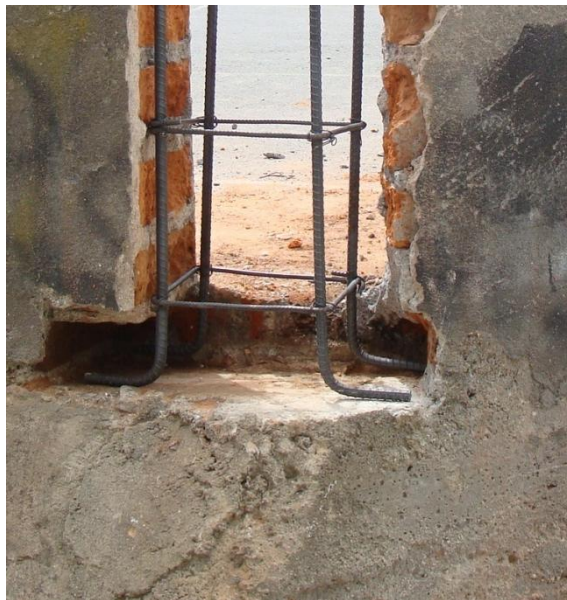


Figura 62. Base de la columna.

Continuamente se procede con el respectivo encofrado y posterior fundición de las columnas; la interventoría autorizó que el concreto para estas debe tener una dosificación 1:2:3, para indicar una resistencia de 3000 psi, con los materiales previamente revisados y con el visto bueno por parte de la interventoría de la obra. Además en el momento de la fundición se empotró los tubos estructurales de 3", los cuales son el soporte del cerramiento de protección en malla y ángulo (Figura 63). También la interventoría fue cuidadosa en el proceso de curado a las columnas el cual es importante para el futuro comportamiento del concreto (figura 64).



Figura 63. Columnas fundidas con el tubo estructural de 3\"



Figura 64. Proceso de curado del concreto en las columnas.

Teniendo completa la mampostería y las columnas, el proceso que se siguió fue el de la construcción de la alfajía, la cual tiene una sección de 0.25 m x 0.08 m en las zonas donde se construyó el muro tizón que son 35.5 ML, y con una sección de 0.14 m x 0.08 m en las zonas de muro en soga, esta alfajía tenía un refuerzo longitudinal de 2N3, con estribos de 3/8" @ 0.15 m (Figura 65). Los materiales para el concreto de esta alfajía fueron revisados y autorizados por la interventoría, al igual que el encofrado y la fundición de la misma (figura 66), para la cual se pidió un concreto 1:2:3 para obtener una resistencia adecuada para este fin.



Figura 65. Colocación del refuerzo para la alfajía.



Figura 66. Alfajía fundida y terminada.

Seguido a esto, simultáneamente se trabajó en la instalación del cerramiento de protección por parte de un cerrajero y un auxiliar y en el repello de los muros del polideportivo, en cuanto a la instalación del cerramiento de protección, se verificó los materiales, que para el marco de cada módulo se usó ángulo de 1"x1/8", mientras para los refuerzos internos se utilizó ángulo de 1"x3/16", y malla calibre 10, la altura del cerramiento y el proceso de instalación (Figura 67), mientras que en el repello se revisó la calidad de la arena del mortero, la dosificación del mismo 1:4 y el espesor del pañete el cual fue de 1.5 cm (Figura 68).



Figura 67. Instalación del cerramiento de protección.



Figura 68. Repello de los muros internos y externos al polideportivo.

Al hacer un análisis económico parcial de la obra hasta lo ejecutado, se encontraba con la una diferencia bastante considerable en cuanto al valor ejecutado, con el valor contratado, por lo tanto, de común acuerdo con el contratista se llega a la determinación de ejecutarlo con el arreglo de las graderías existentes, con la pintura de los muros del polideportivo, la gradería y con la pintura de las líneas de demarcación de la cancha, por lo tanto, se crean estas actividades no contempladas y se las anexa dentro de las modificaciones que ha sufrido el proyecto a lo largo de su ejecución.

El arreglo de las graderías consiste fundamentalmente en hacer un corte a los filos de estas y colocarles un pañete, con el fin de darle una mejor apariencia a estas, y aplicarles pintura tipo 1 al área de la contrahuella de estas (Figura 69 – 70).



Figura 69. Graderías con corte en los filos.



Figura 70. Graderías arregladas.

Entre las últimas actividades del proyecto, se encuentra la pintura en el cerramiento de protección metálico, en donde la tonalidad de las pinturas de esta es suministrada por la interventoría, revisando la calidad de la mano de obra para esta actividad (Figura 71). A su vez es pintado los muros del polideportivo, en donde se revisa que la pintura sea la adecuada (tipo 1) y el acabado que se le dé al muro sea el óptimo (Figura 72).



Figura 71. Cerramiento metálico pintado en su totalidad.



Figura 72. Muros y cerramiento pintado en su totalidad.

El día 27 de Agosto de 2008, se realiza el acta de recibo final de la obra, en donde la interventoría da el respectivo visto bueno observando que las actividades se realizaron conforme a lo estipulado ya sea en el contrato inicial o ya sea en el acta de modificación realizada para el mismo (Figuras 73 – 74).



Figura 73. Graderías pintadas y terminadas.



Figura 74. Obra terminada en el polideportivo.

PERSONAL Y EQUIPO

PERSONAL	
Maestro	1
Oficial	1
Ayudantes	3
Cerrajero	1

EQUIPO	CANTIDAD
Mezcladora concreto	1
Volqueta	1

ESTADO DEL TIEMPO

Las precipitaciones que existieron durante las actividades de fundición de columnas y alfajías, y durante la aplicación de pintura en la obra no ocasionaron problemas relevantes, originó algunos retrasos menores en las actividades, sin afectar el cronograma ni el plazo establecido en la obra.

EVALUACIÓN DE COSTOS Y CANTIDADES EJECUTADAS

El día 11 de agosto de 2008 se realiza una acta de modificación debido a las menores cantidades de obra en la realización del muro, y la inclusión de actividades no contempladas inicialmente en el contrato. Estas modificaciones produjeron cambios en las cantidades de obra sin afectar el equilibrio económico del contrato. Las siguientes tablas indican en resumen los valores y las cantidades de más y menos que se realizaron en el proyecto.

Resumen de valores ejecutados en el presente contrato:

VALOR INICIAL DEL CONTRATO (\$)	17.813.034,85
VALOR EJECUTADO (\$)	17.812.112,50
SALDO DEL CONTRATO (\$)	922.35

La siguiente tabla indica las cantidades de mas y de menos ejecutadas y se anexan los ítems no contemplados inicialmente en el contrato con sus respectivas cantidades.

OBRA CONTRATADA						
ITEM	ACTIVIDAD	UND	CANT.	OBRAS DE MAS CANTIDAD	OBRAS DE MENOS CANTIDAD	PRESENTE ACTA CANTIDAD
01-01	Demolición mampostería mano	M3	1,6		0,57	1,03
01-02	Retiro y disposición de material sobrante pagado por M3	M3	1,6	2,40		4,00
02-01	Columna en concreto de resistencia 3000 psi pagada en m3	M3	2,6		1,27	1,33
02-02	Viga sobre muro en concreto de resistencia 3000 psi pagada en m3	M3	0,9		0,03	0,87
02-03	Acero de refuerzo de resistencia 60000 psi pagado en kg	KG	320		3,00	317,00
03-01	Muro en ladrillo común sencillo. H = 0,5 m	M2	50		44,80	5,20
04-01	Pañete interior allanado proporción de la mezcla 1:4 espesor 1.5 cm pagado en m2	M2	160		68,60	91,40
05-01	Cerramiento malla y ángulo pintura en anticorrosivo y esmalte H=3.50 m.	MIL	52,4		15,70	36,70
	Obras No Contempladas en Contrato Original					
	Extras y/o Adicionales Compensadas					
06-01	Cerramiento malla y ángulo pintura en anticorrosivo y esmalte H=4,0 m	MI	14,20	14,20		14,20
07-01	Desmonte y retiro de malla existente	M2	157,20	157,20		157,20
08-01	Pintura vinilo exterior	M2	126,40	126,40		126,40
09-01	Muro en ladrillo común doble	M2	13,65	13,65		13,65
10 - 01	Lineas de marcacion continua	MIL	200,00	200,00		200,00
11 - 01	Picada y Repello de filos en gradería	MIL	66,00	66,00		66,00

4.5 MANTENIMIENTO ESCENARIO DEPORTIVO BARRIO VILLAS DEL NORTE, COMUNA 10.

UBICACIÓN:	Polideportivo barrio Villas del Norte, Comuna 10. Municipio de Pasto.
AREA A INTERVENIR:	200 m ² .
PLAZO DE EJECUCIÓN:	Dos (2) meses.
VALOR DEL CONTRATO DEL PROYECTO:	\$ 9.998.940,65
PROCESO DE CONTRATACIÓN:	Contratación Directa.
FECHA DE INICIO:	Junio 25 de 2008.
FECHA DE TERMINACIÓN:	Agosto 19 de 2008.
ETAPA DE PREINVERSION:	100 %
ETAPA DE CONTRATACIÓN:	100 %
ETAPA DE EJECUCIÓN:	100 %

DESCRIPCION: Este proyecto es uno más de los compromisos adquiridos en Cabildos, para el mejoramiento de escenarios deportivos. Consiste en la construcción de unas graderías en mampostería y concreto, cunetas y el cerramiento de protección para una zona del polideportivo, en donde se solventarán algunas necesidades que tiene este barrio del municipio de Pasto.

4.5.1 Etapa de preinversión: Para dar inicio a este proyecto, se revisa la documentación necesaria que requiere la Alcaldía de Pasto para la ejecución de un proyecto, el cual es la escritura del predio donde se indique como único propietario al Municipio de Pasto, junto con su respectivo certificado de libertad y tradición a favor del Municipio, el cual se encuentra acorde y por lo tanto se continua con el proceso de preinversión.

Dando continuidad a este proceso, se realiza la visita al sitio en donde se atienden las sugerencias y recomendaciones por parte de la comunidad, además se toman las mediciones correspondientes para en la oficina hacer el cálculo de cantidades, presupuesto de obra, y la documentación necesaria para obtener la viabilidad del proyecto por parte de la Secretaría de Planeación Municipal.

En esta etapa es necesario realizar un estudio de viabilidad del proyecto, donde fundamentalmente se establecen los siguientes factores:

- **Descripción del problema:** En la comuna Diez ubicada al Nororiente de la zona Urbana del Municipio de Pasto, específicamente en el barrio Villas del Norte, no existen espacios deportivos adecuados para el esparcimiento de cada uno de sus habitantes, por lo cual si no se actúa frente a este problema la juventud y niñez de la zona ocuparía su tiempo libre en actividades delictivas que desencadenarían en un problema social grave.
- **Cuantificación o magnitud del problema:** Los habitantes del barrio Villas del Norte de la comuna 10 del municipio de Pasto tienen un polideportivo sin un cerramiento de protección adecuado que impida que los balones golpeen a las casas adyacentes a este y a las personas que transiten alrededor, y así se puedan desarrollar mejor las actividades deportivas y la población, además de una

gradería para hacer de este polideportivo un lugar funcional y adecuado para sus usuarios.

- **Cuantificación de la población afectada por el problema:** En la comuna 10, específicamente en el barrio Villas del Norte del municipio de Pasto, viven aproximadamente 850 personas, las cuales se dividen en 450 niños y 400 personas adultas. Estas personas son las que utilizarán los espacios del polideportivo para que fortalezcan la sana convivencia y planeen actividades de recreación, esparcimiento y desarrollo de la comunidad.
- **Características socioeconómicas y culturales de la población afectada:** La población del sector esta estratificada como Estrato 1 y 2 en donde los ingresos provienen de los trabajos de la gente que habita la zona en empresas públicas o privadas de la ciudad, además de los negocios propios que puedan poseer, como tiendas, venta de minutos, entre otros. Por otra parte la infancia y la juventud de la zona ocupa parte de su tiempo en sus estudios ya sea primarios, secundarios o universitarios.
- **Ubicación de la población afectada:** La comunidad del barrio Villas del Norte, pertenecen a la comuna 10, está ubicada al nororiente de la zona urbana del municipio de Pasto.
- **Alternativas de solución al problema**
 - Destinar recursos municipales para la construcción, adecuación y mantenimiento del escenario deportivo del barrio Villas del norte, comuna 10 del municipio de Pasto, contratando personal idóneo y calificado para que se ejecute el proceso constructivo de la mejor forma y a satisfacción de toda la población que se involucra con esta obra.
 - Dejar las locaciones deportivas de este barrio de la comuna 10 tal como se encuentra y destinar recursos municipales para costear los daños que se pueden ocasionar con el uso del polideportivo en las condiciones actuales.
 - Solicitar la participación de la comunidad del barrio involucrada con el proyecto para el mejoramiento de dicho escenario con los recursos provenientes de la misma población, contando con la colaboración de la Alcaldía municipal de Pasto en procesos técnicos que se requieran.
- **Selección de la alternativa y justificación:** Destinar recursos municipales para la construcción, adecuación y mantenimiento del escenario deportivo del barrio Villas del norte, comuna 10 del municipio de Pasto, contratando personal idóneo y calificado para que se ejecute el proceso constructivo de la mejor forma y a satisfacción de toda la población que se involucra con esta obra.
- **Justificación del proyecto:** Con la construcción, adecuación y mantenimiento de este escenario deportivo de la comuna 10 del municipio de Pasto, se busca

reformularle a la comunidad un espacio en donde se desarrollan actividades de recreación, de sana convivencia y esparcimiento, además de generar desarrollo para los habitantes del sector.

- **Descripción ampliada y pormenorizada del proyecto por componentes y actividades:** El proceso constructivo para el mantenimiento del polideportivo del barrio Villas del Norte comprende trabajos como:

1. Excavación sin retiro profundidad de 0.1- 2.9 m pagado en m3.
2. Retiro y disposición de material sobrante pagado por M3.
3. Acero de refuerzo de resistencia 60000 psi pagado en kg.
4. Concreto resistencia 175 kg/cm2 pagado en m3.
5. Cuneta en concreto de 3000 psi con conexión.
6. Gradería en mampostería y concreto tres escalones perfilada sobre terreno.
7. Cerramiento de protección en tubo estructural 3, malla y ángulo H=2.5m pintada antic. y esmalte.

- **Descripción de los objetivos, productos y resultados que se esperan obtener con la alternativa:** Brindarle a la comunidad del barrio Villas del Norte un espacio adecuado para la práctica de actividades deportivas, recreativas y de esparcimiento social, esperando obtener un polideportivo adecuado con cerramiento de protección de 20 ml en malla, tubo estructural y ángulo H = 2.5 m y 20 ml de gradería perfilada de tres escalones.

Ya elaborados los ítems anteriormente mencionados, se diligencia la Ficha M.G.A., en la cual se introducen datos del presupuesto, distribución de los recursos, características socioeconómicas del proyecto y se genera la ficha EBI (Estadísticas básicas de inversión) con excepción de los datos del formulador, evaluador y viabilizador, y la Calificación de la Priorización del Proyecto o Programa. En esta ficha se resume los cuatro pasos anteriormente diligenciados (Identificación, Preparación, Evaluación ex ante, Programación) y por lo tanto es el formato que se presenta al banco de proyectos de Planeación Municipal junto con dos formatos de la etapa de Identificación.

De las actividades anteriormente realizadas, se obtiene la viabilidad del proyecto por parte de la Secretaría de Planeación Municipal, y con este certificado de viabilidad, se procede a la obtención de la disponibilidad presupuestal por parte de la Secretaría de Hacienda Municipal.

4.5.2 Etapa de contratación. Como el costo total del proyecto es para Contratación Directa, el Director del D.A.I.M. realiza invitaciones a tres técnicos constructores, y adjudica el proyecto a uno de ellos; teniendo el contratista ya seleccionado, se realizó un estudio de conveniencia y oportunidad del proyecto, en el cual se indica las razones por las cuales se debe contratar este proyecto, el perfil del contratista idóneo para la ejecución de la obra, una definición técnica del proyecto y cuáles son las necesidades que se solventarán con la realización de dicho contrato.

4.5.3 Etapa de ejecución.

Informe de Interventoría: Se realiza el acta de Inicio con fecha de 25 de Junio de 2008, en donde se realiza la visita junto con el contratista y un representante del barrio para dar algunas especificaciones y aclarar cualquier duda por parte del contratista o de la comunidad en cuanto a las actividades a realizar en el polideportivo, además de observar el estado inicial del sitio a intervenir (figura 75).



Figura 75. Estado inicial del polideportivo.

Seguido a esto se inician como tal las actividades del proyecto, en primer lugar se realiza la excavación para conformar las graderías de tres peldaños sobre el terreno; aquí la comunidad solicita aumentar la altura de los peldaños en estas donde inicialmente se contempló una altura de 0.4 m, y se piden peldaños de 0.5m, el contratista no presentó inconveniente ante el cambio y la interventoría autoriza el mismo (Figura 76); también se realizaron actividades de excavación para la construcción de las cunetas, la cimentación de las graderías y los dados en concreto para el cerramiento de protección del polideportivo, estos dados tienen una sección de 0.5 m x 0.5 m x 0.6 m (Figura 77).



Figura 76. Excavación y conformación de las graderías y su cimentación.



Figura 77. Excavación para cunetas y los dados de concreto.

Teniendo el proceso de excavación terminado, se funde la cimentación de las graderías, esta consiste en una viga en concreto ciclópeo de 0.3 m x 0.3 m, que servirá de base para el primer peldaño, así como la cuneta la cual forma una “L” en la cancha, esta cuneta se construye con concreto 1:2:3, con materiales autorizados por la interventoría, y donde la dosificación de la mezcla garantice la resistencia apropiada para tal fin (Figura 78). Teniendo la base de la gradería, se inicia su construcción, esta consiste en huellas en concreto 1:2:3 (3000 psi) con un espesor de 0.08 m y un ancho de 0.6 m, y con un refuerzo de malla electro soldada con varillas de 3/8”, formando una parilla de 0.15 x 0.15; las contrahuellas se construyen en mampostería dispuesta en tizón y con un repello impermeabilizado (Figura 79).



Figura 78. Base de las graderías y cuneta fundida.



Figura 79. Graderías construidas sin repello.

Simultáneamente, se viene trabajando en el repello de las graderías (Figura 80) y en la fundición de los dados de concreto, estos dados de concreto son fundidos en concreto de 2500 psi, por lo tanto la mezcla hecha fue en proporción 1:3:3, con los materiales previamente aprobados por la interventoría; estos tienen una sección de 0.5 m x 0.5 m x 0.6 m de profundidad y separados entre sí a 2.50 m, además que en estos dados va empotrado el tubo estructural de 3", y en el cual fue soldado los módulos del cerramiento que son en ángulo y malla (Figura 81). Antes de la fundición, la comunidad solicitó la reducción de ML de cerramiento, y que con el saldo producto de esta reducción se arreglara las canchas existentes, hecho que fue autorizado por la interventoría y que genera un nuevo ítem no contemplado inicialmente en el contrato.



Figura 80. Graderías repelladas y terminadas.



Figura 81. Dados en concreto fundidos con el tubo estructural de 3\"

Por último, se realizó la instalación del cerramiento de protección, este tiene una altura de 2.50m, y 17.5 ml, y consiste en un marco en ángulo de 1"x3/16" soldado al tubo estructural de 3", con unos refuerzos internos en forma de "X" con ángulo de 1"x1/8" y malla de calibre 10, y también se realizó el ítem adicionado al contrato el cual consistió en el arreglo y la pintura de las canchas existentes, en donde se les agregó pintura anticorrosiva y esmalte para mejorar el aspecto que tenían (Figura 82). El día 19 de agosto de 2008, se elabora el acta final de la obra, con el visto bueno de la interventoría y cumpliendo las actividades pactadas durante el desarrollo del proyecto (Figura 83).



Figura 82. Cerramiento instalado y canchas pintadas y arregladas.



Figura 83. Polideportivo adecuado y terminadas las obras.

PERSONAL Y EQUIPO

PERSONAL	
Maestro	1
Oficial	1
Ayudantes	3
Cerrajero	1

EQUIPO	CANTIDAD
Mezcladora concreto	1
Volqueta	1

ESTADO DEL TIEMPO

Durante el desarrollo de la obra las precipitaciones impidieron en menor proporción las actividades de excavación, originando algunos retrasos sin afectar el cronograma de actividades, mientras que en las labores de fundición el clima favoreció notablemente en la ejecución de estos ítems.

EVALUACIÓN DE COSTOS Y CANTIDADES EJECUTADAS

El día 05 de agosto de 2008 se realiza un acta de modificación debido a la reducción de metros lineales de cerramiento, para la inclusión del arreglo de las canchas como actividad no contemplada en el contrato. Estas modificaciones produjeron cambios en las cantidades de obra sin afectar el equilibrio económico del contrato. Las siguientes tablas indican en resumen los valores y las cantidades de más y menos que se realizaron en el proyecto.

Resumen de valores ejecutados en el presente contrato:

VALOR INICIAL DEL CONTRATO (\$)	9.998.940,65
VALOR EJECUTADO (\$)	9.996.788,37
SALDO DEL CONTRATO (\$)	2.152,28

La siguiente tabla indica las cantidades de mas y de menos ejecutadas y se anexan los ítems no contemplados inicialmente en el contrato con sus respectivas cantidades.

4.6 MANTENIMIENTO CANCHA DE FUTBOL BARRIO EL TEJAR

UBICACIÓN:	Cancha de fútbol barrio el Tejar, Comuna 4. Municipio de Pasto.
AREA A INTERVENIR:	120 m ² .
PLAZO DE EJECUCIÓN:	Dos (2) meses.
VALOR DEL CONTRATO DEL PROYECTO:	\$ 9.998.811,00
PROCESO DE CONTRATACIÓN:	Contratación Directa.
FECHA DE INICIO:	Junio 20 de 2008.
FECHA DE TERMINACIÓN:	Agosto 20 de 2008.
ETAPA DE PREINVERSION:	100 %
ETAPA DE CONTRATACIÓN:	100 %
ETAPA DE EJECUCIÓN:	100 %

DESCRIPCION: Este proyecto es uno más de los compromisos adquiridos en cabildos, en donde tiempo atrás ya se había realizado una primera fase del mejoramiento de esta cancha. El proyecto consiste la construcción de un cerramiento mucho más adecuado para esta locación deportiva, teniendo que hacer aquí demolición de parte del cerramiento existente, y lograr la continuación del cerramiento que en proyectos anteriores ya se había ejecutado en este sitio, pero por falta de disponibilidad presupuestal no se finalizó en un 100%.

4.6.1 Etapa de preinversión: Para este proyecto no fue necesaria la revisión de la documentación del predio, debido a que el año inmediatamente anterior (2007) la Alcaldía de Pasto realizó obras de mejoramiento de este sitio, lo cual implica que el predio es de Municipio.

Como primera actividad se realizó la visita al sitio en compañía del presidente de la Junta de Acción Comunal, en donde se recibieron las peticiones respectivas y se tomaron las mediciones correspondientes para realizar en la oficina los cálculos de cantidades y de presupuesto, y a su vez agilizar la documentación pertinente para que el proyecto sea viabilizado por parte de la Secretaría de Planeación Municipal.

En esta etapa es necesario realizar un estudio de viabilidad del proyecto, donde fundamentalmente se establecen los siguientes factores:

- **Descripción del problema:** La cancha de fútbol del barrio El Tejar al no tener un cerramiento apropiado no permite la visibilidad al interior de esta hacienda de este un sitio sin acogida por parte de la comunidad, lo cual genera que la población directamente afectada realice otras actividades distintas al deporte y la recreación, actividades que pueden desencadenar en un grave problema social, además de concluir que esta locación no funcione adecuadamente.
- **Cuantificación o magnitud del problema:** El cerramiento actual de la cancha no permite la visibilidad al interior de esta, haciendo que los eventos, actividades y demás actos que se pueden hacer en este sitio no sean relevantes para los habitantes del barrio el Tejar del municipio de Pasto, restando importancia a esta locación que es una de las más importantes de la comuna 4.

- **Cuantificación de la población afectada por el problema:** En el barrio El Tejar del municipio de Pasto, viven aproximadamente 610 personas, las cuales se dividen en 410 niños y 200 personas adultas. Estas personas son las que utilizarán los espacios del polideportivo para que fortalezcan la sana convivencia y planeen actividades de recreación, esparcimiento y desarrollo de la comunidad.
- **Características socioeconómicas y culturales de la población afectada:** La población del sector esta estratificada como Estrato 3 en donde los ingresos provienen de los trabajos de la gente que habita la zona, tanto en empresas públicas como privadas de la ciudad, además de los negocios propios que puedan poseer, como tiendas, venta de minutos, entre otros. Por otra parte la infancia y la juventud de la zona ocupa parte de su tiempo en sus estudios ya sea primarios, secundarios o universitarios.
- **Ubicación de la población afectada:** La comunidad del Barrio el Tejar, pertenece a la comuna cuatro del municipio de Pasto, ubicada al sur oriente de la zona urbana del municipio de Pasto.
- **Alternativas de solución al problema**
 - Destinar recursos municipales para el mejoramiento del cierre de la cancha de fútbol del barrio el Tejar, contratando personal idóneo y calificado para que se ejecute el proceso constructivo de la mejor forma y a satisfacción de toda la población que se involucra con esta obra.
 - Dejar la cancha tal como se encuentra y destinar recursos municipales para costear los daños que se pueden ocasionar con el uso de la cancha en las condiciones actuales.
 - Solicitar la participación de la comunidad para el mejoramiento de la cancha con los recursos provenientes de la misma población, contando con la colaboración de la Alcaldía municipal de Pasto en procesos técnicos que se requieran.
- **Selección de la alternativa y justificación:** Destinar recursos municipales para el mejoramiento del cierre del polideportivo del barrio El Tejar, contratando personal idóneo y calificado para que se ejecute el proceso constructivo de la mejor forma y a satisfacción de toda la población que se involucra con esta obra.
- **Justificación del proyecto:** Con el mejoramiento del cierre de la cancha de fútbol del barrio El Tejar, se busca reformarle a la comunidad un espacio en donde se desarrollan actividades de recreación, de sana convivencia y esparcimiento, además de generar desarrollo para los habitantes del sector.

- **Descripción ampliada y pormenorizada del proyecto por componentes y actividades:** El proceso constructivo para el mejoramiento del cierre de la cancha de fútbol del barrio El Tejar comprende trabajos como:
 1. Corte del muro existente con pulidora.
 2. Demolición de mampostería a mano pagada en m3.
 3. Retiro y disposición de material sobrante pagado por m3.
 4. Acero de refuerzo de resistencia 60000 psi pagado en kg.
 5. Viga sobre muro en concreto de resistencia 3000 psi pagada en m3.
 6. Pañete exterior allanado proporción de la mezcla 1:4 espesor 1.5 cm. (Afinado).
 7. Vinilo sobre fachada tipo 1.
 8. Cerramiento en varilla cuadrada 12 mm y ángulo H=1,65 m. pintado en anticorrosivo y esmalte.
 9. Cerramiento en varilla cuadrada 12 mm y ángulo H=0,6 m. pintado en anticorrosivo y esmalte.
 10. Adecuación de puerta en tubo 2, varilla cuadrada de 12mm y ángulo 2.1 m x 0,6 m incluye pint antico y esm.

- **Descripción de los objetivos, productos y resultados que se esperan obtener con la alternativa:** Brindarle a la comunidad del barrio El Tejar un espacio adecuado para la práctica de actividades deportivas, recreativas y de esparcimiento social, esperando obtener una cancha adecuada con cerramiento de protección de 35 ml en mampostería, varilla cuadrada y ángulo H = 1.65 m. y H = 0.60 m. Altura total de cerramiento 3.5 m.

Ya elaborados los ítems anteriormente mencionados, se diligencia la Ficha M.G.A., en la cual se introducen datos del presupuesto, distribución de los recursos, características socioeconómicas del proyecto y se genera la ficha EBI (Estadísticas Básicas de Inversión) con excepción de los datos del formulador, evaluador y viabilizador, y la Calificación de la Priorización del Proyecto o Programa. En esta ficha se resume los cuatro pasos anteriormente diligenciados (Identificación, Preparación, Evaluación ex ante, Programación) y por lo tanto es el formato que se presenta al banco de proyectos de Planeación Municipal junto con dos formatos de la etapa de Identificación.

De las actividades anteriormente realizadas, se obtiene la viabilidad del proyecto por parte de la Secretaría de Planeación Municipal, y con este certificado de viabilidad, se procede a la obtención de la disponibilidad presupuestal por parte de la Secretaría de Hacienda Municipal.

4.6.2 Etapa de contratación. Como el costo total del proyecto es para Contratación Directa, el Director del D.A.I.M. realiza invitaciones a tres técnicos constructores, y adjudica el proyecto a uno de ellos; teniendo el contratista ya seleccionado, se realizó un estudio de conveniencia y oportunidad del proyecto, en el cual se indica las razones por las cuales se debe contratar este proyecto, el perfil del contratista idóneo para la ejecución de la obra, una definición técnica del proyecto y cuáles son las necesidades que se solventarán con la realización de dicho contrato.

4.6.3 Etapa de ejecución.

Informe de Interventoría: Se realiza el acta de inicio con fecha de junio 20 de 2008, en primer lugar se visita la locación con el contratista y un representante del barrio, para ultimar detalles de la obra y aclarar inquietudes hacia el contratista como para la comunidad, y observar el estado inicial de la zona que se va a intervenir (Figura 84).



Figura 84. Cerramiento anterior de la cancha de fútbol.

El proceso constructivo de la obra inicia como tal con la demolición de la mampostería, el objetivo fue conservar las columnas y vigas existentes del cerramiento anterior, el proceso de demolición de la mampostería sumo en total un valor cercano a los 16 M³, los cuales debían ser desalojados a la escombrera Municipal, el proyecto abarca 35 ml de cerramiento, entonces se conformaron 15 módulos para adecuar en la cancha de fútbol (Figura 85 - 86).



Figura 85. Inicio del proceso de demolición.



Figura 86. Proceso de demolición terminado.

Teniendo en cuenta que el cerramiento no se encontraba a nivel, fue necesario realizar tres escalonamientos en tramos de 12 m aproximadamente, esto con el fin de que la altura del último módulo de cerramiento no quede demasiado elevada con relación a la altura del primer módulo que tiene 0.85 m. Posterior a esto, se procede a construir la alfajía para confinar el muro del cerramiento, esta alfajía tiene 0.12m de ancho por 0.08 m de alto, hecha concreto dosificado 1:2:3, y con materiales revisados y aprobados por la interventoría de la obra para garantizar la resistencia adecuada; el refuerzo que tiene la alfajía es longitudinal de 2N3 y estribos en forma de "S" con acero 3/8" cada 0.15 m (figura 87). El concreto tuvo una dosificación 1:2:3 (figura 88).



Figura 87. Alfajía encofrada y con refuerzo.



Figura 88. Proceso de fundición de la alfajía.

Teniendo fundido la alfajía, empezó el proceso de resane de las vigas, columnas y el muro existente, tanto para la parte externa como la interna del muro; este proceso consistió aplicar mortero en proporción 1:4 con un espesor de 1.5 cm a toda el área del cerramiento para mejorar el aspecto y preparar la superficie para la pintura que posteriormente se le aplicó a toda la zona del cerramiento construido (figura 89 – 90).



Figura 89. Aplicación de mortero 1:4 a los muros.



Figura 90. Aplicación de mortero a columnas y vigas.

Continuamente, se da inicio a la instalación de la reja metálica para completar el cerramiento, este cerramiento lo conforma un marco en ángulo de 1"x3/16" anclado a la viga, alfajía y columnas, y varilla cuadrada de 12 mm pintados con anticorrosivo y esmalte, cada módulo instalado tiene una altura de 1.65 m, hasta completar los 35 ml de cerramiento (figura 91). A su vez, teniendo instalados los elementos metálicos se inicia con la pintura del cerramiento, los colores de este son los mismos que forman parte de la primera fase del cerramiento (figura 92).



Figura 91. Instalación de rejas del cerramiento.



Figura 92. Cerramiento pintado.

Para finalizar esta obra, se hizo un arreglo a la puerta principal de la cancha, de la cual se elaboró una puerta pequeña de 0.6 m x 2.10 m únicamente para la entrada de personas, esta puerta pequeña fue elaborada en tubo estructural de 2", ángulo de 1"x3/16" y varilla cuadrada de 12 mm pintada en anticorrosivo y esmalte (Figura 93).



Figura 93. Puerta adecuada y pintada.

El día 20 de agosto de 2008, se elabora el acta de recibo final de la obra, con el visto bueno de la interventoría y estando de acuerdo con las obras ejecutadas la comunidad del barrio.

PERSONAL Y EQUIPO

PERSONAL	
Maestro	1
Oficial	1
Ayudantes	2
Cerrajero	1

ESTADO DEL TIEMPO

Durante el desarrollo de la obra las precipitaciones no impidieron el desarrollo de las actividades, algunas lluvias originaron algunos retrasos sin afectar el cronograma de actividades.

EVALUACIÓN DE COSTOS Y CANTIDADES EJECUTADAS

Esta obra no generó desequilibrios económicos en el contrato, además de que no existieron modificaciones y alteraciones a las actividades contempladas inicialmente, por lo tanto las cantidades de obra ejecutadas corresponden a las cantidades de obra contratadas, sin dejar un saldo ni a favor de la entidad contratante ni a favor del contratista. La siguiente tabla indica en resumen los valores ejecutados en el presente contrato:

VALOR INICIAL DEL CONTRATO (\$)	9.998.811,00
VALOR EJECUTADO (\$)	9.998.811,00
SALDO DEL CONTRATO (\$)	0,00

4.7 CONSTRUCCION CERRAMIENTO DE PROTECCION ESCENARIO DEPORTIVO BARRIO ANGANOY

UBICACIÓN:	Polideportivo del barrio Anganoy, Comuna 8. Municipio de Pasto.
AREA A INTERVENIR:	110 m ² .
PLAZO DE EJECUCIÓN:	Dos (2) meses.
VALOR DEL CONTRATO DEL PROYECTO:	\$ 9.497.767,00
PROCESO DE CONTRATACIÓN:	Contratación Directa.
FECHA DE INICIO:	Junio 9 de 2008.
FECHA DE TERMINACIÓN:	Julio 29 de 2008.
ETAPA DE PREINVERSION:	100 %
ETAPA DE CONTRATACIÓN:	100 %
ETAPA DE EJECUCIÓN:	100 %

DESCRIPCION: Este proyecto es un compromiso adquirido tiempo atrás por parte de la Alcaldía mediante Cabildos, consiste en la construcción de 30 ml de cerramiento, que consta de viga de cimentación, columnas, mampostería en ladrillo común y cerramiento en tubo estructural de 2", malla y ángulo con una altura total de cerramiento de 2.80 m.

4.7.1 Etapa de preinversión: Esta etapa comienza con la revisión de los documentos necesarios para la ejecución de un proyecto por parte de la Alcaldía, que son la escritura del predio a intervenir y el certificado de libertad y tradición expedido por la Oficina de instrumentos públicos en donde se dé constancia que el lote o predio pertenece al Municipio de Pasto; Teniendo los documentos requeridos, se da continuidad al proyecto.

Posteriormente, se realiza una visita al sitio junto con representantes de la comunidad, en donde expresan sus necesidades en torno al polideportivo, es aquí donde la Oficina técnica de Infraestructura asesora a la comunidad y la guía para tomar la mejor decisión, para lo cual se opta por la construcción del cerramiento de protección. Entonces, se realiza las mediciones correspondientes y se llevan los datos a la oficina para diligenciar los documentos necesarios para obtener la viabilidad del proyecto.

En esta etapa es necesario realizar un estudio de viabilidad del proyecto, donde fundamentalmente se establecen los siguientes factores:

- **Descripción del problema:** El polideportivo del barrio Anganoy al no tener un cerramiento apropiado, las ocasiones que la gente hace deporte en el sitio, golpea las casas aledañas deteriorándolas, generando mal estar en la población directamente afectada y provocando que esta locación no funcione adecuadamente, por consiguiente la gente no podrá hacer deporte en el polideportivo por su inadecuado funcionamiento.
- **Cuantificación o magnitud del problema:** Los habitantes del barrio Anganoy del municipio de Pasto tienen un polideportivo sin un cerramiento de protección adecuado que impida que los balones golpeen a las casas adyacentes a este y a las personas que transiten alrededor, y así se puedan desarrollar mejor las actividades deportivas y la población

- **Cuantificación de la población afectada por el problema:** En el barrio Anganoy del municipio de Pasto, viven aproximadamente 1435 personas, las cuales se dividen en 520 niños y 945 personas adultas. Estas personas son las que utilizarán los espacios del polideportivo para que fortalezcan la sana convivencia y planeen actividades de recreación, esparcimiento y desarrollo de la comunidad.
- **Características socioeconómicas y culturales de la población afectada:** La población del sector esta estratificada como Estrato 1 y 2 en donde los ingresos provienen de los trabajos de la gente que habita la zona en la agricultura, en empresas públicas o privadas de la ciudad, además de los negocios propios que puedan poseer, como tiendas, venta de minutos, entre otros. Por otra parte la infancia y la juventud de la zona ocupa parte de su tiempo en sus estudios ya sea primarios, secundarios o universitarios.
- **Ubicación de la población afectada:** La comunidad del Barrio Anganoy, pertenece a la comuna ocho del municipio de Pasto, ubicada al occidente de la zona urbana del municipio de Pasto.
- **Alternativas de solución al problema**
 - Destinar recursos municipales para la construcción del cierre del polideportivo del barrio Anganoy, contratando personal idóneo y calificado para que se ejecute el proceso constructivo de la mejor forma y a satisfacción de toda la población que se involucra con esta obra.
 - Dejar el polideportivo tal como se encuentra y destinar recursos municipales para costear los daños que se pueden ocasionar con el uso del polideportivo en las condiciones actuales.
 - Solicitar la participación de la comunidad para el mejoramiento del cierre del polideportivo con los recursos provenientes de la misma población, contando con la colaboración de la Alcaldía municipal de Pasto en procesos técnicos que se requieran.
- **Selección de la alternativa y justificación:** Destinar recursos municipales para el mejoramiento del cierre del polideportivo del barrio Anganoy, contratando personal idóneo y calificado para que se ejecute el proceso constructivo de la mejor forma y a satisfacción de toda la población que se involucra con esta obra.
- **Justificación del proyecto:** Con el mejoramiento del cierre del polideportivo del barrio Anganoy, se busca reformarle a la comunidad un espacio en donde se desarrollan actividades de recreación, de sana convivencia y esparcimiento, además de generar desarrollo para los habitantes del sector.

- **Descripción ampliada y pormenorizada del proyecto por componentes y actividades:** El proceso constructivo para el cierre del polideportivo del barrio Anganoy comprende trabajos como:
 1. Excavación sin retiro profundidad de 0.1- 2.9 m pagado en m3
 2. Retiro y disposición de material sobrante
 3. Concreto ciclópeo de proporción 60% de concreto resistencia 140 kg/cm2 y 40% piedra.
 4. Concretos: Columnas, viga de amarre y viga sobre muro de 3000 psi
 5. Acero de refuerzo de resistencia 60000 psi
 6. Muro en ladrillo común sencillo, H = 1.00 m.
 7. Cerramiento malla y ángulo pintura en anticorrosivo y esmalte H=1.80 m.

- **Descripción de los objetivos, productos y resultados que se esperan obtener con la alternativa:** Brindarle a la comunidad del barrio Anganoy un espacio adecuado para la práctica de actividades deportivas, recreativas y de esparcimiento social, esperando obtener un polideportivo adecuado con cerramiento de protección de 30 ml en mampostería, malla y ángulo H = 1.8 m. Altura total de cerramiento 2.80 mts.

Ya elaborados los ítems anteriormente mencionados, se diligencia la Ficha M.G.A., en la cual se introducen datos del presupuesto, distribución de los recursos, características socioeconómicas del proyecto y se genera la ficha EBI (Estadísticas básicas de inversión) con excepción de los datos del formulador, evaluador y viabilizador, y la Calificación de la Priorización del Proyecto o Programa. En esta ficha se resume los cuatro pasos anteriormente diligenciados (Identificación, Preparación, Evaluación ex ante, Programación) y por lo tanto es el formato que se presenta al banco de proyectos de Planeación Municipal junto con dos formatos de la etapa de Identificación.

De las actividades anteriormente realizadas, se obtiene la viabilidad del proyecto por parte de la Secretaría de Planeación Municipal, y con este certificado de viabilidad, se procede a la obtención de la disponibilidad presupuestal por parte de la Secretaría de Hacienda Municipal.

4.7.2 Etapa de contratación. Como el costo total del proyecto es para Contratación Directa, el Director del D.A.I.M. realiza invitaciones a tres técnicos constructores, y adjudica el proyecto a uno de ellos; teniendo el contratista ya seleccionado, se realizó un estudio de conveniencia y oportunidad del proyecto, en el cual se indica las razones por las cuales se debe contratar este proyecto, el perfil del contratista idóneo para la ejecución de la obra, una definición técnica del proyecto y cuáles son las necesidades que se solventarán con la realización de dicho contrato.

4.7.3 Etapa de ejecución.

Informe de interventoría. Se realiza el acta de inicio el día 09 de junio de 2008, y se inicia la ejecución de la obra con la visita al sitio junto con el contratista y representantes de la comunidad para socializar el proyecto y aclarar las inquietudes que existan respecto a este, además de observar el estado inicial del polideportivo (figura 94 - 95).



Figura 94. Estado inicial del polideportivo en la zona del CAI.



Figura 95. Estado inicial del polideportivo en la zona de la iglesia.

El proceso constructivo del cerramiento inicial como tal con las actividades de excavación la cual es manual; se realiza una excavación sobre 15 metros lineales en cada extremo de la cancha con una profundidad de 0.65 m, de los cuales son 0.45 m para la viga en concreto ciclópeo y 0.25 m para la viga de cimentación del cerramiento (figura 96). Durante el proceso de excavación, se encontró bastante cantidad de canto rodado, donde parte de este material fue utilizado para el concreto ciclópeo con previa autorización de la interventoría de la obra (figura 97).



Figura 96. Actividades de excavación en la obra.



Figura 97. Material extraído de la excavación.

El desalojo del material sobrante se lo hizo en la escombrera municipal. Posteriormente, se realizó la fundición de la viga en concreto ciclópeo con sección de 0.4m x 0.4m, este ciclópeo tiene una proporción de 60% concreto de 2000 psi y 40% piedra, la dosificación del concreto fue 1:3:3. Teniendo la base en concreto ciclópeo, se da inicio al armado de la viga de cimentación del cerramiento, esta viga tiene una sección de 0.25m x 0.25m, y tiene un refuerzo longitudinal de 4N4 y estribos de 3/8" @ 0.15m, antes de la fundición de la viga, se arma el castillo de las columnas para el posterior armado (figura 98). La fundición de la viga se la realiza con concreto 1:2:3, garantizando una resistencia adecuada para tal fin (Figura 99).



Figura 98. Armado y encofrado de la viga.



Figura 99. Viga fundida.

Después de fundida la viga, se inició el armado de las columnas. Estas columnas tienen una sección de 0.25 m x 0.25 m y un refuerzo longitudinal de 4N4 con estribos de 3/8" @ 0.15 m (figura 100); el concreto de estas columnas tuvo una dosificación 1:2:3, la cual es la dosificación requerida para lograr un concreto con una resistencia de 3000 psi aproximadamente. En el momento de la fundición de las columnas se empotra el tubo estructural de 2" 0.5m en cada columna el cual será parte del cerramiento en ángulo y malla a instalar posteriormente (figura 101).



Figura 100. Armado del refuerzo de las columnas.



Figura 101. Columnas fundidas con el tubo estructural para el cerramiento.

Teniendo la estructura del cerramiento lista, se continúa con la construcción del muro en ladrillo común con una altura de 1 m, este muro queda en ladrillo visto, por lo tanto la interventoría de la obra sugiere al contratista limpiar inmediatamente después de pegado para evitar que quede sucio o con residuos de pega en el futuro, lo cual no sería visiblemente agradable (Figura 102 – 103).



Figura 102. Construcción de los muros del cerramiento.



Figura 103. Limpieza del ladrillo después de pegado.

Con la totalidad de los muros terminados, se procede a la construcción de la alfajía, esta tiene una sección de 0.15 m x 0.12 m y un refuerzo longitudinal de 2N3 con estribos en 3/8" en forma de "S" separados cada 0.15 m, fundida en concreto 1:2:3. Simultáneamente, se trabajó en la instalación del cerramiento de protección, el cual consiste en un marco en ángulo de 1"x3/16" soldado al tubo estructural de 2", con malla calibre 10, pintado con anticorrosivo y esmalte y una altura de 1.80 m (Figuras 104 – 105).



Figura 104. Alfajía fundida y cerramiento en ángulo y malla instalado.



Figura 105. Cerramiento terminado en la zona del CAI

Realizando un análisis del proyecto, de acuerdo a las cantidades de obra ejecutadas, se observó que después de realizadas las actividades contempladas inicialmente, existe un saldo a favor del contratante, es decir, a favor de la Alcaldía, por lo tanto la comunidad sugiere la construcción de una columna en la entrada al polideportivo por la zona del CAI para posteriormente instalar una puerta, además de la empedradización de unos m^2 que se encuentran detrás de la cancha en la zona de la iglesia, por lo tanto el contratista realiza la construcción de estas actividades para hacer entrega de la obra. La columna tiene una sección de 0.3 m x 0.3 m y una altura de 3.0 m, con un refuerzo longitudinal de 4N4 y estribos de 3/8" @ 0.15 m, la base de esta columna es una zapata de 0.8 m x 0.8 m x 0.4 m con una parilla en acero de 1/2" @ 0.20 m, la columna y la zapata fueron construidas en concreto 1:2:3, mezcla que garantiza una

resistencia del concreto cercana a los 3000 psi (Figura 106). Estas modificaciones no generaron inestabilidad económica del contrato.

El día 29 de julio de 2008, el contratista, la interventoría de la obra y representantes de la comunidad, se reunieron para hacer entrega y recibo de la obra habiendo ejecutado las actividades contempladas y las no contempladas inicialmente en el contrato de obra.



figura 106. Columna no contemplada inicialmente.

PERSONAL Y EQUIPO

PERSONAL	
Maestro	1
Oficial	1
Ayudantes	4
Cerrajero	1

EQUIPO	CANTIDAD
Mezcladora concreto	1
Volqueta	1

ESTADO DEL TIEMPO

Durante el desarrollo de la obra el clima fue favorable, las lluvias presentadas en el transcurso de la ejecución de la obra no fueron impedimento para que esta se retrase o se haya suspendido por algún tiempo.

EVALUACIÓN DE COSTOS Y CANTIDADES EJECUTADAS

El día 24 de Julio de 2008 se realiza un acta de modificación debido a que la diferencia entre cantidades ejecutadas y contratadas arrojaban un saldo, el cual debía ser ejecutado, por lo tanto se adicionó la construcción de una columna, la zapata de la misma, y se aumentaron las cantidades de excavación y acero de refuerzo; además se adicionó al contrato la empradización de unos metros cuadrados para compensar el saldo existente. Estas modificaciones produjeron cambios en las cantidades de obra sin afectar el equilibrio económico del contrato. Las siguientes tablas indican en resumen los valores y las cantidades de más y menos que se realizaron en el proyecto.

Resumen de valores ejecutados en el presente contrato:

VALOR INICIAL DEL CONTRATO (\$)	9.497.767,00
VALOR EJECUTADO (\$)	9.478.697,30
SALDO DEL CONTRATO (\$)	19.069,70

La siguiente tabla indica las cantidades de mas y de menos ejecutadas y se anexan los ítems no contemplados inicialmente en el contrato con sus respectivas cantidades.

OBRA CONTRATADA									
ITEM	ACTIVIDAD	UND	CANT.	DE MAS		DE MENOS		EJECUTADA	
				CANT.		CANT.		CANT.	
01-01	Excavación sin retiro profundidad de 0.1- 2.9 m pagado en m3	M3	17			8,90		8,10	
01-02	Retiro y disposición de material sobrante pagado por M3	M3	23			11,60		11,40	
02-01	Acero de refuerzo de resistencia 60000 psi pagado en kg	KG	375	38,00				413,00	
02-02	Concreto ciclópeo de proporción 60% de concreto resistencia 140	M3	5,1			0,30		4,80	
02-03	Cimentación tipo viga de amarre en concreto de resistencia 3000 psi	M3	2			0,15		1,85	
02-04	Columna en concreto de resistencia 3000 psi pagada en m3	M3	1,1	0,15				1,25	
02-05	Viga sobre muro en concreto de resistencia 3000 psi pagada en m3	M3	0,6			0,24		0,36	
03-01	Muro en ladrillo común sencillo.	M2	30			4,90		25,10	
04-01	Cerramiento malla y angulo pintura en anticorrosivo y esmalte H=1.80	ML	30			0,50		29,50	
	Obras No Contempladas en Contrato Original								
	Extras y/o Adicionales Compensadas								
05-01	Cimentación tipo zapatas en concreto de resistencia 3000 psi pagado en m3	M3	0,26			0,26		0,26	
06-01	Empradización y capa vegetal	M2	50,00	50,00				50,00	

4.8 ADECUACION UNIDAD DEPORTIVA CORREGIMIENTO DE CATAMBUCO

UBICACIÓN:	Unidad deportiva corregimiento de Catambuco. Municipio de Pasto.
AREA A INTERVENIR:	830 m ² .
PLAZO DE EJECUCIÓN:	Tres (3) meses.
VALOR DEL CONTRATO DEL PROYECTO:	\$ 119.996.035,64
PROCESO DE CONTRATACIÓN:	Invitación pública.
ETAPA DE PREINVERSION:	100 %
ETAPA DE CONTRATACIÓN:	50 %
ETAPA DE EJECUCIÓN:	0 %

DESCRIPCION: Este proyecto forma parte de los objetivos estratégicos que tiene la Alcaldía Municipal, es una nueva etapa en la cual se busca la terminación de esta Unidad deportiva para este corregimiento de Pasto. Consiste en la pavimentación de la cicloruta, la construcción de unos muros de contención, la construcción de unas graderías, entre otras obras menores. El apoyo prestado en este proyecto fue en la etapa de preinversión y parte de la etapa de contratación.

4.8.1 Etapa de preinversión: Este proyecto inicia con una revisión de antecedentes del proyecto global, en donde se revisa los espacios sin intervenir y las obras más importantes que se debía realizar, por lo tanto, este proyecto se lo trabajo sobre el plano arquitectónico existente, de donde se extrajeron áreas, longitudes y cantidades de obra para la elaboración del presupuesto oficial. Teniendo elaborado el presupuesto oficial de obra, se continúa con la elaboración de los demás documentos para la obtención de la viabilidad por parte de la Secretaría de Planeación Municipal.

En esta etapa es necesario realizar un estudio de viabilidad del proyecto, donde fundamentalmente se establecen los siguientes factores:

- **Descripción del problema:** En el corregimiento de Catambuco del Municipio de Pasto, ubicado al sur del Municipio, La unidad deportiva, recreativa y cultural existente necesita de obras de mejoramiento para que este espacio quede aún más adecuado y terminado, para el esparcimiento de cada uno de sus habitantes, considerando que actualmente no se presta el servicio en un 100%, por lo tanto si no se actúa frente a este problema la juventud y niñez de la zona ocuparía su tiempo libre en actividades que desencadenarían en un problema social grave.
- **Cuantificación o magnitud del problema:** En el corregimiento de Catambuco del municipio de Pasto, la unidad deportiva, recreativa y cultural requiere de unas obras de mejoramiento para hacer un espacio aún más adecuado, por lo que se requiere de una capa asfáltica en la totalidad de la cicloruta, unas graderías para las canchas polideportivas, la instalación de tubería de concreto para el manejo de aguas servidas, y la construcción de unos muros de contención en unas zonas de esta unidad, todo esto para un buen aprovechamiento del tiempo libre de los habitantes de este corregimiento del municipio de Pasto.
- **Cuantificación de la población afectada por el problema:** En el corregimiento de Catambuco del municipio de Pasto, viven aproximadamente 6000 personas, las

cuales se dividen en 2700 niños y 3300 personas adultas. Estas personas son las que utilizarán los espacios del polideportivo para que fortalezcan la sana convivencia y planeen actividades de recreación, esparcimiento y desarrollo de la comunidad.

- **Características socioeconómicas y culturales de la población afectada:** La población involucrada con el proyecto es infantil, adolescente y adulta tanto del corregimiento de Catambuco, de las veredas, y del municipio de Pasto, las cuales se ocupan de sus estudios, trabajos y práctica de deportes. La población directamente afectada es la del Corregimiento de Catambuco, que vive en su gran mayoría de la agricultura y del comercio de los productos que allí se producen.
- **Ubicación de la población afectada:** La comunidad del corregimiento de Catambuco, se encuentra ubicada al sur, concretamente a 6 km. de la zona urbana del municipio de Pasto.
- **Alternativas de solución al problema**
 - Destinar recursos municipales para la adecuación de la unidad recreativa, deportiva y cultural del corregimiento de Catambuco, contratando personal idóneo y calificado para que se ejecute el proceso constructivo de la mejor forma y a satisfacción de toda la población que se involucra con esta obra.
 - Dejar la unidad deportiva tal como se encuentra y destinar recursos municipales para realizar actividades lúdicas en otras localidades sin tener en cuenta las consecuencias que se pueden ocasionar con el mal aprovechamiento del tiempo libre de los habitantes del corregimiento.
 - Solicitar la participación de la comunidad para la adecuación de la unidad deportiva con recursos provenientes de la misma población, contando con la colaboración de la Alcaldía municipal de Pasto en procesos técnicos que se requieran.
- **Selección de la alternativa y justificación:** Destinar recursos municipales para la adecuación de la unidad recreativa, deportiva y cultural del corregimiento de Catambuco, contratando personal idóneo y calificado para que se ejecute el proceso constructivo de la mejor forma y a satisfacción de toda la población que se involucra con esta obra.
- **Justificación del proyecto:** Con la adecuación de la unidad deportiva, recreativa y cultural del corregimiento de Catambuco, se busca suministrarle a la comunidad un espacio en donde se desarrollan actividades de recreación, de sana convivencia y esparcimiento, además de generar desarrollo para los habitantes del sector, del corregimiento y del Municipio de Pasto.

- **Descripción ampliada y pormenorizada del proyecto por componentes y actividades:** El proceso constructivo para la adecuación de la unidad deportiva, recreativa y cultural de Catambuco comprende trabajos como:
 1. Excavación sin retiro profundidad de 0.1- 2.9 m pagado en m3.
 2. Base con recebo, compactación manual, espesor 15 cm.
 3. Base con recebo, compactación manual, espesor 10 cm.
 4. Imprimación con MC- 70 pagado en m2.
 5. Mezcla densa en caliente tipo MDC- 2 Normalizada 70- 90 (incluye cemento asfáltico) pagado en m3.
 6. Bordillos fundidos en sitio con concreto de 2500 psi, altura <15 cm y espesor de 10 cm, pagado en ml.
 7. Muro de contención en concreto ciclópeo con formaleta.
 8. Placa de 2500 psi e=8cm.
 9. Sumidero convencional tipo Empopasto.
 10. Suministro e instalación de tubería de concreto de 8".
 11. Gradería en mampostería y concreto tres escalones.
 12. Pavimento en adoquín peatonal.
 13. Gradadas con formaleta sobre relleno compactado.

- **Descripción de los objetivos, productos y resultados que se esperan obtener con la alternativa:** Brindarle a la comunidad del corregimiento de Catambuco un espacio adecuado para la práctica de actividades deportivas, recreativas y de esparcimiento social, esperando obtener una unidad con la pista atlética asfaltada, unas graderías para las canchas de chaza y microfútbol, instalación de tubería en concreto, y construcción de muros de contención para unas zonas de la unidad.

Ya elaborados los ítems anteriormente mencionados, se diligencia la Ficha M.G.A., en la cual se introducen datos del presupuesto, distribución de los recursos, características socioeconómicas del proyecto y se genera la ficha EBI (Estadísticas básicas de inversión) con excepción de los datos del formulador, evaluador y viabilizador, y la Calificación de la Priorización del Proyecto o Programa. En esta ficha se resume los cuatro pasos anteriormente diligenciados (Identificación, Preparación, Evaluación ex ante, Programación) y por lo tanto es el formato que se presenta al banco de proyectos de Planeación Municipal junto con dos formatos de la etapa de Identificación.

De las actividades anteriormente realizadas, se obtiene la viabilidad del proyecto por parte de la Secretaría de Planeación Municipal, y con este certificado de viabilidad, se procede a la obtención de la disponibilidad presupuestal por parte de la Secretaría de Hacienda Municipal.

4.8.2 Etapa de contratación: Teniendo en cuenta que el presupuesto de este proyecto se encuentra dentro del rango de contratación por Invitación Pública, se apoyó a la Oficina Técnica del D.A.I.M. en la elaboración de los documentos pertinentes para la presentación del proyecto al Departamento de Contratación de la Alcaldía de Pasto, los cuales son:

- Análisis técnico y económico que soporta el valor estimado del contrato en el proyecto.
- Estimación de riesgos previsibles que afectan el equilibrio económico del contrato.
- Estudio de conveniencia y oportunidad del proyecto.
- Análisis de unitarios de los ítems contemplados en el proyecto.
- Especificaciones técnicas del proyecto.

Todos estos documentos fueron revisados y aprobados por el Profesional del D.A.I.M. encargado del proyecto.

El Departamento de Contratación recibe estos documentos además del Presupuesto oficial, un certificado de Socialización del proyecto, copias de la Viabilidad, Disponibilidad presupuestal del proyecto y el pantallazo CISE de precios indicativos de los ítems del proyecto.

4.9 ADECUACION CANCHA DE FUTBOL BARRIO CORAZON DE JESUS

UBICACIÓN:	Cancha de fútbol barrio Corazón de Jesús. Municipio de Pasto.
AREA A INTERVENIR:	300 m ² aprox.
PLAZO DE EJECUCIÓN:	Dos (2) meses, quince (15) días.
VALOR DEL CONTRATO DEL PROYECTO:	\$ 40.996.890,00
PROCESO DE CONTRATACIÓN:	Invitación pública.
ETAPA DE PREINVERSION:	100 %
ETAPA DE CONTRATACIÓN:	50 %
ETAPA DE EJECUCIÓN:	0 %

DESCRIPCION: Este proyecto consiste en la construcción de dos kioscos, graderías en mampostería y concreto de tres peldaños y el cerramiento en tubo estructural, malla y ángulo. Este proyecto es un compromiso adquirido por la Administración Municipal mediante el sistema de participación comunitaria de Cabildos.

4.9.1 Etapa de preinversión: El proyecto inicia con la revisión de la documentación legal que certifique que el propietario del predio a intervenir sea el Municipio de Pasto, en donde el certificado de libertad y tradición y la escritura certificaban este requerimiento.

Teniendo este paso ya superado, se procede a realizar la visita al sitio junto con un representante del barrio, en donde se escucha por parte de la comunidad las obras que requiere el sitio, asesorando a la comunidad para que escoja la mejor de ellas para ser ejecutada; teniendo claro lo que se quiere realizar, se toman las mediciones respectivas para realizar el cálculo de cantidades, el presupuesto oficial y los respectivos documentos para obtener la viabilidad y posterior disponibilidad presupuestal del proyecto.

En esta etapa es necesario realizar un estudio de viabilidad del proyecto, donde fundamentalmente se establecen los siguientes factores:

- **Descripción del problema:** En el barrio Corazón de Jesús de la comuna once ubicado al nororiente de la zona Urbana del Municipio de Pasto, el espacio deportivo y recreativo que es una cancha de fútbol existente para el esparcimiento de cada uno de sus habitantes, requiere de unas adecuaciones debido a que el estado actual hace que no se preste el servicio en un 100%, por lo tanto si no se actúa frente a este problema la juventud y niñez de la zona ocuparía su tiempo libre en actividades que desencadenarían en un problema social grave.
- **Cuantificación o magnitud del problema:** En el barrio Corazón de Jesús del municipio de Pasto, no se cuenta con una cancha de fútbol adecuada, este requiere de un cerramiento, unos camerinos y unas graderías, todo esto para un buen aprovechamiento del tiempo libre de los habitantes de este barrio del municipio de Pasto.

- **Cuantificación de la población afectada por el problema:** En el barrio Corazón de Jesús del municipio de Pasto, viven aproximadamente 550 personas, las cuales se dividen en 350 niños y 200 personas adultas. Estas personas son las que utilizarán los espacios del polideportivo para que fortalezcan la sana convivencia y planeen actividades de recreación, esparcimiento y desarrollo de la comunidad.
- **Características socioeconómicas y culturales de la población afectada:** La población involucrada con el proyecto es infantil, es decir, habitantes de 0 a 19 años, las cuales se ocupan de sus estudios, mientras que en la población adulta, las mujeres y los hombres trabajan en empresas oficiales, privadas, etc. Esta población es de estrato 2 y 3, de condiciones económicas normales.
- **Ubicación de la población afectada:** La comunidad del Barrio Corazón de Jesús, pertenece a la comuna once del municipio de Pasto, ubicada al nororiente de la zona urbana del municipio de Pasto.
- **Descripción y cuantificación de las alternativas**
 - Destinar recursos municipales para la adecuación de la cancha de fútbol del barrio Corazón de Jesús, contratando personal idóneo y calificado para que se ejecute el proceso constructivo de la mejor forma y a satisfacción de toda la población que se involucra con esta obra.
 - Dejar la cancha de fútbol tal como se encuentra y destinar recursos municipales para realizar actividades lúdicas en otras localidades sin tener en cuenta las consecuencias que se pueden ocasionar con el mal aprovechamiento del tiempo libre de los habitantes del barrio.
 - Solicitar la participación de la comunidad para la adecuación de la cancha con recursos provenientes de la misma población, contando con la colaboración de la Alcaldía municipal de Pasto en procesos técnicos que se requieran.
- **Selección de la alternativa y justificación:** Destinar recursos municipales para la adecuación de la cancha de fútbol del barrio Corazón de Jesús, contratando personal idóneo y calificado para que se ejecute el proceso constructivo de la mejor forma y a satisfacción de toda la población que se involucra con esta obra.
- **Justificación del proyecto:** Con la adecuación de la cancha de fútbol del barrio Corazón de Jesús, se busca suministrarle a la comunidad un espacio en donde se desarrollan actividades de recreación, de sana convivencia y esparcimiento, además de generar desarrollo para los habitantes del sector.
- **Descripción ampliada y pormenorizada del proyecto por componentes y actividades:** El proceso constructivo para la adecuación de la cancha de fútbol del barrio Corazón de Jesús comprende trabajos como:

1. Excavación sin retiro profundidad de 0.1- 2.9 m pagado en m3.
2. Retiro y disposición de material sobrante pagado por m3.
3. Base en recebo compactado e=0.10 m.
4. Acero de refuerzo de resistencia 60000 psi pagado en kg.
5. Concreto ciclópeo de proporción 60% de concreto resistencia 140 kg/cm2 y 40% piedra.
6. Cimentación tipo viga de amarre en concreto de resistencia 3000 psi pagado en m3.
7. Columna en concreto de resistencia 3000 psi pagada en m3.
8. Viga sobre muro en concreto de resistencia 3000 psi pagada en m3.
9. Placa de piso e=0.08 m. concreto de resistencia de 3000 psi.
10. Repello de piso mortero 1:4.
11. Banca en concreto de 3000 psi de 0.6X0.06 m. malla en hierro 3/8 cada 0.13m.
12. Muro en ladrillo común sencillo.
13. Cubierta teja de A.C mas accesorios suministro e instalación.
14. Correa triangular según planos pintada en anticorrosivo y esmalte.
15. Gradería en mampostería y concreto tres escalones.
16. Concreto resistencia 175 kg/cm2 pagado en m3.
17. Cerramiento de protección en tubo estructural 3, malla y ángulo H=3.0m pintada en anticorrosivo y esmalte.

- **Descripción de los objetivos, productos y resultados que se esperan obtener con la alternativa:** Brindarle a la comunidad del barrio Corazón de Jesús un espacio adecuado para la práctica de actividades deportivas, recreativas y de esparcimiento social, esperando obtener una cancha de fútbol adecuada, con cerramiento, graderías, y camerinos.

Ya elaborados los ítems anteriormente mencionados, se diligencia la Ficha M.G.A., en la cual se introducen datos del presupuesto, distribución de los recursos, características socioeconómicas del proyecto y se genera la ficha EBI (Estadísticas básicas de inversión) con excepción de los datos del formulador, evaluador y viabilizador, y la Calificación de la Priorización del Proyecto o Programa. En esta ficha se resume los cuatro pasos anteriormente diligenciados (Identificación, Preparación, Evaluación ex ante, Programación) y por lo tanto es el formato que se presenta al banco de proyectos de Planeación Municipal junto con dos formatos de la etapa de Identificación.

De las actividades anteriormente realizadas, se obtiene la viabilidad del proyecto por parte de la Secretaría de Planeación Municipal, y con este certificado de viabilidad, se procede a la obtención de la disponibilidad presupuestal por parte de la Secretaría de Hacienda Municipal.

4.9.2 Etapa de contratación: Teniendo en cuenta que el presupuesto de este proyecto se encuentra dentro del rango de contratación por Invitación Pública, se apoyó a la Oficina Técnica del D.A.I.M. en la elaboración de los documentos pertinentes para la presentación del proyecto al Departamento de Contratación de la Alcaldía de Pasto, los cuales son:

- Análisis técnico y económico que soporta el valor estimado del contrato en el proyecto.
- Estimación de riesgos previsibles que afectan el equilibrio económico del contrato.
- Estudio de conveniencia y oportunidad del proyecto.
- Análisis de unitarios de los ítems contemplados en el proyecto.
- Especificaciones técnicas del proyecto.

Todos estos documentos fueron revisados y aprobados por el Profesional del D.A.I.M. encargado del proyecto.

El Departamento de Contratación recibe estos documentos además del Presupuesto oficial, un certificado de Socialización del proyecto, copias de la Viabilidad, Disponibilidad presupuestal del proyecto y el pantallazo CISE de precios indicativos de los ítems del proyecto.

4.10 CONSTRUCCION POLIDEPORTIVO VEREDA SAN ANTONIO, CORREGIMIENTO DE LA CALDERA. MUNICIPIO DE PASTO

UBICACIÓN:	Vereda San Antonio, corregimiento de La Caldera. Municipio de Pasto.
AREA A INTERVENIR:	350 m ²
PLAZO DE EJECUCIÓN:	Dos (2) meses.
VALOR DEL CONTRATO DEL PROYECTO:	\$ 26.458.137,00
PROCESO DE CONTRATACIÓN:	Contratación directa.
ETAPA DE PREINVERSION:	100 %
ETAPA DE CONTRATACIÓN:	40 %
ETAPA DE EJECUCIÓN:	0 %

DESCRIPCION: El proyecto es un compromiso de la Alcaldía de Pasto adquirido por el sistema de Cabildos desde el año 2005. La ejecución de este proyecto se realiza después de 3 años debido a que el predio destinado para este fin no era del municipio. El proyecto consiste en la construcción de un polideportivo con canchas, tubos para voleibol y líneas de demarcación.

4.10.1 Etapa de preinversión: Esta etapa inicia con la asesoría a la comunidad de la vereda para realizar los trámites correspondientes para la cesión del predio al Municipio de Pasto, después del proceso de cesión, se pide una copia de la escritura registrada donde certifique esta gestión, además del certificado de libertad y tradición del predio en donde aparezca como propietario el Municipio de Pasto, para continuar con el desarrollo del proyecto.

Después de superado este paso, se realiza la visita al sitio y junto con representante de la comunidad se acuerdan las obras a realizar en este lugar, además se toman las mediciones correspondientes para realizar el cálculo de cantidades de obra, el presupuesto oficial de la obra y la demás documentación para la obtención de la viabilidad del proyecto por parte de la Secretaría de Planeación Municipal.

En esta etapa es necesario realizar un estudio de viabilidad del proyecto, donde fundamentalmente se establecen los siguientes factores:

- **Descripción del problema:** En la vereda San Antonio del corregimiento de La Caldera, ubicado al occidente de la zona Urbana del Municipio de Pasto, no existen espacios deportivos y recreativos para el esparcimiento de cada uno de sus habitantes, por lo tanto se requiere de la construcción de un polideportivo, debido a que actualmente hace que no se preste el servicio en un 100%, por lo tanto si no se actúa frente a este problema la juventud y niñez de la zona ocuparía su tiempo libre en actividades que desencadenarían en un problema social grave.
- **Cuantificación o magnitud del problema:** En la vereda San Antonio del corregimiento de La Caldera, no se cuenta con un polideportivo construido, este requiere de una placa en concreto en su totalidad, canchas, y líneas de demarcación todo esto para un buen aprovechamiento del tiempo libre de los habitantes de esta vereda del municipio de Pasto.

- **Cuantificación de la población afectada por el problema:** En la vereda San Antonio del corregimiento de La Caldera del municipio de Pasto, viven aproximadamente 340 personas, las cuales se dividen en 210 niños y 130 personas adultas. Estas personas son las que utilizarán los espacios del polideportivo para que fortalezcan la sana convivencia y planeen actividades de recreación, esparcimiento y desarrollo de la comunidad.
- **Características socioeconómicas y culturales de la población afectada:** La población involucrada con el proyecto es infantil, es decir, habitantes de 0 a 19 años, las cuales se ocupan de sus estudios, mientras que en la población adulta, las mujeres y los hombres trabajan en oficios dentro del sector agrícola. Esta población en su mayoría recibe los recursos de lo que el campo produce, y vive en condiciones económicas de normales a bajas.
- **Ubicación de la población afectada:** La comunidad de la vereda San Antonio, pertenece al corregimiento de La Caldera del municipio de Pasto, ubicada al noroccidente de la zona urbana del municipio de Pasto.
- **Alternativas de solución al problema**
 - Destinar recursos municipales para la construcción del polideportivo de la vereda San Antonio, contratando personal idóneo y calificado para que se ejecute el proceso constructivo de la mejor forma y a satisfacción de toda la población que se involucra con esta obra.
 - Dejar el espacio tal como se encuentra y destinar recursos municipales para realizar actividades lúdicas en otras localidades sin tener en cuenta las consecuencias que se pueden ocasionar con el mal aprovechamiento del tiempo libre de los habitantes de la vereda.
 - Solicitar la participación de la comunidad para la construcción del polideportivo con recursos provenientes de la misma población, contando con la colaboración de la Alcaldía municipal de Pasto en procesos técnicos que se requieran.
- **Selección de la alternativa y justificación:** Destinar recursos municipales para la construcción del polideportivo de la vereda San Antonio, contratando personal idóneo y calificado para que se ejecute el proceso constructivo de la mejor forma y a satisfacción de toda la población que se involucra con esta obra.
- **Justificación del proyecto:** Con la construcción del polideportivo de la vereda San Antonio, se busca suministrarle a la comunidad un espacio en donde se desarrollan actividades de recreación, de sana convivencia y esparcimiento, además de generar desarrollo para los habitantes de la vereda.

- **Descripción ampliada y pormenorizada del proyecto por componentes y actividades:** El proceso constructivo para la construcción del polideportivo de la vereda San Antonio comprende trabajos como:

01-01	Excavación sin retiro profundidad de 0.1- 2.9 m pagado en m3 (Prof. = 10 cm.)
01-02	Retiro y disposición de material sobrante en sitio pagado por m3
02-01	Base con recebo compactación manual e=8cm
03-01	Loza maciza en concreto de resistencia de 3000 psi espesor 8 cm. pagado en m2 (15*25)
04-01	Juntas de dilatación para placa
05-01	Canchas para polideportivos incluye logotipos mallas pintura anticorrosivo y esmalte
06-01	Líneas demarcación continua

- **Descripción de los objetivos, productos y resultados que se esperan obtener con la alternativa:** Brindarle a la comunidad de la vereda San Antonio un espacio adecuado para la práctica de actividades deportivas, recreativas y de esparcimiento social, esperando obtener un polideportivo adecuado en placa de concreto, líneas de demarcación, canchas y cunetas.

Ya elaborados los ítems anteriormente mencionados, se diligencia la Ficha M.G.A., en la cual se introducen datos del presupuesto, distribución de los recursos, características socioeconómicas del proyecto y se genera la ficha EBI (Estadísticas básicas de inversión) con excepción de los datos del formulador, evaluador y viabilizador, y la Calificación de la Priorización del Proyecto o Programa. En esta ficha se resume los cuatro pasos anteriormente diligenciados (Identificación, Preparación, Evaluación ex ante, Programación) y por lo tanto es el formato que se presenta al banco de proyectos de Planeación Municipal junto con dos formatos de la etapa de Identificación.

De las actividades anteriormente realizadas, se obtiene la viabilidad del proyecto por parte de la Secretaría de Planeación Municipal, y con este certificado de viabilidad, se procede a la obtención de la disponibilidad presupuestal por parte de la Secretaría de Hacienda Municipal.

4.10.2 Etapa de contratación: Como el costo total del proyecto es para Contratación Directa, el Director del D.A.I.M. realiza invitaciones a tres técnicos constructores, y adjudica el proyecto a uno de ellos; teniendo el contratista ya seleccionado, se realizó un estudio de conveniencia y oportunidad del proyecto, en el cual se indica las razones por las cuales se debe contratar este proyecto, el perfil del contratista idóneo para la ejecución de la obra, una definición técnica del proyecto y cuáles son las necesidades que se solventarán con la realización de dicho contrato.

5. CONCLUSIONES

El trabajo de grado en la modalidad de pasantía, es la forma más eficaz para perfeccionar y complementar los conocimientos adquiridos en la Universidad, poniéndolos en práctica en cada una de las obras que se desarrollaron y complementándolos con las sugerencias hechas por los Interventores y Supervisores de obra. En los procesos de Ejecución de cada obra se conocieron aspectos prácticos, fundamentales al momento de asumir el papel de residente de Interventoría, para garantizar la calidad de un bien o servicio terminado.

Durante el proceso de preinversión, es importante tener claro y bien sustentado todos los aspectos técnicos, financieros y administrativos de la obra, debido a que un error o un inconveniente generarían en posteriores etapas del proyecto, retrasos, pérdidas económicas y problemas legales para el contratante del proyecto.

En la ejecución de cada obra, se adquirieron habilidades para el manejo de personal en obra, indispensables al momento de impartir una orden o sugerencia, para lograr el desarrollo de una actividad o para la resolver algún percance técnico. El adecuado manejo de personal, da como resultado una armonía general en el sitio de la obra y el logro de las metas en los tiempos programados.

La modalidad de pasantía es una labor recíproca, debido a que los conocimientos y la experiencia adquirida benefician notoriamente la formación de un Ingeniero Civil, y a su vez, el apoyo prestado a la Entidad en este caso el Departamento Administrativo de Infraestructura Municipal es importante.

La labor realizada en la pasantía no sólo produce resultados para el Ingeniero Civil Pasante en el aspecto técnico y administrativo, sino también, en el campo social, en donde produce satisfacción haber contribuido en el desarrollo de su ciudad, la comunidad y personas que vieron solventada alguna necesidad.

La Alcaldía Municipal de Pasto, buscando solucionar muchos de los graves problemas sociales que se han venido presentando en la ciudad, realiza la construcción, adecuación y mantenimiento de espacios deportivos que posibilita una mejor utilización del tiempo libre, tanto para la niñez, la juventud y las personas de la tercera edad, con el fin de contrarrestar y reemplazar por actividades deportivas, el mal uso del tiempo que se ha visto reflejado en eventos que interfieren en el desarrollo de una convivencia saludable.

6. RECOMENDACIONES

Verificar que todos los diseños estén totalmente desarrollados, así mismo que todas las actividades se encuentren dentro del presupuesto oficial, para que al momento de requerirlos no generen retrasos ni gastos innecesarios.

Garantizar la correcta cronología de actividades y evitar prórrogas injustificadas. De presentarse esto, se debe identificar el motivo que lo está ocasionando, para tomar decisiones acorde con la solución del problema.

Recomendar al Contratista de cualquier obra Civil, el estricto cumplimiento del Plan de Calidad, en cuanto a materiales, procesos, maquinaria, equipo y manejo de personal, para satisfacer las necesidades de los clientes y demás partes interesadas. Este proceso resulta trascendental para la consecución de los objetivos de calidad definitiva del bien o servicio desarrollado.

Tener en cuenta el impacto que pueda ocasionar determinada obra con el medio ambiente, debido a que la problemática actual lo requiere, todo en busca de un desarrollo sostenible de nuestro medio que se encuentra en un gran estado de deterioro.

Realizar una revisión pormenorizada de esta, en el momento de la entrega de la obra, ítem por ítem si es posible, debido a que en los acabados se pueden presentar fallas, por lo tanto la comunidad y la entidad contratante de estar totalmente de acuerdo con lo realizado.

BIBLIOGRAFIA

- Documentos archivo Departamento Administrativo de Infraestructura Municipal. San Juan de Pasto.
- PLANEACION MUNICIPAL. Pasto 2012: Realidad posible. Plan de Ordenamiento Territorial del municipio de Pasto. 2000. San Juan de Pasto.
- Plan de Desarrollo Municipal “JUNT@S PODEMOS MAS 2008 – 2011”.
- Ley 80 de 1993.

ANEXOS

Anexo A. Acta de Inicio



**ALCALDIA
de PASTO**



ACTA DE INICIO

CLASE DE CONTRATO: **CONTRATO DE OBRA**

CONTRATANTE: **MUNICIPIO DE PASTO – DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE INFRAESTRUCTURA.**

REPRESENTANTE LEGAL: **ING. RICARDO ORTIZ OBANDO**

CONTRATISTA: _____.

CEDULA DE CIUDADANIA: _____.

INTERVENTOR: _____.

OBJETO DEL CONTRATO: _____.

PLAZO DE EJECUCION: _____.

REQUISITOS DE EJECUCION:

- Registro Presupuestal del Compromiso No. _____ FECHA _____.
- Resolución de aprobación de garantías No. _____ FECHA _____.
- Radicación del contrato No. _____.

FECHA DEL ACTA: _____.

En las oficinas del Departamento Administrativo de Infraestructura Municipal se reunieron el Interventor y el Contratista, con el fin de suscribir la presente Acta de Inicio para la ejecución del contrato antes referido.

Para constancia se firma en San Juan de Pasto por quienes intervinieron.

DIRECTOR D.A.I.M.

INTERVENTOR D.A.I.M.

CONTRATISTA

Anexo B. Acta De Fijación De Precios Y Modificación



**ALCALDIA
de PASTO**



ACTA DE MODIFICACION Y FIJACIÓN DE PRECIOS AL CONTRATO

CONTRATO DE OBRA No.

CONTRATISTA _____.

CONTRATANTE MUNICIPAL DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURA
ING. RICARDO ORTIZ OBANDO
C.C. No. 12.975.422

OBJETO DEL CONTRATO _____.

V/R CONTRATO: _____.

DURACION _____.

En San Juan de Pasto a los _____ días del mes de _____ de _____, se reunieron en la oficina del D.A.I.M. el ING. _____ en calidad de Contratista, el ING. _____ como Interventor Delegado del D.A.I.M. y el Ing. _____ en calidad de Director del D.A.I.M, con el fin de suscribir la presente Acta de MODIFICACIÓN Y FIJACIÓN DE PRECIOS UNITARIOS que se requieren para la construcción del proyecto del encabezado de conformidad al cuadro anexo, el cual es parte integral de la presente acta. Los precios unitarios han sido revisados por la interventoría y si corresponden a los precios actualizados del mercado.

ITEM	DETALLE	UND	VR. UNITARIO PROPUESTA	VR. UNITARIO APROBADO

Para constancia se firma en San Juan de Pasto por quienes intervinieron.

DIRECTOR D.A.I.M.

INTERVENTOR D.A.I.M.

CONTRATISTA

Anexo C. Acta de Suspensión



**ALCALDIA
de PASTO**



ACTA DE SUSPENSIÓN AL CONTRATO DE OBRA No.

CONTRATISTA _____.

CONTRATANTE DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURA MUNICIPAL. ING. RICARDO ORTIZ OBANDO
C.C. No. 12.975.422

OBJETO DEL CONTRATO _____.

V/R CONTRATO: _____.

DURACION _____.

En San Juan de Pasto a los ____ días del mes de _____ de _____, se reunieron en las oficinas del Departamento Administrativo de Infraestructura Municipal, el Ing. _____, en calidad de CONTRATISTA, el Ing. _____, en calidad de Director del Departamento de Infraestructura Municipal y el Ing. _____, en calidad de Interventor, con el fin de suscribir la presente Acta de SUSPENSIÓN DE OBRA al CONTRATO No _____ cuyo objeto se menciona en el encabezado de la presente acta, se ha acordado de manera conjunta el suspender por _____ días la obra que se está ejecutando en _____ del Municipio de Pasto, por las siguientes razones:

Las partes aceptan suspender provisionalmente el plazo de ejecución de la obra del contrato en referencia, teniendo en cuenta las siguientes consideraciones:

- 1.- _____
- 2.- _____

Para constancia se firma en San Juan de Pasto por quienes intervinieron.

DIRECTOR D.A.I.M.

INTERVENTOR D.A.I.M.

CONTRATISTA

Anexo D. Acta de Reinicio



**ALCALDIA
de PASTO**



ACTA DE REINICIO AL CONTRATO DE OBRA No

CONTRATISTA _____.

CONTRATANTE DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURA
MUNICIPAL. ING. RICARDO ORTIZ OBANDO
C.C. No. 12.975.422

OBJETO DEL CONTRATO _____.

V/R CONTRATO: _____.

DURACION _____.

En San Juan de Pasto a los ____ días del mes de _____ de _____, se reunieron en las oficinas de la Secretaria de Obras Publicas Municipales, el Ing. _____, en calidad de CONTRATISTA, el Ing. _____, en calidad de Director del Departamento de Infraestructura Municipal y el Ing. _____, en calidad de Interventor, con el fin de suscribir la presente Acta de REINICIO DE OBRA al CONTRATO No _____ cuyo objeto se menciona en el encabezado de la presente acta, teniendo en cuenta que las causas de la suspensión ya se solucionaron

Para constancia se firma en San Juan de Pasto por quienes intervinieron.

DIRECTOR D.A.I.M.

INTERVENTOR D.A.I.M.

CONTRATISTA

Anexo E. Acta Final



**ALCALDIA
de PASTO**



ACTA FINAL AL CONTRATO DE OBRA No. _____ Del _____

CONTRATISTA _____.

CONTRATANTE DEPARTAMENTO DE INFRAESTRUCTURA MUNICIPAL. ING. RICARDO ORTIZ OBANDO
C.C. No. 12.975.422

OBJETO DEL CONTRATO _____.

V/R CONTRATO: _____.

DURACION _____.

En San Juan de Pasto a los ____ días del mes de ____ de _____ se reunieron en la oficina del D.A.I.M. el Ing. _____ en calidad de Contratista, el Ing. _____ como Interventor Delegado de D.A.I.M. y el Ing. _____ en calidad de Director Administrativo de Infraestructura Municipal, con el fin de suscribir la presente Acta Final del Contrato No. _____ cuyo objeto se menciona en el encabezado y sobre el cual conjuntamente se han recorrido el sitio de las obras, se han revisado conjuntamente las cantidades de obra y se puede definir que el Contratista cumplió con el objeto del contrato y las obras se reciben a satisfacción.

Para constancia se firma en San Juan de Pasto por quienes intervinieron.

DIRECTOR D.A.I.M.

INTERVENTOR D.A.I.M.

CONTRATISTA