

ADMINISTRACIÓN DE OBRA Y GERENCIA DE PROYECTOS DE CABILDO  
DEL PROGRAMA PASTO DEPORTIVO EN LAS ETAPAS DE PREINVERSIÓN,  
INVERSIÓN Y EJECUCIÓN

MONICA ADRIANA BENAVIDES ESTRELLA

UNIVERSIDAD DE NARIÑO  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
DEPARTAMENTO DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN  
SAN JUAN DE PASTO  
2004

ADMINISTRACIÓN DE OBRA Y GERENCIA DE PROYECTOS DE CABILDO  
DEL PROGRAMA PASTO DEPORTIVO EN LAS ETAPAS DE PREINVERSIÓN,  
INVERSIÓN Y EJECUCIÓN

MONICA ADRIANA BENAVIDES ESTRELLA

Informe de las actividades realizadas en la pasantía presentado como requisito para  
optar al título de Ingeniero Civil.

Asesor  
Jaime Enriquez Martínez  
Arquitecto

Asesor  
Juan Carlos Jurado Rey  
Ingeniero Civil

UNIVERSIDAD DE NARIÑO  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
DEPARTAMENTO DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN  
SAN JUAN DE PASTO  
2004

Las ideas y conclusiones que aparecen en el Trabajo de grado son responsabilidad exclusiva del autor.

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

## **AGRADECIMIENTOS**

A la Universidad de Nariño, por la oportunidad de realizarme como una profesional, útil para la sociedad.

A todo el equipo de trabajo que labora en la Secretaria de Obras Publicas Municipales, quienes con su desinteresada colaboración permitieron el desarrollo de mi pasantia y su feliz termino.

A Jaime Enríquez Martínez, Arquitecto, Profesional Universitario de La Secretaria De Obras Publicas Municipales, por su valiosa y oportuna colaboración.

A Juan Carlos Jurado, Ingeniero civil, Docente de la Facultad de Ingeniería, Universidad de Nariño, Asesor del Trabajo de grado, por su Voluntad y espíritu de Colaboración.

A Dios por darme la vida, a mis padres por brindarme la oportunidad de estudiar y a mis amigos por su ayuda incondicional, sinceros agradecimientos.

Mónica B.

## CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCION	
1. JUSTIFICACION	12
2. OBJETIVOS	14
2.1 OBJETIVO GENERAL	14
2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS	14
3.CABILDO ABIERTO	15
3.1 PROCESO DE CABILDO PERIODO 2003	15
3.1.1 El Plan y Presupuesto Participativo de Pasto	15
3.2 QUIENES PARTICIPARON	15
3.3 QUIENES CONVOCARON	15
3.4 PROCESO DE CAPACITACION	15
3.5.RENDICION DE CUENTAS	16
3.6 PROCESO METODOLOGICO	16
3.6.1 Actores	16
3.7 PRESENTACION DE LOS PROYECTOS O INICIATIVAS	17
3.8 CALIFICACION DE LOS PROYECTOS O INICIATIVAS	18
3.9 FORMULARIO DE INSCRIPCION DE PROYECTOS	19
3.9.1 Datos generales	20
3.9.2 Proponente	20
3.9.3 Aportes	20
3.9.4 Acta de compromiso, aporte de la comunidad efectivo o bienes	20
4.LOS PROYECTOS DEL PROGRAMA PASTO DEPORTIVO DENTRO DEL PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL 2001-2003 “PASTO: ESPACIO DE VIDA. CULTURA Y RESPETO.”	21
5.DEFINICION Y PROGRAMAS PARA EL EJE ESTRTEGICO; EQUIDAD SOCIAL	23
5.1 EQUIDAD SOCIAL	23
5.1.1 Programa	23
5.1.1.1 Pasto Deportivo	23
5.2 PRESUPUESTO PUBLICO	24
5.2.1 Ingresos Públicos	24
5.2.1.1 Ingresos corrientes u Ordinarios	24
5.2.1.2. Ingresos Tributarios	24
5.2.1.3 Impuestos Directos	24
5.2.1.4 Impuesto Predial	25
5.2.1.5 Impuesto de Circulación y Transito	25
5.2.1.6 Impuestos Indirectos	25

5.2.1.7 Impuestos de industria y Comercio	25
5.2.1.8 Impuestos de Avisos y Tableros	25
5.2.1.9 Ingresos no tributarios	26
5.2.1.10 Tasas y Derechos	26
5.2.1.11 Contribuciones	27
5.2.1.12 Multas y Sanciones	27
5.2.1.13 Ingresos Extraordinarios o de Capital	27
5.2.2 Los Gastos Públicos	28
5.2.2.1 Gastos de Funcionamiento	28
5.2.2.2 Gastos de Inversión	28
6.PROCESO METODOLOGICO DE LOS PROYECTOS APROBADOS EN CABILDO	29
6.1 ETAPA DE PREINVERSION	30
6.1.1 Visita al Lugar	30
6.1.2 Legalización de la Propiedad al Municipio	30
6.1.3 Levantamiento Topográfico	30
6.1.4 Línea Paramental	31
6.1.5 Solicitud de Uso de Suelo	31
6.2 ETAPA DE CONTRATACION	31
6.2.1 Etapa Precontractual	31
6.2.2 Elaboración Diseño Inicial	31
6.2.3 Elaboración de las Especificaciones Técnicas	32
6.2.4 Elaboración Presupuesto Oficial	32
6.2.5 Elaboración Ficha EBI-BPIN	33
6.2.6 Inscripción al Banco de Proyectos	34
6.2.7 Solicitud Disponibilidad Presupuestal	34
6.2.8 Elaboración de Proyecto de Pliegos	35
6.3 ETAPA CONTRACTUAL	35
6.3.1 Proceso de Contratación	35
6.3.2 Calificación de las Propuestas	35
6.3.3 Realización y Legalización del contrato	37
6.4 ETAPA DE EJECUCION	37
6.4.1 Interventoría	37
6.4.2 Que es Interventoría	38
6.4.3 Interventoría durante la Construcción	38
6.4.3.1 Interventoría Técnica	38
6.4.3.2 Interventoría Administrativa	39
6.4.4 Responsabilidad del Interventor	40
6.4.5 Inicio de la Obra	40
6.4.6 Acta de Modificación de obra	41
6.4.7 Acta de Suspensión de la obra	41
6.4.8 Acta de Reinicio de obra	41
6.4.9 Acta Parcial	42
6.4.10 Acta de Recibo Final	42

6.4.11 Informe de Interventoría	42
6.4.12 Acta de Liquidación del contrato	43
7.GENERALIDADES DEL PROCESO CONSTRUCTIVO DE LAS OBRAS REALIZADAS EN ESTA PASANTIA	44
7.1 PLACA POLIDEPORTIVA	44
7.1.1 Observación del Terreno	44
7.1.2 Diseño de Placa	45
7.1.3 Obras Complementarias para Polideportivos	46
7.1.4 Mantenimiento	46
7.2 EL CONCRETO	47
7.2.1 El Cemento	48
7.2.2 El Agua	49
7.2.3 Los Agregados	50
7.2.4 Medida de los Materiales	52
7.2.5 Proporciones de la Mezcla	53
7.2.6 Mezclado a Mano del Concreto	54
7.2.7 Mezclado Con Mezcladora a Motor	55
7.2.8 Consistencia del Concreto	56
7.2.9 Transporte del Concreto	57
7.2.10 Curado del Concreto	59
7.3.PREPARACION DE LA BASE	60
7.4 ELABORACION DE JUNTAS	62
7.5 CONSTRUCCION DE CUNETAS	63
7.6 DEMARCACION DE CANCHAS	63
7.7 MURO EN GAVIONES	64
8.INFORME DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS EN EL DESARROLLO DE LOS PROYECTOS DEL PROGRAMA PASTO DEPORTIVO	67
8.1 CONSTRUCCION POLIDEPORTIVO SAN JUAN DE ANGANROY	67
8.2 CONSTRUCCION POLIDEPORTIVO BARRIO BACHUE	78
8.3 CONSTRUCCION POLIDEPORTIVO JUANROY ALTO	83
8.4 CONSTRUCCION POLIDEPORTIVO BARRIO LA PAZ	92
8.5 ADECUACION PARQUE BARRIO EL DORADO	94
8.6 CONSTRUCCION MURO DE CONTENCIÓN LA HUECADA BUESAQUILLO	99
8.7 CONSTRUCCION PARQUE RECREATIVO TESCUAL BAJO	102
8.8 CONTINUACION Y ADECUACION PARQUE RECREACIONAL PANDIACO	106
8.9 CONSTRUCCION MURO DE CERRAMIENTO ARANDA	123
9.CONCLUSIONES	

BIBLIOGRAFIA  
ANEXOS



## LISTA DE FIGURAS

	pág.
Figura 1. Compactación Base en Recebo	54
Figura 2. Colocación Formaleta	55
Figura 3. Preparación Concreto	55
Figura 4. Fundición Placa	56
Figura 5. Elaboración de Juntas	57
Figura 6. Día de Fundición	58
Figura 7. Placa y Cunetas Fundidas	59
Figura 8. Instalación de Tubos Para muro de Protección	60
Figura 9. Cimentación Muro en Ladrillo	61
Figura 10. Elaboración Muro en Ladrillo	61
Figura 11. Muro en ladrillo terminado	62
Figura 12. Vista general polideportivo	62
Figura 13. Colocación formaleta	64
Figura 14. Preparación mezcla	65
Figura 15. Fundición placa	66
Figura 16. Placa polideportivo terminada	66
Figura 17. Excavación	68
Figura 18. Presencia de rocas	69
Figura 19. Corte de roca	69
Figura 20. Excavación para muro de contención	70
Figura 21. Colocación del solado	70
Figura 22. Colocación formaleta	72
Figura 23. Conformación del muro en gavión	73
Figura 24. Muro de contención terminado	73
Figura 25. Base en recebo compactado vista al norte	74
Figura 26. Base en recebo compactado vista al sur	74
Figura 27. Predio destinado para polideportivo la paz	76
Figura 28. Nivelación del terreno	77
Figura 29. Compactación de la base	78
Figura 30. Base en recebo compactado	78
Figura 31. Elaboración de graderías	79
Figura 32. Placa de concreto terminada	80
Figura 33. Instalación de las porterías	80
Figura 34. Colocación de formaleta	82
Figura 35. Muro de contención levantado	83

Figura 36. Muro de 4m de altura	83
Figura 37. Colocación del material para la base	84
Figura 38. Placa terminada	85
Figura 39. Logotipo de la alcaldía	86
Figura 40. Vista general del polideportivo terminado	86
Figura 41. Vista inicial peatonal	87
Figura 42. Vista inicial polideportivo	88
Figura 43. Excavación para gradería	89
Figura 44. Concreto ciclópeo para cimentación de gradería	90
Figura 45. Pega de ladrillo para gradería	90
Figura 46. Gradería terminada	91
Figura 47. Fundición peatonal	91
Figura 48. Curado de la peatonal	92
Figura 49. Colocación piso en la peatonal	93
Figura 50. Colocación piso a 45 grados	93
Figura 51. Colocación piso tipo alfa en la peatonal	94
Figura 52. Terminación colocación piso tipo alfa	94
Figura 53. Vía peatonal terminada	95
Figura 54. Bancas y lámpara decorando vía peatonal	95
Figura 55. Panorámica parque terminado	96
Figura 56. Construcción de bolardos	96
Figura 57. Colocación de formaleta para fundir placa	97
Figura 58. Placa polideportiva terminada	97
Figura 59. Placa cancha de voleibol	98
Figura 60. Excavación para plazoleta	98
Figura 61. Adecuación terreno para plazoleta	99
Figura 62. Adoquinamiento anden	99
Figura 63. Anden terminado	100
Figura 64. Plazuela terminada	100
Figura 65. Panorámica del parque	101
Figura 66. Panorámica del parque	101
Figura 67. Panorámica parque recreación terminado	102
Figura 68. Condiciones iniciales del polideportivo	104
Figura 69. Lugar donde se construirá el muro de contención	105
Figura 70. Tubos y mallas oxidados	105
Figura 71. Tapia que daba mala imagen al polideportivo	106
Figura 72. Retiro de los tubos que se encontraban anclados	106
Figura 73. Demolición de placa existente	106
Figura 74. Demolición parcial de la tapia	107
Figura 75. Colocación de refuerzo para las zapatas	107
Figura 76. Instalación de castillos para las columnas	108
Figura 77. Vista parcial de las columnas	108
Figura 78. Formaleteo de columnas	109
Figura 79. Anclaje de la formaleta para muro	109

Figura 80. Vista del muro terminado	110
Figura 81. Vista del muro en ladrillo común	110
Figura 82. Instalación de tubos	111
Figura 83. Marcos metálicos	111
Figura 84. Vista frontal del cerramiento	112
Figura 85. Vista frontal puerta en metálica	112

## LISTA DE ANEXOS

	pág.
Anexo A. Polideportivo Tipo	136
Anexo B. Detalle de Placa	137
Anexo C. Formato Acta de Inicio	138
Anexo D. Formato Acta Recibo Final	139
Anexo E. Formato Acta Suspensión	140
Anexo F. Portería Polideportivo	142
Anexo G. Presupuesto Plazuela Pandiaco	143
Anexo H. Especificaciones Técnicas	145
Anexo I. Pliego de Condiciones	147

## GLOSARIO

**ANTICIPO:** parte del valor del contrato, por lo general del 50% que se paga al inicio de la obra a los contratistas.

**CABILDOS:** reuniones en las diferentes comunas y corregimientos presididas por el alcalde y su equipo de gobierno, en las cuales se eligen las propuestas de los proyectos de mayor prioridad por medio de votación.

**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.

**CONTRATISTA:** es la persona o entidad acreditada para cumplir las condiciones exigidas en la prestación de bienes o servicios necesarios para la ejecución de un proyecto.

**CONTRATO:** pacto o convenio representado por un documento legal donde se especifica mediante cláusulas los compromisos contraídos entre las partes que intervienen como objeto, plazo, valor, forma de pago, etc.

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

**CORTE:** se realizan durante la construcción de una obra. Es la toma de medidas de la obra ejecutada hasta el momento para calcular las cantidades de obra realizadas y totalizar el gasto que se ha hecho hasta allí.

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

**FICHA EBI:** ficha de estadística básica de inversión.

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

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

**PLIEGO DE CONDICIONES:** es la información que se le suministra a los participantes de las invitaciones públicas o privadas. Dentro de los pliegos de condiciones se suministra las fechas del proceso de contratación, la documentación que de presentar, las especificaciones técnicas.

**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.

**PROPIEDAD AL MUNICIPIO:** se denomina así a la voluntaria donación de un predio por parte de la comunidad al municipio. Por disposiciones de la Constitución del 91 las

entidades estatales sólo pueden invertir en predios de su propiedad, de otra forma se incurre en el delito de peculado.

**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.

**RUBROS:** parte del dinero existente para los egresos de una entidad estatal y que se encuentra destinado para algo determinado.

**S.O.P.M:** secretaria de obras públicas municipales.

**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 DEL 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**

Este trabajo contiene un informe detallado de las actividades realizadas en el trabajo de grado, modalidad pasantía "Administración de obra y gerencia de proyectos de cabildo del programa pasto deportivo en las etapas de preinversión, inversión y ejecución", las cuales se desarrollan con el fin de servir de apoyo al administración Municipal para llevar a feliz termino los proyectos aprobados en los cabildos para el año 2003, cumpliendo de esta manera con los compromisos adquiridos con la comunidad, a la vez que es una forma de que los estudiantes de la Universidad de Nariño puedan adquirir experiencia y conocimiento en labores propias de su carrera profesional y en la interacción con la población del Municipio.

El informe comienza con una descripción del proceso participativo de cabildo abierto implementado para hacer participe a la comunidad en la asignación de recursos a los diferentes proyectos según su prioridad y factibilidad. Continúa con la ubicación del programa Pasto Deportivo dentro del Plan de Desarrollo Municipal, ya que la pasantía se centra en la elaboración y ejecución de los proyectos de dicho programa. Luego se habla de la forma de financiación de dichos proyectos y sus procesos constructivos.

Finalmente se presenta un resumen de los procesos desarrollados en cada uno de los proyectos de construcción de los polideportivos que se ejecutaron durante la pasantía

## **SUMMARY**

This work contains a detailed report of the activities realized in the work of degree, modality internship "Administration of work and project management of town council of the program Pasto sport in the stages of preinvestment, investment and execution", which developed in order to use as support to the Municipal Administration to lead to happy term the projects approved in the town council for the year 2003, fulfilling this way with the commitments acquired with the community, simultaneously that is a form of which the students of Nariño's University can acquire experience and knowledge in the own labors of its professional career and in the interaction with the population of the Municipality.

The report begins with a description of the process of participation of open implemented town council to do participant to the community in the assignment of resources to the different projects according to its priority and feasibility. It continues with the location of the program Sports Pasto inside the Plan of Municipal Development, since the internship it is based on the production and execution of the projects of this program..

Then it is spoken about the financing form of the above mentioned projects and its constructive processes.

Finally there appears a summary of the processes developed in each projects of construction of the polysport executed during the internship.



## INTRODUCCIÓN

La Alcaldía de Pasto a través de la Secretaría de Obras Públicas Municipales, se encarga de coordinar las tareas de formulación, diseño y construcción de los proyectos que requiere la comunidad, obedeciendo a los programas que la administración local ha propuesto para su período de gobierno. Actualmente se trabaja con base en políticas de participación ciudadana, por lo cual se han formulado objetivos y estrategias para conformar un Plan y Presupuesto Participativos de Pasto dentro del cual se encuentra la realización de precabildos y cabildos en todas las comunas y corregimientos de la ciudad.

Un precabildo es una reunión programada en las diferentes comunas y corregimientos en las cuales se socializan las proyecciones financieras, se da a conocer los techos presupuestales de inversión, también se presentan las reglas de juego para presentación y priorización de iniciativas y proyectos.

Los cabildos al igual que los precabildos, son reuniones en las diferentes comunas y corregimientos presididas por el alcalde y su equipo de gobierno, en las cuales se eligen las propuestas de los proyectos de mayor prioridad por medio de votación .

Para financiar las obras propuestas por la comunidad y que han sido aprobadas en los cabildos, existen diferentes formas, entre las cuales se encuentran: El sistema general de participaciones, ley 715, que son los recursos que aporta la nación, y recursos propios del programa Pasto Deportivo. Estos rubros son distribuidos tanto en el área rural como en la urbana, y son destinados para la adquisición, construcción, mejoramiento y mantenimiento de la infraestructura.

El presente anteproyecto, describe las actividades de asistencia técnica que se brindará en el proceso de formulación, control y ejecución de estas obras, de igual manera se describe el proceso de evaluación continua que se realizará a medida que avance el proyecto de Pasantía.

Uno de los principales beneficios obtenidos con el desarrollo de este trabajo es el contacto directo con la comunidad, lo que ayuda a conocer de cerca las necesidades del pueblo y aportar soluciones para satisfacerlas, al igual que se fortalecen las relaciones humanas durante la gestión realizada en oficina, ya que es una labor continua de atención al público y una oportunidad ideal para demostrar que el ingeniero civil, es un profesional integral, que puede desarrollar actividades administrativas, como también trabajar de la mano con la comunidad.

## **1. JUSTIFICACIÓN**

En el departamento de Nariño, y específicamente en el municipio de San Juan de Pasto, se han venido afrontando graves problemas sociales, como son la drogadicción, alcoholismo, conformación de grupos delincuenciales, debido al uso inadecuado del tiempo libre y en muchas ocasiones por causa de la ausencia de escenarios adecuados a sus necesidades para la recreación y el esparcimiento que permita a la población sobre todo juvenil adoptar buenos hábitos que conduzcan a su bienestar físico y mental; una de las formas de contrarrestar dichos problemas es la construcción, adecuación y mantenimiento de espacios deportivos, para brindar a la niñez, juventud y personas de la tercera edad, una posibilidad de utilizar el tiempo libre en actividades deportivas que ayuden a mejorar la calidad de vida de la comunidad.

A través de la Secretaría de Obras Públicas Municipales se quiere hacer realidad dicho objetivo con acciones estratégicas como los proyectos del Programa Pasto Deportivo, que consisten en la construcción, adecuación y dotación de distintos escenarios urbanos y rurales que presten un servicio de recreación y esparcimiento a la población.

Lo que se pretende desarrollar en este trabajo de grado se fundamenta en realizar actividades administrativas de los proyectos, tanto en los procesos de preinversión y contratación como en la interventoría durante la ejecución de los mismos. La asistencia técnica que se lleve a cabo en el transcurso de las tareas adelantadas por la Secretaría de Obras Públicas Municipales será de gran importancia en el resultado final de los proyectos y el cumplimiento de los mismos.

Igualmente la realización de este trabajo de grado modalidad Pasantía es un recurso por medio del cual el estudiante adquiere experiencia en la solución de problemas de ingeniería, aplicando los conocimientos teóricos adquiridos a lo largo de su formación como profesional dentro de la Universidad, de igual manera le brinda la oportunidad de estrechar la relación estudiante-comunidad permitiendo de esta modo aportar su grano de arena dentro del desarrollo de la región, a la vez que cumple con un requisito indispensable para adquirir el título de Ingeniero Civil.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1 OBJETIVO GENERAL**

Brindar asistencia técnica en la parte de formulación y gestión de los proyectos del programa Pasto Deportivo y realizar el papel de auxiliar de interventoría en la etapa de ejecución de los mismos.

### **2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Desempeñar actividades de auxiliar de interventoría de proyectos que se ejecutarán durante el segundo semestre del 2003, período en el cual se desarrollará la pasantía.
- Realizar la inscripción de nuevos proyectos, Mediante las fichas estadísticas básicas EBI y EBI-BPIN al banco de proyectos de Planeación Municipal.
- Adelantar el proceso de contratación de los proyectos que hayan terminado la etapa de preinversión.
- Brindar asistencia técnica en la formulación de proyectos, para presentar en cabildos.
- Supervisar que se dé total cumplimiento a lo estipulado en los contratos de proyectos que se van a realizar.
  - Verificar que los materiales utilizados en la ejecución de proyectos sean de excelente calidad.

### **3. EL CABILDO ABIERTO**

#### **3.1 PROCESO DE CABILDOS PERIODO 2003**

**3.1.1 el plan y presupuesto participativos de pasto.** Es la Construcción y consolidación de un sistema participativo de planificación, presupuestación, gestión y control del desarrollo local dentro del proceso de construcción social de región.

#### **3.2 QUIENES PARTICIPARON**

Concejo Municipal de Pasto, Voceros comunitarios, urbanos y rurales del Municipio de Pasto, Consejo Territorial de Planeación, Gremios Económicos, Universidades con presencia en Pasto, Organizaciones Culturales, ambientalistas y de investigación científica, Organizaciones Juveniles y del Adulto Mayor, Instituciones Educativas, Clubes Deportivos, ONG´s, Parroquias de Pasto, Asociaciones de Profesionales.

#### **3.3 QUIENES CONVOCARON**

El Alcalde de Pasto y su Equipo de Gobierno.

#### **3.4 PROCESO DE CAPACITACION**

En total se desarrollaron 36 talleres de formación a los actores comunitarios. En cada comuna y corregimiento se trabajaron temas como: Plan de Desarrollo, Formulación de Proyectos, Finanzas Públicas, Plan y Presupuesto Participativo. Cada uno con un propósito pedagógico específico.

#### **3.5 RENDICIÓN DE CUENTAS**

En el periodo de agosto a octubre de 2002 se llevó a cabo las reuniones denominadas "Rendición de Cuentas", 22 en total, realizadas en cada comuna y corregimiento, en las cuales el Alcalde acompañado de su equipo de gobierno, informó a la comunidad en general el avance de cada proyecto concertado en Cabildos. El hecho enriquecedor de esta actividad consistió en que cada actor podía en cualquier momento intervenir para exponer su punto de vista, presentar sugerencias, solicitar explicaciones, plantear inconvenientes entre otras, respecto a cada proyecto determinado.

### **3.6 PROCESO METODOLOGICO**

**3.6.1 Actores.** Se convocó a todos los actores que se sientan responsables del desarrollo de nuestro municipio.

Para dar inicio a la programación de cabildos se realizaron dos asambleas: una para el sector urbano el día sábado 26 de Abril y otra para el sector Rural el día domingo 27 de Abril, con el fin de fijar las reglas de juego para la evaluación de los proyectos o ideas que se fueran a presentar en cada cabildo.

Se realizaron 10 cabildos urbanos para las 12 comunas de la ciudad de Pasto y para la población rural se realizaron 14 cabildos.

### **3.7 PRESENTACIÓN DE LOS PROYECTOS O INICIATIVAS**

Las iniciativas comunitarias fueron concertadas previamente con sus comunidades para ser llevadas el día del cabildo con los siguientes anexos:

- Formulario de inscripción de la iniciativa o proyecto
- Acta de compromiso, con el listado de firmas recogidas en Asambleas autónomas del barrio o la vereda.
- Documentos soportes que indican el estado del proyecto.

Para el desarrollo del proceso de cabildos se dispuso en los lugares de reunión de tres salas para la inscripción y evaluación de los proyectos. Cada sala estuvo equipada con un computador, una pantalla de proyección y un vídeo beam, además se contó con un digitador que ingresó los datos al sistema. El proceso a fue el siguiente:

Llegada de los proponentes y acompañantes de los proyectos al lugar de reunión del cabildo.

Inscripción de proyectos en las salas dispuestas para ello. Los proponentes de los proyectos inscribieron los proyectos o iniciativas en las diferentes las salas previstas para tal fin.

Se hizo entrega de un comprobante de inscripción en el cual se especifica:

- El nombre del proyecto y su proponente.
- El nombre de la sala en que se expuso el proyecto.
- El turno de exposición del proyecto por sala.
- Espacios disponibles para la votación de proyectos.

Cumplido este paso los asistentes al cabildo desarrollaron el orden del día que se describe a continuación. Con estricto cumplimiento del tiempo, para lo cual la Alcaldía Municipal nombró un fiscal que supervisó el cumplimiento de los tiempos concedidos. En caso de incumplimiento el Fiscal indicaba una tarjeta roja de TIEMPO:

Orden del Día del cabildo:

Himno del Municipio de Pasto (10 minutos).

Intervención de un representante de la comuna o corregimiento en donde se realizó el cabildo (5 minutos).

Intervención de un representante del Honorable Concejo Municipal (5 minutos).

Palabras del señor Alcalde EDUARDO ALVARADO SANTANDER (10 minutos).

Conformación de salas de trabajo, teniendo en cuenta su comprobante de inscripción. (10 minutos).

Presentación y calificación de Iniciativas en cada una de las salas de trabajo (90 minutos)

Votación de las iniciativas en plenaria. (60 minutos)

Presentación de lista de proyectos priorizados (90 minutos)

Elección de voceros comunitarios (30 minutos)

### **3.8 CALIFICACIÓN DE LOS PROYECTOS O INICIATIVAS**

Luego de inscritos todos los proyectos y conformadas las salas de trabajo se procedió a la calificación de proyectos:

Cada proponente expuso su iniciativa o proyecto de acuerdo al turno establecido en su comprobante de inscripción y guiándose por el formato de inscripción. Su tiempo máximo de exposición fue de (5) minutos

El sistema permitió visualizar en pantalla los parámetros evaluados por proyecto con su respectivo puntaje.

Cada sala visualizó inicialmente los proyectos que se asignaron a la misma y luego pudo visualizar la totalidad de los proyectos de todas las salas. Una vez terminado en cada una de las tres (3) salas la evaluación automática de los proyectos con el programa en el computador, bajo los parámetros previstos en la Matriz de calificación, se realizó la votación en Plenaria.

Al final se mostró en pantalla el puntaje total de todos los proyectos o iniciativas. Los instrumentos utilizados fueron los siguientes:

### **3.9 FORMULARIO DE INSCRIPCIÓN DE PROYECTOS**

Este formulario fue una herramienta para presentar los proyectos o iniciativas.

**3.9.1 Datos Generales.** Nombre Proyecto (Nombre de la iniciativa o proyecto)

Descripción del Proyecto (Realice una breve reseña de los diferentes componentes del proyecto, o describa claramente cual es la alternativa de solución escogida para la solución del problema).

Valor total del Proyecto (el valor del proyecto debe ser la suma del aporte del municipio más el aporte de la comunidad).

Indicador más importante del proyecto: Es una medida de beneficio del proyecto Ej.: Metros cuadrados construidos, niños atendidos entre otros.

Sector (Se refiere a los diferentes sectores que prevé la Ley para invertir Ej.: Educación, Salud, Medio Ambiente, Saneamiento Básico y Agua Potable etc.)

Nombre del Barrio o Vereda.

Desarrollo territorial, estado del proyecto e inversiones realizadas, para diligenciar estos puntos se debe tener en cuenta los mismos conceptos de la matriz de calificación

Numero de firmas que respaldan el proyecto, (corresponde al número de firmas que respaldan las actas de concertación).

**3.9.2 Proponente.** El proponente es la persona designada democráticamente por su comunidad con los siguientes propósitos:

Inscribir el proyecto o iniciativa en el día del cabildo.

Hacer entrega de todos los documentos soportes del proyecto

Explicar a los actores presentes en el cabildo en que consiste su iniciativa o proyecto.

Ser el representante de su comunidad en la votación de las propuestas.

En el formato de inscripción se anotará claramente el nombre, identificación, dirección y el teléfono.

**3.9.3 Aportes.** Se realiza un resumen de los aportes, anotando el valor en efectivo y/o el valor en bienes. También relacionar si existen otros aportes y si se contempla la mano de obra no calificada.

**3.9.4 Acta de compromiso, aporte de la comunidad efectivo o bienes.** Con esta acta la comunidad respalda la iniciativa o proyecto a presentarse en el cabildo, dejando en claro su compromiso bajo la gravedad del juramento, el aporte que realiza, ya sea en bienes, efectivo, aportes en materiales, insumos (combustible), materias primas o dotación como también en mano de obra no calificada.

Se debe diligenciar según el anexo 2 y debe ser respalda por todas las firmas de la comunidad que apoyan la iniciativa, cada hoja anexa de firmas deberá llevar en la parte superior el nombre del proyecto.

#### **4. LOS PROYECTOS DEL PROGRAMA PASTO DEPORTIVO DENTRO DEL PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL 2001-2003 "PASTO: ESPACIO DE VIDA, CULTURA Y RESPETO"**

El análisis de la evolución de Pasto en los últimos años, muestra las siguientes tendencias. Creciente nivel de desempleo, subempleo e informabilidad y deterioro del ingreso per cápita por encima del promedio nacional, como consecuencia de una débil estructura productiva, golpeada gravemente por la apertura económica indiscriminada.

Creciente y progresiva pérdida del patrimonio ambiental, Creciente urbanización, desordenada y desarticulada de la ciudad y de los sectores suburbanos, ausencia de una cultura de prevención de riesgos. Incremento de los conflictos en la utilización del espacio público y en el desplazamiento vehicular y peatonal.

Persistencia de problemas de cobertura y calidad de servicios básicos, especialmente en el sector rural.

Los actores armados del conflicto político que vive el país y cuya resolución contribuirá a enfrentar de mejor manera los problemas económicos y sociales de tipo estructural. La renovación del Consejo Territorial de Planeación convocó de manera amplia a la diligencia de los distintos sectores sociales de Pasto, que de manera democrática postularon las ternas respectivas, con base en las cuales se integró el Concejo. Entre quienes participaron en esta actividad se efectuó un sondeo de opinión sobre los problemas básicos del Municipio.

En el proceso de participación ciudadana participaron cerca de 3.000 personas como representantes de organizaciones e instituciones comunitarias, sindicales, académicas, gremiales, cívicas, culturales, microempresariales, deportivas, no gubernamentales, de la economía solidaria, de mujeres, pensionados, y de otros sectores de la sociedad civil.

Igualmente lo hicieron los estudiantes de las instituciones educativas públicas y privadas y los adultos mayores pertenecientes a distintas asociaciones, en la jornada de construcción afectiva del Plan de Desarrollo denominado "Pasto ayer, hoy y mañana".

Fruto de ese proceso fue el proyecto del Plan de Desarrollo del municipio "Pasto: Espacio de Vida, Cultura y Respeto" periodo 2001 - 2003. El plan se formula desde una concepción de desarrollo humano sostenible, la cual considera a cada ser humano como un ser único e irreplicable, que proviene de procesos milenarios de evolución biológica y de construcción cultural, quien para construirse así mismo se debe apoyar en el otro y en el grupo. Visto de esta manera, el desarrollo se concibe como el despliegue de las potencialidades de todo ser humano como persona y como miembro de una sociedad, en el proceso continuo de



construcción de nuevos estadios de bienestar y calidad de vida en los ámbitos individual y colectivo y de creación de nuevas opciones sociales, ambientales, económicas, políticas, culturales y físico espaciales.

Para lograr los objetivos de desarrollo el plan se estructura alrededor de nueve ejes temáticos: cultura, educación, medio ambiente, equidad social, familia y niñez, seguridad y convivencia, productividad y empleo, desarrollo físico-espacial y relación entre lo público y lo privado. Para cada eje se señalan los objetivos, políticas y estrategias, lo mismo que los mecanismos y procesos para alcanzar las metas propuestas, también se señalan las fuentes y la distribución de recursos por ejes de acción.

Si hubiere que resumir el plan de desarrollo en tres áreas o temas esencialmente prioritarios en la coyuntura y la tendencia que hemos diagnosticado, diríamos que estos son espacio público, cultura y productividad.

Espacio Público porque en Pasto este es escaso, está deteriorado y además no es respetado como tal, es decir como que es de todos. La alcaldía diseñará mecanismos de espacios nuevos, recuperación de los existentes y promoción de su disfrute colectivo y creativo.

Cultura porque sin duda es una de nuestras fortalezas en términos de artes y tradiciones, autenticidad y creatividad y será el pilar de cualquier transformación o crecimiento. Se iniciará un proceso de transformación cultural en las percepciones, actividades y prácticas colectivas, proceso que debe conducir a la visión propuesta.

Productividad, porque solo si somos capaces de incrementar la producción y comercialización de bienes y servicios generaremos los recursos que requiere nuestro desarrollo y nuestro sueño.

## **5. DEFINICIÓN Y PROGRAMAS PARA EL EJE DE ACCIÓN ESTRATÉGICA; EQUIDAD SOCIAL**

### **5.1 EQUIDAD SOCIAL**

Equidad social, generacional y de género, para corregir la desigualdad en las oportunidades, atender la necesidad básicas insatisfecha y mejorar la calidad de vida de las personas más pobres y vulnerables del campo y la salud.

**5.1.1 Programa.** Los existentes dentro del plan de desarrollo son los siguientes:

Pasto saludable.

Pasto, Seguro en salud.

Pasto, Calidad en salud.

Pasto, mejores servicio de salud

Verás.

Mejoramiento de los sistemas de acueducto y alcantarillado urbanos.

Alternativas tarifarias servicios públicos domiciliarios.

Vivienda de interés social.

Pasto deportivo.

**5.1.1.1 Pasto Deportivo.** Cultura de la salud física, deportiva y de uso adecuado del tiempo libre. Escuelas de formación deportiva. Formación de gestores e incentivos a deportistas de alto rendimiento. Fomento y apoyo a programas deportivos y recreativos para los diferentes grupos generacionales. Realización de campeonatos e intercambios a nivel de colegios, barrios, veredas, comunas y corregimientos. Respaldo al Deportivo Pasto.

Mejoramiento de la infraestructura deportiva en el sector urbano y rural especialmente en las cabeceras corregimentales y centros poblados. Unidad deportiva: énfasis patinódromo, piscina, pista de atletismo. Construcción y recuperación de parques recreativos.

### **5.2 PRESUPUESTO PUBLICO Y FUENTES DE FINANCIACIÓN DE LOS PROYECTOS DEL PROGRAMA PASTO DEPORTIVO**

Los ingresos que requiere el Municipio para cubrir los gastos y la distribución de los mismos, para asumir los compromisos con la comunidad en la satisfacción de las necesidades públicas se relacionan dentro de lo que se ha denominado Presupuesto Público.

**5.2.1 Ingresos públicos.** Son los recursos que capta el municipio destinados a satisfacer necesidades públicas que beneficien a la comunidad. Se clasifican en dos grandes grupos.

**5.2.1.1 Ingresos Corriente u Ordinarios.** Son los principales recursos con los que cuenta el Municipio para asumir sus compromisos en gasto público, ingresan de manera regular al Tesoro Público.

**5.2.1.2 Ingresos Tributarios.** Valores que el contribuyente debe pagar en forma obligatoria al municipio para garantizar su funcionamiento normal de las actividades.

**5.2.1.3 Impuestos Directos.** Recaen sobre la propiedad de los contribuyentes.

**5.2.1.4 Impuesto Predial.** Recae sobre la propiedad inmueble y su valor anual esta dado por las tarifas de los avalúos. El bien inmueble es gravado de acuerdo con el valor del avalúo catastral en los montos porcentuales que fija el Concejo Municipal, es recaudado por la Tesorería del Municipio.

**5.2.1.5 Impuesto de Circulación y Tránsito.** Es una renta municipal sobre los vehículos particulares y de servicio público matriculados o que circulen en el municipio.

**5.2.1.6 Impuestos Indirectos.** Recaen indirectamente sobre las personas naturales o jurídicas que demandan, consumen bienes y servicios, cobrados con base en las leyes, ordenanzas o acuerdos.

**5.2.1.7 Impuesto de Industria y Comercio.** Recae sobre las actividades industriales, comerciales y de servicio que directa o indirectamente son realizadas por personas naturales, jurídicas o sociedades de hecho en forma permanente y ocasional y con empresas comerciales o no. Se liquida sobre el total de ingresos o ventas brutas generados por la actividad desarrollada en el municipio el año inmediatamente anterior.

**5.2.1.8 Impuesto de Avisos y Tableros.** Complementario al anterior, se cobra por toda propaganda que se haga dentro del municipio mediante la colocación de avisos, vallas, pinturas, afiches, pasacalles y otros. Se liquida con el 15% del impuesto anual de Industria y Comercio.

Degüello de Ganado Menor. Rentas derivadas de la comercialización de ganado menor como caprinos, porcinos, ovinos. Equivale al 0.5% del salario mínimo mensual vigente por cada animal sacrificado.

Construcción, Delineación y Ocupación de vías. Por concepto de expedición de certificaciones sobre normas urbanísticas, arquitectónicas y especificaciones técnicas que afectan un predio determinado y que dan lugar a la expedición entre otros de los documentos de aprobación de planos, permiso de obra menor, línea paramental, cierre de lotes, demoliciones, loteos, rotura de calzada, ocupación de vías.

**5.2.1.9 Ingresos no Tributarios.** Son los que recibe el municipio por conceptos de cobro de derechos, prestación de servicios públicos, explotación, producción y distribución de bienes y servicios.

**5.2.1.10 Tasas y Derechos.** Son gravámenes que cobra el municipio por la prestación de un bien o servicio ofrecido. Estos van a los Fondos y Cuentas de Destinación ;especifica y dentro del municipio, encontramos los siguientes.

**Sobretasa al Combustible.** Es una tarifa que se cobra sobre el precio de venta al público del combustible automotor en la modalidad de gasolina tipos extra y corriente, establecida según el acuerdo 013 de abril 11 de 1995.

**Estampilla Pro-electricación Rural.** Se crea mediante acuerdo 029 de marzo de 1991 y se modifica mediante acuerdo 069 de Junio de 1993. Es obligación adquirir la estampilla para adherirla a los documentos y actos administrativos de la administración municipal y sus establecimientos públicos y entre otros la vinculación de personal, contratos, permisos, constancias y cuentas que se cobren al municipio.

**Estampilla Pro-cultura.** Gravamen derivado del anterior.

**Fondo de Seguridad.** Contribución especial sobre los contratos de obra pública que se cobra a todas las personas naturales o jurídicas que suscriban contratos de obras públicas para la construcción y mantenimiento de vías.

**Plazas de Mercado.** Se recauda los ingresos provenientes del valor cobrado por la explotación de plazas de mercados, abastos y plaza de ferias.

**Regalías y Coofinanciaciones.** Las regalías con una contraprestación económica que percibe el municipio por concepto de explotación de recursos naturales no renovables ubicados en su jurisdicción. Las coofinanciaciones se refieren a recursos del nivel nacional o departamental que financian parte de la realización de un proyecto municipal para el cual el municipio deberá aportar una contrapartida según convenios previamente establecidos.

**Sistema General de Participaciones.** Son los recursos que la nación transfiere por mandato constitucional (artículo 356 y 357) a los municipios para la financiación de servicios cuya competencia se le asigna en la Ley 715 del 2001.

**5.2.1.11 Contribuciones.** Impuesto que consiste en un pago sobre las propiedades raíces que se benefician con la ejecución de obras de interés público local.

**5.2.1.12 Multas y Sanciones.** Son sanciones pecuniarias que se imponen a quienes infrinjan o incumplan sanciones legales.

**5.2.1.13 Ingresos Extraordinarios o de Capital.** Los recursos de capital en el municipio los constituyen, los recursos de crédito, los rendimientos financieros y otros como los recursos del balance.

Recursos de Crédito. Son los ingresos provenientes de préstamos contratados por el gobierno municipal con entidades financieras de carácter privado o público. Son de Crédito Interno cuando se contrata con la banca del país y de Crédito Externo cuando se solicita a bancos del extranjero.

Rendimientos Financieros. Valor que arrojen las cuentas del municipio de bancos por concepto de intereses. Además de los rendimientos de los títulos valores que posea el tesoro municipal a corto plazo.

**5.2.2 Los gastos públicos.** Se consideran como la manera en que se logra la destinación de los ingresos fiscales en la satisfacción de las necesidades sociales. Es decir, el Municipio invierte el producto de sus ingresos. Tanto los ingresos como los gastos se consolidan en la denominada Ley Anual de presupuesto. Los gastos se relacionan en la ley de presupuesto y se denominan apropiaciones o ley de apropiaciones. El presupuesto de Gastos o ley de apropiaciones tiene como finalidad cumplir con las funciones asignadas al Municipio, otorgándole prioridades a los planes y programas de desarrollo económico y social propuestos por los respectivos gobiernos.

**5.2.2.1 Gastos de Funcionamiento.** Son los gastos necesarios para el normal funcionamiento del municipio.

**5.2.2.2 Gastos de Inversión.** Son los destinados por el gobierno municipal para el cumplimiento de planes y programas de desarrollo económico y social. La administración pública divide los gastos de inversión de acuerdo a los diferentes ejes de acción estratégica.

Para el eje Equidad Social, y específicamente para el programa Pasto Deportivo, los recursos que se utilizan son los siguientes.

Sistema general de participaciones.

Recursos de la Sobretasa a la gasolina.

Recursos propios.

## **6. PROCESO METODOLÓGICO DE LOS PROYECTOS APROBADOS EN CABILDOS**

Una vez aprobados los proyectos en los cabildos, la administración municipal encarga a las diferentes secretarías de su ejecución, es así como la Secretaría de Obras Públicas Municipales con la dirección actual del Ingeniero Hugo Ramiro Rosero Ortiz dentro de la estructura de la oficina cuenta con profesionales universitarios en los diferentes campos de acción y que están encargados de realizar los proyectos desde su preinversión hasta la entrega final de la obra, estos campos de acción se han dividido así.

Pasto Deportivo: Eje Equidad Social.

Nuevas Moradas Culturales: Eje Cultura.

Alumbrado Público: Eje Desarrollo Físico-espacial.

Mejores Vías: Eje Desarrollo Físico - espacial

Es preciso anotar que la Secretaría de Obras con todo su equipo profesional y técnico además de la ejecución de los proyectos aprobados en cabildos tiene muchas otras funciones más que le son delegadas por la misma alcaldía o por otros entes gubernamentales.

Para la ejecución de los proyectos aprobados en cabildos se realizan una serie de actividades clasificadas en tres etapas, desde el momento en que el proyecto llega a manos de los profesionales de la Secretaría de Obras hasta el momento en que la obra ejecutada es entregada a la comunidad, enseguida se describen las actividades correspondientes a cada una de estas etapas.

### **6.1 ETAPA DE PREINVERSIÓN**

**6.1.1 Visita al lugar.** La comunidad a través del Presidente de La junta de Acción comunal hace una solicitud a la Secretaría Obras Públicas Municipales para que un profesional de la secretaría labore el proyecto según la necesidad que la comunidad plantea. Hecha la solicitud se programa una visita al lugar donde se proyecta la construcción o mejoramiento de espacios deportivos, debido a que los rubros que salen para el programa Pasto Deportivo sólo se podrán ejecutar par dichos fines, a parte de otros mencionados anteriormente.

En la visita se revisa que el lote sea el más apto para el proyecto deseado, esto para evitar grandes inversiones en el mejoramiento del mismo. Dependiendo del tipo de proyecto a realizar, se chequea que el lote cuente con servicios, como el agua y la energía eléctrica. Toda la información recolectada se anexa a la carpeta del proyecto.

**6.1.2 Legalización de la propiedad al municipio.** De acuerdo a disposiciones legales emanadas de la constitución, las inversiones realizadas por el municipio sólo se podrán hacer en predios de su propiedad, cualquier inversión hecha en predios de otro propietario se considera peculado, por lo cual una vez aprobada la inversión para los proyectos en los cabildos, la Junta de Acción Comunal de cada barrio o vereda, de común acuerdo con su comunidad debe tramitar la sesión al municipio.

Es necesario entonces proceder con la legalización de la escritura a nombre del municipio y su correspondiente registro en la Oficina de Instrumentos Públicos, estos documentos deben presentarse en la Secretaría de Obras Públicas Municipales para dar vía libre al proyecto y para anexarlos a la carpeta del proyecto.

**6.1.3 Levantamiento Topográfico.** Esta actividad se realiza después de que la comunidad haya hecho la sesión del lote a nombre del municipio. Para ello se programa con los topógrafos de la Secretaría de Obras Públicas Municipales una fecha para que realizar el levantamiento topográfico. Para ésta actividad los topógrafos deberán hacer el levantamiento con la mayor precisión y con todos los detalles posibles, para que en el momento que se esté diseñando no se tenga ningún inconveniente.

En algunos casos, debido a los malos trabajos de los topógrafos, se ha visto la necesidad de repetir los levantamientos, retardando el proceso del proyecto.

**6.1.4 Línea Paramental.** Con base en el levantamiento topográfico, se solicita a la Secretaría de Planeación Municipal, expida la demarcación urbanística o línea paramental, de los proyectos que lo necesitan.

Esta demarcación urbanística es muy importante ya que nos da las medidas de los paramentos que se tengan que respetar evitando futuros problemas de urbanismo.

**6.1.5 Solicitud de uso del suelo.** Se solicita ante las oficinas de Planeación Municipal, quienes basándose en el mapa de Usos del Suelo establecido en el Plan de Desarrollo Municipal determinan si en el lote especificado con el número predial o la dirección exacta se puede construir un espacio deportivo. El correspondiente documento se anexa a la carpeta del proyecto.

## **6.2 ETAPA DE CONTRATACIÓN**

**6.2.1 Etapa Precontractual.** Contiene las siguientes actividades.

**6.2.1.1 Elaboración de Diseño Inicial.** Con base en la visita técnica, se hace el diseño del polideportivo, de la cancha de fútbol, de la batería sanitaria, o el mejoramiento de los espacios deportivos de acuerdo a la necesidad que la comunidad haya planteado en la solicitud. Después de tener los planos se hace una socialización del proyecto a la comunidad que lo solicita. Si es necesario se hace los ajustes a los planos arquitectónicos, y

si el proyecto así lo permite se aprueban los planos definitivos del proyecto a construir. De la misma manera se procede con los planos de las instalaciones eléctricas, sanitarias e hidráulicas, si el proyecto lo amerita y se anexan a la carpeta.

**6.2.2 Elaboración de las Especificaciones Técnicas.** Consiste en especificar los materiales, maquinaria, si es necesario, y el proceso constructivo que se debe emplear en la ejecución de cada uno de los ítems que se van a contratar para la ejecución del proyecto. Se debe indicar claramente las dimensiones de los elementos, las características que los materiales utilizados deben cumplir y que la interventoría debe controlar, referencias planos de los diseños y en general cualquier documento pertinente al proyecto que de una u otra forma aclare el proceso constructivo que se debe utilizar o los materiales a emplear, para que los proponentes puedan entender el proyecto como tal al realizar sus propuestas.

Además se debe especificar el lugar donde se va a construir el proyecto y la distancia a la que se encuentra, debido a que si es en un lugar fuera del perímetro urbano se debe pagar por cada kilómetro que se debe transportar y por todos los materiales que se necesitan en la construcción y que no se encuentran en el lugar donde se va a construir. También se anexan todos los detalles de planos que se vean pertinentes.

**6.2.3 Elaboración de presupuesto oficial.** Teniendo como punto de referencia el valor aprobado en cabildo para el proyecto se empieza a analizar las cantidades de obra a ejecutar, cuando la construcción es muy grande por lo general la obra se ejecuta en etapas, por lo cual es necesario establecer las cantidades de obra que se ejecutarán en cada etapa enmarcadas dentro del proyecto global.

Algunos proyectos aunque son pequeños, no cuentan con un valor aprobado en cabildo suficiente para la terminación completa de la obra, es necesario entonces analizar posibilidades de construcción por etapas, es política de la oficina de Secretaria de Obras Públicas en este caso priorizar la ejecución de ciertos Ítems del presupuesto que se consideran más importantes que otros.

Los precios de los materiales de construcción se cotizan al día de la elaboración del presupuesto en varios lugares y se aumenta un porcentaje, por transporte, que es significativo cuando las obras son rurales, y por alzas que se puedan producir desde el momento de la elaboración del presupuesto hasta la ejecución de la misma que puede durar uno, dos, tres o más meses.

Los precios de mano de obra se consultan con las asociaciones de maestros de obra que funcionan dentro de la ciudad, además se tiene en cuenta los precios de cámara de comercio según el artículo 2170 de la ley 80 del 2002. Se asume un A.U.I. (Administración Utilidades e Imprevistos) comprendido del 25% del valor total de la obra, esto debido que en el municipio de pasto se paga el 12.5 % del total del contrato en impuestos. Las cantidades de obra, los rendimientos de materiales y las especificaciones de estos se establecen de acuerdo a los planos del diseño definitivo del proyecto.



Los presupuestos oficiales de la Secretaría de Obras Públicas Municipales son calculados y procesados con el software LICITA, que facilita el proceso y ofrece posibilidades de cálculo, como también la impresión de los precios unitarios entre otras cosas.

Se debe mencionar que la elaboración de un presupuesto, requiere del conocimiento claro de las condiciones del proyecto, de los planos de la obra así como también de los procesos constructivos que se van a realizar, para de esta forma incluir en cada ítem todos los materiales, accesorios, maquinaria, mano de obra, que se necesiten y elaborar de esta forma un presupuesto que se ajuste lo más posible a la realidad. El presupuesto oficial se anexa en la carpeta del proyecto.

**6.2.4 Elaboración ficha EBI-BPIN.** Hasta diciembre de 2002 se elaboraba una ficha EBI, pero se encontraron deficiencias en la misma, por lo tanto como parte de la tercera fase del proceso de participación ciudadana, por cabildo, se implementa una nueva ficha con el fin de consolidar y reforzar el banco de proyectos para evitar con ello que los proyectos se aborten o se abandonen en espera de cumplir los requisitos tanto técnicos, como legales, por éste motivo a partir del 1 de enero del 2003, cada proyecto que se planea ejecutar desde cualquier ente gubernamental debe resumirse en una ficha que se maneja a nivel nacional.

En el municipio de Pasto el formato adoptado es el EBI-BPIN donde se contempla en forma concreta todas las características más importantes del proyecto, como son el nombre, la ubicación, área, tipo de proyecto, valor a invertir, cronograma de ejecución, entre otras, el formato de la ficha se debe diligenciar con los datos del proyecto para ser inscrito posteriormente en el banco de proyectos de planeación municipal. El modelo de ficha EBI y EBI-BPIN se incluye más adelante del presente trabajo.

**6.2.5 Inscripción al Banco de Proyectos.** Todos los proyectos que se planean ejecutar desde cualquier Secretaría Municipal deben consignarse en el banco de proyectos ubicado en las oficinas de Planeación Municipal. La inscripción se realiza mediante oficio con el presupuesto oficial y la ficha EBI-BPIN del proyecto.

Planeación responde mediante una ficha de radicación de proyecto donde da un número de identificación y la viabilidad del proyecto. El oficio de inscripción enviado por la Secretaría de Obras Públicas Municipales y el oficio de radicación de Planeación Municipal se deben incluir también en la carpeta de cada proyecto.

**6.2.6 Solicitud Disponibilidad Presupuestal.** Los Profesionales de la Secretaría de Obras deben estar informados de los rubros existentes para la ejecución de los proyectos de los ejes que cada uno maneja, dichos rubros se encuentran codificados por la Secretaría de Hacienda y allí se lleva el control del gasto de ellos.

Con el número de radicación del proyecto asignado por Planeación Municipal y con el código correspondiente al rubro se solicita la Disponibilidad Presupuestal ante la Secretaría

de Hacienda mediante oficio, ningún trámite subsiguiente se puede adelantar sin el cumplimiento de este requisito. La Secretaría de Hacienda responde mediante el diligenciamiento de un formato la disponibilidad presupuestal con todas las características del rubro a utilizar y es en este momento realmente en el que el proyecto se empieza a materializar como tal. Copia del oficio de envío y del formato de Disponibilidad se anexa a la carpeta del Proyecto.

**6.2.7 Elaboración de Proyectos de Pliegos.** Se debe tener en cuenta la clase de contratación a realizar así: si se trata de contratación directa se elaboraran términos de referencia y si se trata de licitación pública se elaboraran pliegos de condiciones. Los anteriores se hacen para que el contratista tenga la suficiente información del proyecto en que va a participar.

En estos se describe todo el proceso de la contratación, las exigencias que se hacen para el proyecto, como son la experiencia y el capital que el contratista debe tener, también se explica la forma de la escogencia, de acuerdo al artículo 2170 de la ley 80 del 2002, además de la de calificación de la propuesta. También se habla de los impuestos que el contratista deberá pagar si es elegido y se presenta un cronograma detallado de todo el proceso de contratación.

## **6.3 ETAPA CONTRACTUAL**

**6.3.1 Proceso de Contratación.** Hasta el 31 de diciembre de 2002 se aplica para el mismo la ley 80 de 1993, con sus decretos reglamentarios, especialmente el 855 de 1994 y desde el 1 de enero del 2003 se aplica la ley 80 con las modificaciones contempladas por el decreto 2170 del 2002. En el anexo A y B se indica las tablas de cuantías para contratación de los años 2002 y 2003.

Las reformas a la ley 80 son de gran importancia para los ingenieros y arquitectos contratistas, debido a que tienen la oportunidad de participar en todas las obra que salen a contratación en todo el país. Con esto se reduce la corrupción y se aumenta las oportunidades de trabajo eliminando las componendas políticas.

**6.3.2 Calificación de las Propuestas.** Los Profesionales evalúan las propuestas presentadas por los aspirantes. De acuerdo a como se especifique en los pliegos de condiciones o términos de referencia. A mayor valor del proyecto más exigencias en el momento de la evaluación. Allí se señala la fecha y la hora hasta la cual se pueden entregar las propuestas en la Oficina del Comité de Licitaciones y Contratación directa. Para la adjudicación del contrato se procede de la siguiente forma.

Inicialmente se rechazan las propuestas que no cumplan con las condiciones de carácter jurídico, económico y técnico y cuyo valor exceda el presupuesto oficial o aquellas que sean inferiores al 90% de este. De igual manera se descarta aquellas propuestas cuyas

cantidades de obra y precios unitarios no correspondan a las cantidades oficiales y precios unitarios calculados por el proponente.

Con las propuestas clasificadas se calcula un promedio geométrico aplicando la siguiente fórmula.

$$PG = (P_0 * P_1 * P_2 * .. * P_N)^{1/(N+1)}$$

Donde,

PO = Presupuesto oficial

N = Número de propuestas clasificadas

PG = Promedio geométrico

a Las propuestas cuyo valor sea igual o inferior al promedio geométrico hasta el tope anterior, serán clasificadas con la aplicación de la siguiente fórmula.

$$\text{Puntaje} = 100 - ((PG - P_{eval}) / PG) * 100$$

a Las propuestas cuyo valor sea superior al promedio geométrico sin superar el presupuesto oficial serán calificadas con la aplicación de la siguiente fórmula.

$$\text{Puntaje} == 100 + ((PG - P_{eval}) / PG) * 100$$

Se adjudicará el contrato a la propuesta que obtenga el mayor puntaje, en caso de empate se adjudicará el contrato a la propuesta que más se aproxime a la media geométrica por defecto. En caso de que sea única la propuesta clasificada, ésta será la ganadora.

La aplicación de esta fórmula se hace con el fin de evitar componendas entre los participantes, y garantizar la transparencia del proceso.

**6.3.3 Realización y Legalización del Contrato.** 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. Para la contratación de las obras de ésta pasantía se utilizó el Contrato de Obra pública, el cual se hace entre las entidades estatales para la construcción, mantenimiento, instalación y en general para la realización de cualquier otro trabajo material sobre bienes inmuebles, cualquiera que sea la modalidad de ejecución y pago. Obedeciendo al Art. 41 Parágrafo 2 Ley 80/93 y al Art. 21 Decreto 679/94.

## **6.4 ETAPA DE EJECUCIÓN**

**6.4.1 Interventoría.** Una vez legalizado el contrato, el Secretario de Obras delega a un profesional de esa dependencia como Interventor, que por lo general suele ser quién se encarga de las dos primeras etapas del proyecto. Al llegar el contrato de interventoría se procede a abrir una nueva carpeta donde se archivan todos los documentos realizados durante la ejecución de la obra. Para iniciar la obra se espera que el contratista reciba el

antecipo y se haga el acta de inicio. Hecho esto se planea una visita con el contratista, el interventor y la comunidad, se pone en conocimiento el objeto y el valor del contrato y las condiciones en que el contratista lo debe realizar. Así mismo se solicita a la comunidad que elija un veedor que pueda estar pendiente del desarrollo normal de la obra y con quién se pueda concertar algún cambio necesario para la obra.

De acuerdo a los compromisos hechos por el alcalde a la comunidad, el contratista deberá contratar mano de obra no calificada con personas del sector donde se ejecutará la obra. En cuanto a la mano de obra calificada, el contratista tiene la libertad de elegir su personal ya que éste necesita personal de confianza.

**6.4.2 Que es Interventoría .** Para un buen control en los proyectos existe la interventoría como un servicio profesional prestado por un técnico por mandato especial de un promotor o propietario en el control y asesoría de una obra arquitectónica o de ingeniería.

Interventoría: se entiende por interventoría el servicio prestado a una entidad contratante por un profesional o persona jurídica especializada en el control de la ejecución de una construcción. El interventor es el representante de la entidad contratante durante la etapa previa a la construcción durante la ejecución y liquidación de la obra.

De acuerdo con la ley, la Interventoría puede ser ejercida por arquitecto o ingenieros especializados, debidamente titulados y matriculados y con experiencia no menor a 3 años, en su propio nombre o en el de las sociedades o compañías en donde presten sus servicios como socios o como empleados y comprometen su responsabilidad técnica.

**6.4.3 Interventoría durante la Construcción.** El servicio de interventoría durante la construcción comprende dos funciones:

- Interventoría técnica.
- Interventoría Administrativa.

**6.4.3.1 Interventoría Técnica:** en la interventoría técnica la función del interventor se encamina en velar por el correcto desarrollo de los planos y el cumplimiento de las normas de Calidad, seguridad, y economía adecuadas a la obra . en cumplimiento de sus funciones el interventor exigirá al constructor cuando sea necesaria la realización de ensayos y pruebas, de todos los trabajos autorizados el interventor dejará constancia escrita; igualmente llevar además el control de especificaciones de materiales, de pruebas de las instalaciones y puesta en marcha de los equipos.

Para el cabal cumplimiento de sus funciones y si la complejidad del problema así lo justifica, el interventor solicitará a la entidad contratante la contratación de especialistas que los asesoren en su función técnica.

Cuando sea necesario completar o introducir modificaciones al proyecto, el interventor al arquitecto proyectista la elaboración de planos y especificaciones pendientes y cuidará de que en todo momento el constructor disponga de los documentos de trabajo actualizados.

**6.4.3.2 Interventoría Administrativa:** el interventor velará por el cumplimiento del contrato del constructor y supervigilará el avance de la obra para lograr que ella se desarrolle según el programa y el presupuesto previamente aprobados. Vigilará además el cumplimiento de las pólizas de garantía, los pagos de prestaciones sociales, pagos al SENA, seguro Social y demás obligaciones contractuales y legales.

En las obras contratadas por el sistema de administración delegada, el interventor actualizará las entregas del dinero al constructor y revisará los gastos que este haga a fin de que los dineros sean invertidos en la forma más eficiente; autorizará y adjudicará la contratación de los diferentes capítulos de obra, supervigilará la administración de los subcontratos. El interventor aprobará el pago de las cuentas a subcontratistas, trabajadores y proveedores, según las normas establecidas en los contratos y las disposiciones que ordene la ley. El interventor, supervigilará el almacén de la obra y exigirá al constructor los inventarios, libros y comprobantes que permitan un adecuado control.

El interventor revisará y aprobará los extractos contables periódicos que presente el constructor con el objetivo de verificar el pago correcto de las sumas a cargo de la obra.

En las obras contratadas por el sistema de precios unitarios o precio alzado, el interventor verificará que la obra ejecutada, su calidad y su cantidad correspondan a lo establecido en los planos, especificaciones y contrato de construcción. Recibida una determinada obra, el interventor autorizará la cuenta de cobro respectiva, verificando que la obra ejecutada corresponda proporcionalmente a los dineros entregados al contratista.

El interventor estudiará y autorizará las cantidades de obra, analizará y acordará con el constructor los precios de los ítems, no pactados en el contrato; estudiará y pondrá a la entidad contratante las fórmulas de reajustes cuando estas no estén pactadas y aprobará los reajustes que surjan en el transcurso del contrato. En este tipo de contratos no habrá control de costos al contratista.

**6.4.4 Responsabilidad del Interventor.** la sociedad o persona natural que ejerce una interventoría será civilmente responsable de los perjuicios originados en el mal desempeño de sus funciones, sin que ello exima de responsabilidad que por el mismo concepto pueda responder al contratista ejecutor de la obra.

Los honorarios por el servicio de interventoría se liquidan sobre el costo real de la obra. Se entiende por costo real de la obra para este efecto, todos los gastos que demande la construcción hasta su terminación completa, incluyendo el valor de los equipos necesarios para el funcionamiento de la edificación.

**6.4.5 Inicio de la Obra.** Se realiza de acuerdo a lo que se encuentre estipulado en el contrato, si se trata de un contrato de obra por lo general se debe realizar entre los cinco días hábiles siguientes a la fecha de recibo del anticipo por parte del contratista. Cuando se trata de contratos de suministro de materiales se debe realizar por lo general en los quince días hábiles siguientes a la fecha del registro de compromiso del contrato.

**6.4.6 Actas de Modificación de Obra.** Se realizan cuando se ve la necesidad o se sugiere la realización de algún cambio en el contrato inicial, esto se debe a que hay ítems que no se han previsto, pero que en el momento son necesarias y a veces son indispensables para la estabilidad de la obra, o hay cantidades de obra de los ítems contratados que faltan para la culminación del proyecto. Estas modificaciones las hace el interventor en conjunto con el contratista, y como las obras se hacen para el beneficio de la comunidad, ésta entra a participar de las decisiones que se tomen.

En esta acta se especifican los cambios que se van a realizar y el costo que implica su ejecución. En la mayoría de los casos no hay los recursos para adicionar a las obras, por esto se tiene que dejar de ejecutar ítems contratados que no son muy indispensables, para hacer los ítems que no se contemplaron en el contrato original y poder compensar los costos. Si se tiene los recursos necesarios se hace un contrato de obra adicional, para el cual el contratista deberá presentar los análisis de precios unitarios de los ítems no contemplados en el contrato original para la respectiva aprobación de la interventoría.

Para no infringir la ley el adicional se debe hacer por un valor menor al 50% del contrato original, además se debe tener en cuenta si se hace un contrato adicional ya no se podrá hacer otro con el mismo contratista, se deberá liquidar la obra y contratar a otro ingeniero, debido a que sería fraccionamiento de contrato.

**6.4.7 Acta de Suspensión de 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.

**6.4.8 Acta de Reinicio de 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.

**6.4.9 Acta Parcial.** El acta parcial se realiza cuando el contratista solicita un pago intermedio entre el anticipo y el acta de recibo final. El contratista para poder solicitar un pago adelantado por acta parcial tiene que tener ejecutado la obra más del 75%, de lo contrario no se tramitará ya que éste recibe el 50 % del valor del contrato en el anticipo. para tramitar el acta parcial el contratista deberá realizar una serie de diligencias en las

cuales la que más se resalta por su importancia es el finiquito de contraloría, que se debe solicitar ante esa entidad y donde el contratista deberá llevar las facturas de los materiales comprados hasta el momento junto con una relación en que fueron usados. También se llevará los recibos de pago de la mano de obra de los empleados que tiene a cargo. Con esta documentación la contraloría expide el finiquito, que a fin de cuentas es un documento que revisa el buen manejo del anticipo.

**6.4.10 Actas de Recibo Final.** 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 contratado, los ítem ejecutados no contemplados en el contrato original, cada cual con el precio unitario correspondiente y el total ejecutado.

Al final se totaliza, se incluye el valor del A.U.I y se resta el valor del anticipo para entregar de esta forma el valor exacto que debe ser pagado al contratista. Las dos actas deben ser firmadas por todas las partes, incluido el presidente de la Junta de Acción Comunal de la localidad.

**6.4.11 Informes de Interventoría.** La Secretaria de Obras Públicas tiene a disposición los vehículos en los cuales los profesionales universitarios se desplazan a visitar las diferentes obras, así mismo cuenta con un radio teléfono a través del cual es posible contactar a cualquiera de ellos. Las visitas de interventoría se realizan una o dos veces en semana, se toma nota del avance de la obra, se dialoga con la comunidad y con el contratista acerca de los inconvenientes que se hayan presentado y en general se toman decisiones para solucionar problemas pequeños o grandes que se presentan en toda construcción a medida que esta avanza.

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.

**6.4.12 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 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 de 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.



## **7. GENERALIDADES DEL PROCESO CONSTRUCTIVO DE LAS OBRAS REALIZADAS EN ESTA PASANTÍA**

### **7.1 PLACAS POLIDEPORTIVAS**

Una placa polideportiva tiene como fin permitir la práctica de diferentes deportes en la misma área. Está compuesta por una losa rectangular de concreto de 32 metros de largo por 19 metros de ancho.

En esta placa se pueden acomodar la cancha para, baloncesto, microfútbol y voleibol. Si se quiere la cancha para balonmano, será necesario ampliarla a 44 metros de largo por 24 metros de ancho. Sin embargo, el área que ocupa esta placa se acomoda mejor a los espacios y recursos de que disponen las entidades para realizar el proyecto.

En la placa se pueden realizar otras actividades recreativas como la gimnasia, patinaje, etc., de ahí la importancia de construir una superficie de buena calidad.

Placa polideportiva mínima para baloncesto, microfútbol y voleibol con soportes integrados.

**7.1.1 Observaciones del Terreno.** El objetivo de este capítulo es presentar algunas ideas claves para evitar terrenos de baja calidad o difíciles de manejar, que encarecen la construcción de la placa o hacen que quede con problemas.

En general es preferible hacer pequeños banqueos o cortes que realizar rellenos. Los rellenos a largo tiempo tienden a hundirse y la placa se rompe o se desnivela. Se debe buscar un sitio en el que los rellenos máximos no pasen de 50 o 60 centímetros.

Se debe evitar terrenos de ladera que muestren grietas y escalones, o en los que se observen árboles, cercas o postes. También se debe evitar zonas hundidas, donde se estanque el agua (se reconocen por su vegetación) o cauces de quebradas (aunque estén secos), además se deben evitar los sitios muy rocosos, pues resulta costoso romper o dinamitar las rocas.

Se debe buscar terrenos suaves, secos y de fácil acceso, en lo posible que cuente con servicios públicos, por los alcances que pueda tener el proyecto.

**7.1.2 Diseño de la Placa.** El diseño de la placa consiste en la determinación de todos los componentes con sus respectivas dimensiones. El espesor de la placa de concreto que se

indica a continuación esta diseñado para una cancha polideportiva por la cual no se deben transitar vehículos de ningún tipo.

En el anexo se indica la disposición de las juntas necesarias para que la placa de concreto no se agriete en forma desordenada. Así mismo se muestran los puntos de las juntas donde se deben colocar las barras de acero de unión. En los bordes laterales se deben construir cunetas para evacuar el agua fuera de la placa.

La placa polideportiva debe tener un espesor de 10 centímetros; con este valor se determina el espaciamiento entre juntas transversales.

Para que el agua lluvia llegue rápidamente a las cunetas es necesario dotar la placa con una pendiente transversal de 0,5% (medio por ciento). En otras palabras, es necesario profundizar 4,75 centímetros por 9,5 metros de ancho hacia cada lado.

Las cunetas laterales deben tener un espesor de 10 centímetros y sus dimensiones internas se indican en el anexo E.

Las cunetas deben tener una pendiente longitudinal de 0,5% (medio por ciento) dirigida hacia el colector principal del agua.

**7.1.3 Obras Complementarias para Polideportivo.** En la medida que la comunidad obtiene recursos económicos, se puede realizar un programa para dotar la placa de instalaciones adicionales que brinde comodidad tanto a los usuarios como a los espectadores.

Aquí se presentan algunas alternativas de mejoramiento. El orden de construcción depende de las prioridades de la comunidad.

En la placa polideportiva se pueden realizar torneos locales, lo que exige disposición de graderías suficientes para los espectadores, bancas para los deportistas y los jueces, etc.

Las placas polideportivas forman parte de los bienes de la comunidad. Por esta razón se deben proteger con un cerramiento que impida el paso de vehículos o animales que puedan deteriorar la obra y que en algunas ocasiones permitan tener control de los implementos deportivos.

La iluminación de los escenarios deportivos aumenta el número de personas que pueden hacer uso de las placas y brindar mayor seguridad a las personas que viven en zonas aledañas a la placa.

**7.1.4 Mantenimiento.** Las obras de mantenimiento son indispensables porque permiten que las placas polideportivas permanezcan en buen estado, por mucho tiempo.

Dentro de las labores de mantenimiento están las tareas rutinarias como la recolección de basuras, que bien puede reducirse si se dispone de papeleras y basureros distribuidos en lugares cercanos a las graderías.

Limpieza periódica. Esta labor incluye la remoción de basuras dentro de las juntas de la placa, así como el retiro de la grama de las cunetas. Demarcar las canchas reglamentarias, por lo menos cada 6 meses. Dentro de esta labor se incluye la limpieza rutinaria de las porterías, además de la pintura, cuando se considere necesario.

El mantenimiento incluye hacer buen uso de la placa, es decir, no permitir el paso de los vehículos y animales y no realizar actividades dentro de la placa, que pongan en peligro la integridad de las personas.

## **7.2 EL CONCRETO**

El concreto es una mezcla de agua, cemento, arena y piedra. A la combinación de agua y cemento (agua + cemento) se le llama pasta. Si a la pasta se le añade arena (agua + cemento + arena) se le llama mortero. Por último, si al mortero se le agrega piedra o gravilla (agua + cemento + arena + piedra) se obtiene el concreto.

En nuestro país, el concreto es uno de los materiales de construcción más utilizados. Su popularidad se debe, entre otras razones, a las siguientes.

Cuando la mezcla está recién hecha, es blanda, se deja colocar y darle la forma que se quiera. Algunas horas después, por la reacción del cemento con el agua, la mezcla se endurece y queda como piedra, pero con la forma del molde o formaleta donde se colocó, cuando estaba blanda, o con la forma que se le haya dado con el palustre, llana u otra herramienta utilizada durante su colocación y acabado.

El concreto endurecido es un material resistente, económico y durable. Su resistencia y durabilidad depende, principalmente, de la calidad y limpieza de los materiales que lo conforman, de la calidad de cada uno en la mezcla, del modo como se haya mezclado y curado, y del tiempo transcurrido desde el momento cuando se mezcló.

**7.2.1 El Cemento.** Es un polvo gris, hecho de piedra caliza y arcilla molidas, que luego se queman en un horno, se les agrega yeso y se vuelven a moler, para obtener el cemento **Pórtland**, que se empaca en sacos o bultos de papel, para su distribución, venta, transporte y utilización. En sentido más amplio, la palabra cemento indica un material aglomerante que tiene propiedades de adherencia y cohesión, las cuales le permiten unir fragmentos minerales entre sí, para formar un todo compacto con resistencia y durabilidad adecuadas.

En el país se producen diferentes tipos de cemento. El más común es el cemento portland tipo I, conocida como "cemento gris". Este se vende, principalmente, en sacos de 50

kilogramos, aunque existen también otros empaques de menor tamaño. También se dispone de "cemento blanco", que posee las mismas características que el gris, pero es de color blanco.

Al comprar cemento debe verificar el tipo de producto que está adquiriendo. En el saco debe aparecer, claramente, el nombre del productor, el tipo de cemento, la norma (NTC) que cumple y el peso del cemento que contiene el saco (en kilos). Esto se debe hacer, pues el tipo de empaque y la cantidad de cemento en él, puede cambiar la marca.

El cemento es un polvo parecido a la harina. Para estar seguro de que se haya envejecido, se puede realizar dos pruebas.

Al presionar el saco de cemento, colocado acostado (en posición horizontal), se debe sentir como si fuera una esponja firme. Al abrir el saco, la apariencia debe ser harinosa, sin grumos ni terrones.

El almacenamiento del cemento se debe hacer bajo techo, colocando los sacos sobre tarimas de madera, separados de las paredes y donde no los moje la lluvia. Los arrumes no deben tener más de 10 sacos de altura, pero si se almacena menos de un mes, dentro de un depósito, pueden ir hasta 15 sacos de altura.

Si hay que almacenar cemento al aire libre, se tiene que usar una tarima más alta, y cubrir los arrumes con láminas de plástico o carpas, bien traslapadas y pisadas, para que no se penetre la humedad del suelo o el agua de la lluvia.

**7.2.2 El Agua.** Se puede definir como aquel componente del concreto en virtud del cual, el cemento experimenta reacciones químicas que le dan la propiedad de fraguar y endurecer para formar un sólido único con los agregados.

El agua que se va a usar para la mezcla de concreto debe ser limpia. Si se usa agua sucia, el concreto será poco resistente y se dañará con facilidad. Generalmente el agua que se pueda beber será buena para preparar el concreto, siempre y cuando no contenga azúcares. El agua de acueducto es adecuada para hacer mezclas de concreto.

El agua de los ríos y quebradas se puede usar si no está muy turbia. El agua de los lagos, pantanos se deben evitar, pues pueden contener mucho material vegetal o animal, el cual disminuye la resistencia del concreto. Se debe rechazar el agua que huelga mal o que tenga muchas partículas sólidas en suspensión.

El agua de mar se puede usar en el concreto, adicionándole un poco más de cemento para que la mezcla tenga la misma resistencia que la preparada con agua dulce.

Si el concreto se va a reforzar, además de agregarle esa cantidad adicional de cemento, se debe usar la menor cantidad posible de agua en la mezcla, y los moldes o formaletas deben

ser más anchas, para que quede un espacio (recubrimiento) mayor entre el refuerzo y la pared del elemento de concreto y así evitar que entre humedad hasta el refuerzo y lo oxide. Se puede usar arena de mar, si el concreto se va a preparar con agua dulce, pero nunca arena de mar y agua de mar a la vez.

Siempre se debe rechazar el agua turbia de coloración oscura. En caso de dudas sobre la calidad del agua, se debe llenar una botella con agua de la fuente que se desea utilizar, dejarla reposar por 24 horas, y si después de este tiempo el agua todavía se ve turbia, se debe rechazar.

Si después del reposo se aprecia acumulación de material en el fondo, y la cantidad no es muy grande, se debe almacenar el agua en canecas antes de usarla, para que los sólidos se depositen en el fondo y se pueda utilizar el agua clara que queda arriba.

**7.2.3 Los Agregados.** Para hacer una mezcla de concreto se deben usar dos clases de agregado.

La Arena: está formada por piedras muy pequeñas (que es el agregado fino).

La Grava: está compuesta por piedras grandes (que es el agregado grueso).

Los agregados son las tres cuartas partes de la mezcla (un 75%), por lo cual son responsables en gran parte de la resistencia del concreto, razón para que se deban con cuidado.

Generalmente los agregados se sacan del fondo de las orillas de los ríos y quebradas. En este caso la mayoría de los granos tienen forma redondeada. De esta manera se obtiene tanto la arena como la grava o material grueso.

En otras ocasiones se extraen de las minas de montaña y se preparan mediante un proceso de trituración que le da a los agregados el tamaño adecuado y una forma angulosa. Por lo general, son más costosas y la arena que se extrae de minas se conoce como arena de peña.

En muchas regiones los agregados se consiguen como una mezcla de todos los tamaños. Se deben separar la arena y la grava, pasando esa mezcla por una zaranda con huecos de Medio centímetro. Lo que pasa es arena y lo que se retiene es grava. Si quedan algunas piedras de más de 3 centímetros, se deben quitar a mano o con una zaranda adecuada.

El tamaño máximo de la grava debe estar de acuerdo con el elemento a construir. En concretos sin esfuerzo, el tamaño máximo debe ser un quinto del espesor de la obra. En concretos reforzados, debe ser tres cuartas de la separación entre varillas, y entre estas y la formaleta (recubrimiento). En una losa (placa) debe ser un tercio de su espesor.

Los agregados deben ser limpios; no pueden tener tierra, barro, greda, carbón, madera, raíces, hojas, ni ningún otro material o residuo vegetal o animal.

Para saber si la arena está lo suficientemente limpia, se coge un poco de ésta en la mano se aprieta, se bota y se sacude la mano; si la mano no queda sucia es porque la arena está lo suficientemente limpia para producir un buen concreto.

Si el agregado está sucio se puede lavar utilizando una manguera, dejando correr el agua hasta que salga limpia o repitiendo el proceso a medida que se va gastando el arrume, comenzando por arriba, para que la suciedad vaya al fondo. Los agregados lavados se deben secar al sol, para que no queden con más agua de la que necesita el concreto.

Al almacenar los agregados, ya limpios y separados, se debe hacer todo lo posible para que no se mezclen entre sí o con el terreno donde se apoyan. Es aconsejable construir depósitos independientes para cada material, con pisos duros (preferiblemente de concreto), y con separadores hechos con piezas de madera o con muros de mampostería o concreto.

**7.2.4 Medida de los Materiales.** La resistencia que se obtiene en el concreto depende, entre otras cosas, de las proporciones de los materiales. Por eso es muy importante medir las cantidades, de cada uno, con cuidado.

Cuando se dispone de una balanza, se deben medir los materiales por peso, no por volumen. En obras sencillas y donde no se cuente con este equipo, la medida se puede hacer por volumen.

Los agregados no se deben medir por paladas ni carretilladas, pues siempre quedan llenas con cantidades diferentes. Se debe usar siempre una misma medida para todos los materiales. Esta puede ser un cajón medidor de madera, en tarro o una caneca, que sean resistentes y que no se deformen.

Se recomienda fabricar un cajón medidor, sin fondo, para llenarlo con los materiales a medir, directamente en el lugar donde se van a mezclar, y no tener que transportarlos después de medidos. Al levantar el cajón el material medido sale por el fondo, listo para la mezcla.

En el cajón debe caber un saco de cemento. Sus medidas se definen según el tamaño del saco (no todas marcas usan sacos del mismo volumen). Para el saco de 50 kilos las medidas internas del cajón son 40 x 40 x 23 centímetros; y para el de 40 kilos, 40 x 40 x 19 centímetros.

Para agregarle el agua a la mezcla es necesario usar siempre el mismo balde, tarro o caneca, de volumen conocido, con el fin de controlar su cantidad. No es una manguera directamente sobre la mezcla, ya que difícil saber la cantidad de agua que se le debe agregar para hacer un concreto igual a otro.

**7.2.5 Proporciones de la Mezcla.** Como en el cajón medidor recomendado cabe exactamente un bulto de cemento, las proporciones se dan por bultos y cajonados.

Estas proporciones se aplican igual para cualquiera otra medida (tarros, baldes, canecas, etc.) siempre y cuando el cemento, la arena y la grava sean medidos en el mismo recipiente y de la misma manera.

La cantidad de agua a utilizar en la mezcla debe estar entre los 20 y 25 litros por cada bulto de cemento, ya que ésta es la responsable de diferentes características del concreto.

En un concreto de poca resistencia, como para hacer bases para la colocación de desagües, rellenos de concreto, fundiciones, etc., la mezcla se puede hacer así.

a Por cada bulto de cemento, dos cajonados y medio de arena y cuatro cajonados de grava, por cada bulto de cemento que se use se obtiene aproximadamente 0.24 metros cúbicos de concreto.

La proporción que se recomienda, en la mayoría de los casos, para construir aceras, pisos para casas, postes o muros de concreto es: por cada bulto de cemento, dos cajonados de arena y tres cajonados de grava. Por cada bulto de cemento que se use, se obtiene, aproximadamente, 0.17 metros cúbicos de mezcla de concreto.

Cuando se necesita una mezcla más resistente para construir columnas, dinteles, vigas, losas, tanques o pavimentos, se recomienda.

Por cada bulto de cemento, un cajonado y medio de arena y dos cajonados de grava. Por cada bulto de cemento que se use, se obtiene, aproximadamente, 0.14 metros cúbicos de mezcla en concreto.

Las anteriores proporciones, son tomadas con base en la experiencia obtenida en las diferentes obras que se ejecutaron durante la pasantía. Hay que dejar en claro que la resistencia del concreto puede variar, dependiendo de la calidad de los agregados que se utilice, para lo cual es recomendable realizar un cilindro de prueba y observar las resistencias alcanzadas por el concreto.

**7.2.6 Mezclado a Mano del Concreto.** Una vez elegidas las proporciones de la mezcla, de acuerdo con el tiempo de obra que se vaya a realizar, se pueden mezclar los materiales.

Cada vez que se mezcle, recibe el nombre de tanda o bachada, y en cada una se podrán utilizar una o más veces las proporciones de la mezcla, de acuerdo con el número de sacos de cemento que se mezclen y la cantidad que se necesiten.

Las mezclas producidas poseen buena calidad y pueden ser utilizadas en diferentes tipos de obras. La mezcla se debe hacer sobre un piso limpio, plano, que no absorba agua. Lo mejor es mezclar sobre un piso de concreto, un entarimado de madera o unas láminas metálicas,

nunca sobre el suelo, ya que al palear la mezcla se puede arrastrar tierra dentro del concreto, disminuyendo su calidad.

Se coloca el cajón medidor encima del piso sobre el que se va a mezclar, se llena con arena suelta y se enrasa; teniendo en cuenta retirar del piso la arena que sobra. Esto se repite tantas veces como sea necesario para completar las proporciones que se deseen. A continuación se riega toda la arena sobre el piso, formando una capa de unos 10 cm de espesor. Sobre la arena se vacían los sacos de cemento indicados en la proporción de mezcla, con la pala se riega el cemento sobre la arena, de modo que la tape toda.

Se mezcla la arena y el cemento, pasándolos con la pala de un sitio a otro, dos o tres veces, hasta que quede de color uniforme, es decir, que no se noten partes con más cemento que otras.

Cuando la arena y el cemento están bien mezclados, se mide la grava a un lado de la mezcla, de la misma manera como se midió la arena. Luego se mezclan los tres materiales paleando al mismo tiempo, hacia otro sitio, la mezcla de arena, cemento y grava como se había hecho antes con la de cemento y arena. Este proceso debe repetirse dos o tres veces hasta que la mezcla quede uniforme.

Para echarle el agua, se amontona la mezcla en forma de cono, con un hueco en el centro, en el cual se hecha la cantidad de agua indicada. Con la pala, se hecha la mezcla sobre el agua, poco a poco, hasta que la absorba toda. Luego se pasa, toda la mezcla, dos o tres veces, de un sitio a otro, con la pala hasta que quede uniforme. Después de esto, la mezcla estará lista.

**7.2.7 Mezclado con Mezcladora a Motor.** Existen diferentes tipos de mezclados para concreto. En obras pequeñas se utilizan máquinas con poca capacidad o sea que pueden producir poco concreto.

La capacidad de la mezcladora se dan según el número de sacos de cemento que conlleva el concreto que se puede mezclar al mismo tiempo.

Las máquinas más comunes son las de medio, uno o dos sacos. Cada vez que se llene la mezcladora se considerara como una tanda o hachada. Para que la máquina funcione correctamente, se debe instalar sobre placas metálicas o vigas de madera, para que no se mueva durante su operación.

Antes de comenzar la elaboración de la mezcla, es necesario revisar que el interior de la mezcladora este bien limpio. Las aspas o paletas, y el tambor, deben estar en buen estado, y no debe haber fugas o basura en su interior.

Cuando se esté preparando la primera tanda, es necesario agregar media medida de cemento adicional, ya que cuando el tambor esta limpio, se le pega una capa de cemento que permanece en él.



La colocación de los materiales en la mezcladora, se debe realizar en el siguiente orden: primero, se introduce la grava, seguida de la arena, un poco de agua y, por último, el cemento, siempre con la mezcladora en movimiento. Se hace girar la mezcladora unas cuatro o cinco vueltas, y se comienza a agregar el agua, poco a poco, hasta llegar a la cantidad indicada.

El tiempo que permanece girando la maquina, o sea el tiempo de mezcla, debe estar entre dos y tres minutos. Este tiempo no debe ser excesivo, ya que esto puede afectar la calidad del concreto, al ayudar los materiales de la mezcla se separen.

Al descargar la mezcla, se debe utilizar un coche, carretilla o un recipiente similar, de tal modo que la mezcla no caiga de una altura mayor de medio metro.

Al descargar la mezcla, esta debe ser homogénea; no se debe permitir que el aspecto de la mezcla sea áspero, o que se vea el mortero separado de la grava.

Si se interrumpe el trabajo, durante más de una hora, se debe limpiar el tambor de la mezcladora, agregándole grava y agua, haciéndolo girar por unos minutos, y luego se retira la grava y el agua, y se lava el tambor con agua.

**7.2.8 Consistencia del Concreto.** Uno de los aspectos más importantes de la mezcla en su consistencia, o sea, el aspecto que tiene después de agregarle agua. Se puede obtener una masa suave y fácil de colocar, o una mezcla áspera y difícil de trabajar con ella, dependiendo de la cantidad de agua que se adicione.

Aun así, no es posible agregar a la mezcla toda el agua que quisiéramos, ya que si el concreto queda muy líquido, va a tener muy poca resistencia, cuando se endurezca.

La cantidad de agua que se debe agregar a la mezcla debe estar entre 20 y 25 litros, por cada bulto de cemento. Para mezclas hechas a mano, lo mejor es colocar la cantidad estimada poco a poco, y revolver hasta que la mezcla de concreto se vea bien, y tenga una buena trabajabilidad.

Para determinar si la cantidad de agua es suficiente, se alisa la mezcla con el revés de una pala. Si resulta una superficie lisa, sin grava salida, y poco pegajosa, es porque la cantidad de agua que se adicionó es la adecuada. Otro método es hacer una bola con un poco de mezcla. Si no se puede formar la bola, es porque le falta arena o agua. Si al hacer la bola la mezcla se escurre entre los dedos, es que le sobra agua, y al dejar caer la bola desde una altura de, aproximadamente, un metro, esta se debe deformar pero no se debe desbaratar. Si se desbarata, es que le falta un poco de agua.

**7.2.9 Transporte del Concreto.** Después de mezclar el concreto, este se debe transportar hasta el lugar donde será colocado.

Para que la mezcla no se dañe al transportarla, se deben tener algunas precauciones. El concreto se puede transportar en coches (carretillas), que se encuentren limpios y secos al comenzar la tarea.

Al mover la mezcla, las piedras más grandes tienden a irse a la parte interior del recipiente, separándose de la arena, el cemento y el agua, lo que se conoce como segregación. Para impedir que esto ocurra, se deben evitar, al máximo, los golpes o las vibraciones del recipiente, o distancias de transporte muy largas.

Cuando el transporte se realiza a una distancia considerable, se debe evitar que la mezcla se contamine con polvo, arena o desperdicios, y que se evapore el agua que contiene. Para evitar esto, se debe cubrir el recipiente con una lamina plástica o con un material similar.

También es necesario cubrir la mezcla cuando se presenta lluvia, que puede modificar la cantidad de agua de la mezcla, y consecuentemente, su manejabilidad, resistencia y durabilidad.

Colocación del concreto. Una mezcla bien colocada se reflejara en una obra con buena calidad y de aspecto agradable.

Los puntos principales que se deben vigilar en la colocación son: el tiempo de manejo de la mezcla y su vibrado. El tiempo de manejo es el que pasa entre la elaboración de la mezcla y la colocación del concreto. El vibrado busca sacar la gran cantidad de burbujas de aire que quedan dentro de la masa de la mezcla y que le disminuye resistencia.

La mezcla preparada se debe usar lo más rápido posible, porque a medida que pasa el tiempo, se va endureciendo y se hace más difícil de trabajar con ella. El tiempo que transcurre entre el mezclado y la colocación, no debe ser mayor de una hora.

Cuando la mezcla que no se haya usado, se endurece excesivamente, hasta el punto que la pala o palustre ya no entran con facilidad, o que la mezcla se vuelve quebradiza, se debe botar. nunca se puede agregar agua a la mezcla, volver a mezclar y usarla de nuevo.

Antes de colocar la mezcla en el molde, se debe cubrir la superficie de éste con alguna sustancia que permite despegar el molde o formaleta del concreto, para poder volverlo a utilizar. En el caso de una formaleta de madera, se debe untar aceite ACPM, con una brocha, como si se estuviera pintando.

Cuando el vaciado se hace diferente sobre el terreno, éste se debe humedecer, sin llegar a forma charcos, antes de colocar la mezcla, para que el piso no le "robe" el agua al concreto. El concreto se debe vaciar desde poca altura, para evitar que, al caer, las piedras más grandes queden en el fondo y las más pequeñas en la superficie.

Al colocar la mezcla, quedan algunas burbujas de aire dentro de ella. Éstas hacen que el concreto, al secarse, tengan huecos a los se les llama hormigueros, que hacen que se vea feo y sea menos resistente. Por esto, la mezcla se debe vibrar cuando se está colocando, para expulsar estas burbujas.

El concreto se vibra chuzándolo cuidadosamente, en toda su profundidad, con una varilla recta, de metal o de madera, con su punta redondeada, hasta que ya no salgan más burbujas a la superficie. Si es posible, se debe usar un vibrador mecánico, de un tamaño adecuado, que produzca una vibración efectiva para el tamaño del elemento.

Cuando el vaciado es pequeño, de poca profundidad, se puede vibrar con un palustre. También se acostumbra golpear el molde con un martillo de caucho en la parte exterior, para ayudar a sacar las burbujas contra su pared.

### **7.2.10 Curado del Concreto**

Para que el concreto desarrolle adecuadamente sus propiedades, es necesario mantenerlo húmedo, luego de que su superficie ha pasado de apariencia brillante a mate. Éste proceso, que se llama curado, se debe llevar a cabo, al menos, por tres días, preferiblemente siete. Si no se cura, la superficie del concreto se fisura, dura poco queda feo y poco resistente

Los pisos, placas o losas, los postes u otras construcciones de concreto, se deben curar durante una semana, y no se deben usar antes de que hayan transcurrido dos semanas después de la colocación del concreto (preferiblemente no antes de tres semanas), para darle tiempo de que adquiera suficiente resistencia. Para un buen curado, se deben seguir las siguientes recomendaciones.

Después de dos horas de terminada la colocación de concreto, o cuando el concreto está lo suficientemente duro como para que no queden las huellas de las manos al apoyarse sobre él, se deben tapar sus superficies expuestas al aire, con algún material que se pueda humedecer, como costales de cabuya, sacos de papel donde viene empacado el cemento, paja, arena, láminas de plástico, etc.

Luego de tapado el concreto se riega agua hasta que el material de recubrimiento quede empapado, y se sigue regando, sin dejar que se seque, durante un periodo entre tres y siete días. Si se usan láminas de plástico, el agua se debe regar antes de colocar el plástico.

Si no se tiene ningún material que pueda retener el agua, se le debe regar agua al concreto, directa y continuamente, sin dejar que se seque, también durante un periodo entre tres y siete días.

Si se están haciendo pisos o suelos planos, se puede construir un murito de arcilla, por todo el borde del vaciado, de unos cinco o seis centímetros de altura, e inundar con agua

toda la superficie, formado un charco de dos a tres centímetros de profundidad sobre el concreto ya vaciado.

### **7.3 PREPARACIÓN DE LA BASE**

La base permite tener una superficie nivelada, limpia y uniforme para apoyar la placa. No es necesario que sea muy gruesa, lo más importante es tener un material de buena calidad y compactarlo uniformemente, dependiendo del lugar donde se trabaje, urbano o rural, se puede utilizar cilindro compactador o rana.

Para comenzar es necesario quitar la capa vegetal y la tierra negra con raíces, hojas, etc. Es bueno tratar de encontrar y pelar el suelo firme, que por lo general cambia de color (café, amarillo, gris, rojizo, etc.). Esto se debe hacer para colocar el afirmado o para colocar cualquier relleno que se necesite para subir el nivel terreno. Para los rellenos no se debe emplear tierra, sino cascajo sucio o suelo arenoso (arenilla).

Para construcción de afirmados y subbases, los materiales serán agregados naturales clasificados o podrán provenir de la trituración de rocas y gravas, o podrán estar constituidos por una mezcla de productos de ambas procedencias. Las partículas de los agregados serán duras y resistentes, sin exceso de partículas planas, blandas o desintegrables y sin materia orgánica u otras sustancias perjudiciales. Para la construcción de la base de un polideportivo la capa de base no tiene que ser muy gruesa, unos 10 a 15 cm son suficientes.

La humedad para compactar es mejor que sea poca que mucha, esto depende del proctor modificado que se realiza al material. Una manera de saber que está en su punto, es cuando al apretar con la mano un poco de suelo (sin piedras), forman un terrón firme, que no se desbarata al abrir la mano.

La base se extiende uniformemente, controla el espesor de la capa con estacas bien marcadas. La compactación se puede hacer con rana vibratoria o con un cilindro compactador, en forma ordenada para que el equipo pase sobre toda la superficie.

Durante la ejecución de los trabajos, el interventor adelantará los siguientes controles principales.

Verificar el estado y funcionamiento de todo el equipo empleado por el constructor.

Comprobar que los materiales sean de buena calidad.

Supervisar la correcta aplicación del método de trabajo aceptado como resultado de la fase de experimentación en el caso de subbases y bases granulares o estabilizadas.

Ejecutar ensayos de compactación en el laboratorio.

Verificar la densidad de las capas compactadas efectuado la corrección previa por partículas realizadas de agregado grueso, siempre que ello sea necesario. Este control se realizará en el espesor de capa realmente construido de acuerdo con el proceso constructivo aplicado.

Tomar medidas para determinar espesores y levantar perfiles y comprobar la uniformidad de la superficie.

Vigilar la regularidad en la producción de los agregados de acuerdo con los programas de trabajo.

#### **7.4 ELABORACIÓN DE JUNTAS**

Las placas de concreto para polideportivos necesitan juntas transversales para evitar que se fisuren desordenadamente. Las juntas transversales se hacen cada 2 metros a partir del borde de la losa y debe coincidir en todas las franjas.

La manera más sencilla de realizar las juntas es introducir en el concreto fresco una lámina de acero. Esta labor la deben realizar 2 personas a lado y lado de la franja de concreto.

El momento preciso para cortar las juntas es cuando el concreto a perdido su brillo y el listón se puede introducir con facilidad a lo ancho de la franja. El listón se retira en forma vertical para que deje una huella limpia al sacarla. La ranura debe tener una profundidad máxima de 3 centímetros.

La Junta no se debe resanar utilizando llana ya que esta labor altera la calidad del concreto que ha endurecido, lo que lleva al desmoronamiento del borde de la placa.

#### **7.5 CONSTRUCCIÓN DE LAS CUNETAS**

Las cunetas son estructuras continuas de concreto, construidas a ambos lados de la placa para desalojar el agua que cae sobre ella. El agua de las cunetas de llegar a lugares donde no ponga en peligro la estabilidad de la placa.

Existen diferentes tipos de cunetas. Aquí se explica una sección triangular como se indica en el anexo E. El ancho de la cuneta es de 40 cm. Esta distancia se localiza en el terreno con estacas e hilos y se realiza la excavación, tratando de dar el perfil indicado. A continuación se compacta muy bien el terreno.

La formaleta se fija a la base por medio de estacas cada metro. Se vacía el concreto alternando y se nivela con la llana, Al día siguiente se retiran los perfiles y se continua con el proceso completando los espacios libres. El proceso de fraguado y curado debe ser el mismo que se siguió para la placa.

## **7.6 DEMARCACIÓN DE CANCHAS**

Terminada la construcción de la placa polideportiva se procede a trazar las canchas reglamentarias de baloncesto, micro fútbol y voleibol. Todas las medidas están dadas hasta el borde exterior e interior de la línea de demarcación, para cada tipo de cancha, trazando líneas paralelas y separadas a la distancia recomendada para cada deporte.

Para realizar la demarcación se requiere tener a mano el plano correspondiente al deporte y contar con los siguientes materiales. Cinta métrica de 3 metros y otra de 30 metros, clavos, cal o yeso en polvo, brocha, pintura, pita (cuerda), martillo, escuadra grande y un lápiz.

Para comenzar a trazar una cancha, sobre una lado de la placa se tiende una pita y se tensa sujetándola por sus extremos. Se levanta del piso en el punto medio y se impregna con cal o anilina e inmediatamente se suelta dibujándose en la placa una línea recta.

Sobre esta línea, con la cinta métrica, se mide la longitud indicada para ese lado y se marcan con el lápiz los dos extremos. Sobre estos extremos se trazan los ángulos rectos, la pintura que se debe utilizar es pintura para pavimento y los colores van de acuerdo a las recomendaciones realizadas por Coldeportes.

## **7.7 MURO EN GAVIONES**

Estas obras se realizan para contener el suelo en los rellenos, deslizamientos y en los lugares que se necesite confinar el terreno. La construcción de un muro de contención en gaviones, consiste en el transporte, suministro, manejo, almacenamiento e instalación de canastas metálicas, y el suministro, transporte y colocación del material de relleno dentro de las canastas, de acuerdo con los lineamientos, formas y dimensiones y en los sitios indicados en los planos del proyecto o determinados por el interventor.

Para la construcción de los muros en gaviones se necesita canastas metálicas que estarán formadas de alambre galvanizado de triple torsión, con huecos hexagonales de abertura no mayor de diez centímetros.

Se utilizará alambre galvanizado de diámetro a dos milímetros, excepto en las aristas y los bordes del gavión que estarán formados por alambres galvanizados cuyo diámetro menor será, como mínimo, un 25 % mayor que el del enrejado. La forma y las dimensiones de las canastas serán las señaladas en los planos y las especificaciones particulares del proyecto.

El material de relleno podrá consistir de canto rodado, material de cantera, teniendo cuidado de no utilizar materiales que se desintegren por la exposición al agua o a la intemperie, que contengan óxido de hierro, con excesiva alcalinidad con compuestos salinos, cuya composición pueda atacar el alambre de la canasta.

Ejecución de los trabajos para la construcción del muro en gaviones.

a). Cuando los gaviones requieran una base firme y lisa para apoyarse, ésta podrá consistir en una simple adecuación del terreno o una cimentación diseñada y construida de acuerdo con los detalles de los planos del proyecto.

Cada canasta deberá ser armada en el sitio de la obra, de acuerdo con los planos del proyecto. Su forma prismática se establecerá con ayuda de la palancas u otro medio aceptado por el interventor.

El material de relleno se colocará dentro de la canasta manualmente, de manera que las partículas de menor tamaño queden hacia el centro de ella y las más grandes junto a la malla. Se procurará durante la colocación, que el material quede con la menor cantidad posible de vacíos. Si durante el llenado las canastas pierden su forma, se deberá retirar el material colocado, reparar y reforzar las canastas y volver a colocar el relleno.

Cuando la canasta esté llena, deberá ser cosida y anclada a las canastas adyacentes, con alambre igual al utilizado en la elaboración de éstas.

Durante la ejecución de los trabajos, el interventor adelantará los siguientes controles principales.

Comprobar que los materiales por utilizar cumplan con los requisitos de calidad mencionados anteriormente.

Verificar que el alineamiento, pendientes y dimensiones de la obra se ajusten a su diseño.

Medir las cantidades de obra ejecutadas.

El interventor aprobará los trabajos si la malla y el material de relleno satisfacen las exigencias de los planos, si la estructura construida se ajusta a los lineamientos, pendientes y secciones indicados en el proyecto o modificados por él.

En caso de deficiencias de los materiales o de la ejecución de la obra, el constructor deberá acometer, a su costa, las correcciones necesarias de acuerdo con las instrucciones del interventor, a plena satisfacción de éste.

## **8. INFORME DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS EN EL DESARROLLO DE LOS PROYECTOS DEL PROGRAMA PASTO DEPORTIVO**

Durante el transcurso de ésta pasantía se realizó las labores de auxiliar de interventoría de las obras que se encontraban en ejecución, como también se brindó ayuda técnica en las obras que se encontraban en la etapa de preinversión.

### **8.1 CONSTRUCCIÓN POLIDEPORTIVO SAN JUAN DE ANGANOY**

Nombre del proyecto:	Construcción polideportivo. San Juan de Anganoy
Ubicación:	Anganoy
Plazo de ejecución:	Tres Meses
Recursos asignados en cabildo:	\$55.983.074.00
Proceso de contratación:	Contratación -Invitación publica
Valor contratado:	\$ 55.345.198.00
Valor Adicional.	\$6.414.935.00
Valor Ejecutado:	\$61.760.132.90
Acta de inicio:	20 de Junio del 2003
Acta de Recibo Parcial No.1	31 de Julio del 2003
Acta de suspensión:	4 de Septiembre del 2003
Acta de Reinicio:	28 de Octubre del 2003
Acta de Recibo Final:	12 de Noviembre del 2003
Etapas de pre inversión:	100%
Etapas de contratación:	100%
Etapas de ejecución:	100%

Descripción: El proyecto consiste en la construcción de polideportivo en un lote donado por la comunidad.

Observaciones: La obra se encuentra terminada en su totalidad y entregada a la comunidad, la cual en presencia del señor alcalde Eduardo Alvarado Santander fue inaugurada el 13 de Noviembre del 2003.

Previamente a la ejecución del proyecto se han ejecutado las etapas de preinversión y contratación. La ejecución del proyecto inició el día 20 de Junio del 2003, con un acta de inicio y con una visita al lugar de la obra, a la cual asistieron representantes de la comunidad, el contratista, el maestro y la interventoría. Se acordó con el Ingeniero



contratar la mano de obra no calificada en el sector donde se va a construir el polideportivo para dar cumplimiento a políticas de empleo de la Alcaldía municipal. (Ver Anexo C. Acta de Inicio).

Una vez realizada la respectiva localización de la obra en mención se procede a realizar el siguiente ítem que corresponde a la excavación manual, terminado la excavación, se comienza con las labores de cajeo, esto se hace para que la placa quede en un nivel adecuado y tenga su respectivo bombeo, que en éste caso es de 1.5 % hacia los lados mas largos de la placa donde se construyeron las respectivas cunetas con el fin de evacuar el agua lluvia.

Después se prosigue con la construcción de la base, para éste polideportivo se utilizó recebo en un espesor de 15 cm compactados. Para la elaboración de la base se comienza regando el material y colocándole la humedad óptima al material, según el Proctor Modificado que se hizo al material que se utilizó. Teniendo el material extendido y con su respectiva humedad óptima se procede a compactar, para ello utilizamos cilindro compactador, y para chequear que la densidad obtenida sea la exigida, en estos casos es del 95 al 100 % del proctor modificado, se realiza un ensayo llamado cono y arena que se utiliza específicamente para esto.

**Figura 1. Compactación de la Base en Recebo**



Después de construida la base, se comienza con el formateo para la fundición de la placa en concreto. Para esta labor se utiliza listones de 8 y 6 cm, y estacas. Los listones de 8 cm irán en forma longitudinal y los de 6 cm en forma transversal, apoyados en las estacas.

**Figura 2. Colocación de la formaleta**



Terminada esta labor se procede a la fundición de la placa, para lo cual se prepara con varios días de anticipo: el material, el equipo, y se da aviso al maestro para que el informe al personal. La placa del polideportivo se hace con concreto de 3000 PSI, éste se mezclará con mezcladora, siguiendo las especificaciones técnicas con que se contrató.

**Figura 3. Preparación del concreto para la fundición de la placa**



La elaboración de una buena mezcla de concreto, se debe seguir las recomendaciones hechas en el capítulo 7 de este informe.

En la fundición de la placa se extiende el concreto saltando un paño. Para esta actividad se utiliza codal para dar una buena nivelación, se vibra y para el terminado final se pasa un plástico humedecido para darle la textura adecuada.

El tipo de junta utilizada para éste polideportivo es la junta perdida, en donde se funde unos primeros paños y después de dos días se desmonta la formaleta y se funde los paños que faltan.

**Figura 4a. Fundición de la placa**



**Figura 4b. Fundición de la placa**



**Figura 5 Elaboración de Juntas perdida**



Para garantizar la resistencia del concreto se debe realizar previamente se un cilindro de prueba de la mezcla con los materiales que se va ha utilizar en el concreto. Y para chequear que la resistencia del concreto se la exigida (3000 PSI), se realiza un ensayo de resistencia a compresión de unos cilindros de concreto tomados en los días de fundición.

**Figura 6 a . Día de la fundición**



**Figura 6 b . Día de la fundición**



Tan pronto se termina la fundición de los paños de la placa, se espera que fragüe un poco el concreto y se comienza con el curado. El curado es muy importante y ayuda al concreto obtenga altas resistencias, aumentando la vida útil de la obra.

El curado del concreto se debe hacer por mínimo 7 días, siguiendo las recomendaciones del capítulo 7 de este informe. Simultáneamente al curado de la placa, se Construyen las cunetas, que sirve para evacuar las aguas de la escorrentía superficial, y tan pronto el concreto de las éstas alcancen un fraguado superficial se procede a realizar el curado.

### **Figura 7. Placa y cuneta fundidas**



Una vez haya fraguado Completamente la placa se realiza la demarcación de las canchas con pintura tipo tráfico, los colores que se utilizan van de acuerdo al deporte que se practica, según las recomendaciones de Coldeportes. También se hace el logotipo de la alcaldía municipal, en grano lavado número 2 y se instalan las porterías para el polideportivo las cuales se hacen en tubo galvanizado según el diseño. (Ver Anexo L. Porterías para polideportivo)

En el transcurso de la obra se ve la necesidad de aumentar el espacio útil de la cancha para ampliar la cobertura de juego ya que el lote ofrece el espacio suficiente para garantizar esta modificación.

El aumento del área de la placa, así como un muro en soga de 0.50metros de altura construido con el fin de proteger la malla de cierre, una puerta en malla para brindar seguridad a la escuela, la terminación de la escalera y adecuación de la malla existente fueron obras que no se habían contemplado en le contrato original, por lo que se hizo

necesario la adquisición de recursos adicionales para la correcta terminación del polideportivo, para ello se sigue un conducto regular que consiste en realizar un acta de suspensión con fecha para este caso de 4 de Septiembre del 2003. Presentar el informe de interventoría correspondiente a las obras realizadas hasta el momento justificando las obras no previstas y se realiza una solicitud de nuevos recursos para complementar el proyecto. Una vez aprobada la solicitud y legalizado el contrato adicional se reinicia la obra el día 28 de octubre del 2003.

### **Figura 8. Instalación de tubos para el muro de protección**



De igual manera se construye un muro en ladrillo para protección de la zona escolar y una gradería, se coloca la puerta en malla y se entrega la obra a satisfacción para ser inaugurado el día 13 de diciembre del 2003, donde participa toda la comunidad y por su puesto asisten representantes de la secretaria de Obras Municipales acompañando al señor alcalde municipal Eduardo Alvarado Santander.

**Figura 9. Cimentación muro en ladrillo**



**Figura 10. elaboración del muro en ladrillo**





**Figura 11. Muro en ladrillo y gradería Terminado**



**Figura 12. Vista general del polideportivo terminado**



## 8.2 CONSTRUCCIÓN PLACA PARA POLIDEPORTIVO BARRIO BACHUE

Nombre del proyecto:	Construcción placa para polideportivo.
Ubicación:	Barrio Bachue
Plazo de ejecución:	60 días Hábiles
Recursos asignados en cabildo:	\$ 19.900.000.00
Proceso de contratación:	Contratación Directa -Invitación privada
Valor contratado:	\$ 19.793.150.00
Acta de inicio:	19 de Septiembre del 2003
Acta de recibo final:	12 de Diciembre del 2003
Etapas de pre inversión:	100%
Etapas de contratación:	100%
Etapas de ejecución:	100%

Descripción: El proyecto consiste en la construcción de polideportivo en un lote cedido por la comunidad.

Observaciones: La obra correspondiente a la placa para el polideportivo se encuentra terminada en su totalidad, sin embargo se gestiono unos recursos adicionales destinados a la construcción de un muro de cerramiento en malla, los cuales se encuentran en reserva para ejecutarse en el 2004 por un contratista diferente al que inició la obra.

Los recursos para la ejecución de este proyecto no sobrepasa el monto de \$19.900.000.00 millones por lo tanto se realiza una contratación directa, para la cual se reciben tres propuestas de las cuales se escoge la de menor valor, el ingeniero elegido para la construcción de esta obra es el señor Jesús Alberto Garzón , el cual firma el contrato el día 4 de Septiembre del 2003.

Previamente a la ejecución del proyecto se han ejecutado las etapas de preinversión y contratación. La ejecución del proyecto inició el día 19 de Septiembre del 2003, con un acta de inicio de la misma fecha.

Una vez realizada la respectiva localización de la obra en mención se procede a realizar el siguiente ítem que corresponde a la excavación manual, terminado la excavación, se comienza con las labores de cajeo, esto se hace para que la placa quede en un nivel adecuado y tenga su respectivo bombeo, que en éste caso es de 1.5 % .

Después se prosigue con la construcción de la base, para éste polideportivo se utilizó recebo en un espesor de 12 cm compactados. Para la elaboración de la base se comienza regando el material y colocándole la humedad óptima al material, según el Proctor Modificado que se hizo al material que se utilizó. Teniendo el material extendido y con su

respectiva humedad óptima se procede a compactar, para ello utilizamos cilindro compactador, y para chequear que la densidad obtenida sea la exigida, en estos casos es del 95 al 100 % del proctor modificado, se realiza un ensayo llamado cono y arena que se utiliza específicamente para esto.

Después de construida la base, se comienza con el formateo para la fundición de la placa en concreto. Para esta labor se utiliza listones de 8 y 6 cm, y estacas. Los listones de 8 cm irán en forma longitudinal y los de 6 cm en forma transversal, apoyados en las estacas.

**Figura 13. Colocación de la formaleta**



Terminada esta labor se procede a la fundición de la placa, para lo cual se prepara con varios días de anticipo: el material, el equipo, y se da aviso al maestro para que el informe al personal. La placa del polideportivo se hace con concreto de 3000 PSI, éste se mezclará con mezcladora, siguiendo las especificaciones técnicas con que se contrató.

**Figura 14. Preparación de la mezcla**



para la elaboración de una buena mezcla se deben seguir las especificaciones técnicas además de las recomendaciones que realiza la interventoría.

En la fundición de la placa se extiende el concreto saltando un paño. Para esta actividad se utiliza codal para dar una buena nivelación, se vibra y para el terminado final se pasa un plástico humedecido para darle la textura adecuada. El tipo de junta utilizada para éste polideportivo es la junta perdida, en donde se funde unos primeros paños y después de dos días se desmonta la formaleta y se funde los paños que falten.

**Figura 15. Fundición de la placa**



Tan pronto se termina la fundición de los paños de la placa, se espera que fragüe un poco el concreto y se comienza con el curado. El curado es muy importante y ayuda al concreto obtenga altas resistencias, aumentando la vida útil de la obra. El curado del concreto se debe hacer por mínimo 7 días, siguiendo las recomendaciones del capítulo 7 de este informe. Simultáneamente al curado de la placa, en este caso no se construyeron cunetas debido a que el espacio del terreno era muy limitado.

**Figura 16. Placa de polideportivo terminado**



Cabe anotar que durante la ejecución de este proyecto se presentaron problemas debido a que la comunidad, era muy inconforme con cada ítem que se realizo, sin embargo se cumplió con lo estipulado en el contrato y con el plazo pactado para la terminación de la obra, aunque todavía no se realiza la entrega a la comunidad en tanto no se termine lo que se encuentra en reserva para el 2004, correspondiente a un cerramiento para protección en malla y un muro en piedra.

### **8.3 CONSTRUCCIÓN POLIDEPORTIVOJUANNOY ALTO**

Nombre del proyecto:	Construcción	polideportivo.
Ubicación:	Barrio Juanoy Alto	
Plazo de ejecución:	90 días calendario	
Recursos asignados en cabildo:	\$ 50.000.000.00	
Proceso de contratación:	Contratación -Invitación publica	
Valor contratado:	\$49.075.546.25	
Acta de inicio:	11 de Noviembre del 2003	
Acta de Recibo Parcial No.1	18 de Diciembre del 2003	
Acta de recibo final:	Por	Realizar.
Etapas de pre inversión:	100%	
Etapas de contratación:	100%	
Etapas de ejecución:	50%	

Descripción: El proyecto consiste en la construcción de polideportivo en un lote comprado por el municipio.

En éste proyecto ya se encontraba realizada la etapas de preinversión, sin embargo aun no se contrataba , mi participación dentro del proceso de contratación inicia con la elaboración del presupuesto, proyecto de pliegos y organizar todo lo requerido para la invitación pública, que en este caso es la No. 018 del 2003 una vez realizado el sorteo, y la venta de términos de referencia a los 10 oferentes, se procede al evaluación de propuestas, que en este caso la seleccionada fue la de la Ingeniera Sandra Rivera, por un valor de \$ 49.075.546.25.

Después de tener la propuesta elegida se continua con la legalización del contrato, el cual se firma el día 7 de Octubre del 2003.

Se espera el desembolso del 50% del valor contratado, con el fin de iniciar la obra y corresponde al día 11 de Noviembre del 2003, para lo cual se firma la correspondiente acta de inicio y se procede a visitar el sitio donde se llevara a cabo el proyecto.

Se comienza por la localización y replanteo, para lo cual se hace una visita con el contratista, la comunidad y el interventor. En esta visita se observa que el terreno presenta un gran desnivel por lo que se espera que las cantidades de excavación sean mayores que las contratadas.

Se continúa con las labores de excavación con maquina, para lo cual se tiene contratado 350 m<sup>3</sup>, pero debido al desnivel del terreno se debe profundizar la placa en el costado norte lo cual hace que la excavación se suba hasta los 516 m<sup>3</sup>, y en el norte se debe hacer un relleno con material seleccionado ya que el del sitio no es de buena calidad, confinado con un muro de contención en gaviones, el cual se había presupuestado se construyera en concreto ciclópeo, pero debido a las obras extras y a que las estructuras a base de gaviones, han demostrado ser una buena solución a los problemas originados por la fuerza erosiva del agua actúan ventajosamente en obras de conservación de suelos, recarga de acuíferos, obras de irrigación y control de ríos. se decidió que fuera en gaviones, además de presentarse mayor cantidad de excavación, surgen problemas como la aparición de grandes rocas que necesariamente tenia que ser cortadas y removidas incrementando el costo del proyecto.

**Figura 17. Excavación**



**Figura 18. Presencia de Rocas**



**Figura 19. Corte de Roca**



En el sitio donde se construyó el muro de contención, existía un muro en concreto de muy poca altura, por lo que se decidió construir el muro en gavión sobre el ya existente.



**Figura 20. Excavación para el muro de contención**



se coloca un solado en concreto de 10 cm, para la posterior colocación de la formaleta.

**Figura 21 a. Colocación del solado**



**Figura 21 b. Colocación del solado**



**8.3. 1 Proceso Constructivo del Gavión.** Para la construcción del Gavión se siguen los siguientes pasos:

- a) Lo primero que hay que hacer es desempacar y desplegar cada uno de ellos.
- b) Utilizando los alambres de refuerzo de las aristas, unirlos para formar la caja, así como para fijar los diafragmas o separadores interiores. Cuidando que el diafragma quede en la misma escuadrila de la malla en que esta colocado.
- c) Procedemos a coser las aristas, para esto utilizamos alambre galvanizado clase 13.5. La forma de coser es haciendo un hilván sencillo, y a cada 10 o 15 cm hacer uno doble, con una vuelta ahorcando el alambre. Este tipo de alambre se utiliza en las cuatro esquinas del gavión, para unir los diafragmas al cuerpo de la malla se usa un amarre sencillo, solamente fijando el diafragma al cuerpo del gavión.
- d) Una vez que tenemos el gavión armado en vacío, procedemos a colocarlo en sitio, se recomienda hacer tendidos de los gaviones que se calculen llenar en el jornal, en este momento se unen todos entre si, primero con puntos de amarre como los utilizados para amarrar hierro en la construcción, y posteriormente se efectúa un cosido igual al de las aristas, esto es muy importante, ya que de esta manera tendremos la unión requerida para hacer una obra monolítica.

- e) Procedemos al llenado del gavión, utilizando para ello piedra caliza sana no intemperizable con una granulometría recomendable de 4" a 8" de diámetro y un peso específico de 2300 a 2500 kg/m<sup>3</sup>. la piedra debe ir acomodada de tal forma que se evite al máximo el número de huecos, para dar el mayor peso específico a la obra en cuestión. se recomienda respetar la capacidad del gavión, ya que una de las fallas habituales consiste en sobre llenar los gaviones, motivando la mal formación de los mismos y además utilizando de mas (desperdiciando) material de relleno.
- f) En los gaviones de un metro de sección se recomienda el uso de tensores que se hacen con el mismo alambre que se utiliza en el cosido. Se colocan dos tensores por metro lineal, pasando el alambre de un cara del gavión a la opuesta, cuidando que el tensor pase por lo menos por dos escuadrias de la malla. se requiere dos capas de tensores, una a un tercio del llenado y la otra a dos tercios.
- g) Para cerrar las tapas se auxilia con una barra de línea para hacer palanca y que la tapa llegue a la cara del gavión, se hacen puntos de amarre a cada 30 cm. aproximadamente y en seguida se cose a todo lo largo del gavión, para los diafragmas solo se utilizan los puntos de amarre, para fijar la tapa, sin hacer el cosido continuo. Los siguientes niveles de gavión se unen al anterior cosiéndose con el alambre que se utiliza en los pasos anteriores.

**Figura 22. Colocación de la formaleta**



**Figura 23. Conformación del muro en Gavión**



**Figura 24. Muro de Contención terminado**



una vez terminada la construcción del muro de contención, Se siguieron con las labores de construcción de base, teniendo en cuenta todas las recomendaciones hechas por el interventor.

**Figura 25. Base en recebo compactado vista al norte**



**Figura 26. Base en Recebo Compactado vista al sur**



hasta el momento la obra se encuentra en ejecución y el contratista solicito que se le haga un pago parcial, de lo que hasta ahora se ha construido, falta la construcción de la placa en concreto, la instalación de las canchas para polideportivo y la entrega formal del proyecto ejecutado al comunidad.

#### **8.4 CONSTRUCCIÓN POLIDEPORTIVO BARRIO LA PAZ**

Nombre del proyecto:	Construcción polideportivo	
Ubicación:	Barrio	LaPaz
Plazo de ejecución:	90 días Hábiles	
Recursos asignados en cabildo:	\$50.000.000.00	
Proceso de contratación:	Contratación -Invitación publica	
Valor contratado:	\$49.494.616.00	
Acta de inicio:	22 de Agosto del 2003	
Acta de suspensión:	25 de Agosto del 2003	
Acta de reinicio:	9 de Septiembre del 2003	
Acta de suspensión:	3 de Octubre del 2003.	
Acta de Reinicio:	Por Realizar	
Etapas de preinversión:	100%	
Etapas de contratación:	100%	
Etapas de ejecución:	10%	

Descripción El proyecto consiste en la construcción de un polideportivo en un predio que cedió la comunidad.

Observaciones: La obra está suspendida hasta el momento que se solucionen la reubicación de un alcantarillado por parte de EMPOPASTO.

Previamente a la ejecución del proyecto se han ejecutado las etapas de preinversión y contratación. La ejecución del proyecto inició el día 22 de Agosto del 2003, con un acta de inicio y con una visita al lugar de la obra, a la cual asistieron representantes de la comunidad, el contratista, el maestro y la interventoría.

Una vez realizada la respectiva localización de la obra en mención se procede a realizar el siguiente ítem que corresponde al descapote, sin embargo surgen inconvenientes ya que los habitantes del barrio Puerres, y vecinos del sector afirman que en lote destinado a la construcción del polideportivo se tiene proyectado una vía principal de acceso al sector, por lo que se hace necesario solicitar la intervención de Planeación Municipal, para que expidan la línea Paramental nuevamente del predio y delimitar el área a construir.

Una vez superados los problemas mencionados anteriormente, se reinicia la obra, procediendo a la excavación a maquina, donde surgen nuevos inconvenientes con la

aparición de un tramo de alcantarillado no registrado por EMPOPASTO, el cual tiene que ser reubicado y para ello es necesario que dicha empresa realice el respectivo estudio y presupuesto.

En el momento la obra se encuentra suspendida hasta que EMPOPASTO realice los trabajos Correspondientes.

**Figura 27. Predio destinado para el polideportivo La Paz**



### **8.5 ADECUACION PARQUE EL DORADO**

Nombre del proyecto:	Adecuación parque El Dorado
Ubicación:	Barrio El Dorado
Plazo de ejecución:	30 días
Recursos asignados en cabildo:	\$17.000.000.00
Proceso de contratación:	Contratación Directa-Invitación privada
Valor contratado:	\$16.887.054.00
Acta de inicio:	19 de Noviembre del 2003
Acta de recibo final:	19 de Diciembre del 2003
Etapas de preinversión:	100%
Etapas de contratación:	100%
Etapas de ejecución:	100%

Observaciones: La obra se encuentra terminada en su totalidad y entregada a la comunidad.

Previamente a la ejecución del proyecto se han ejecutado las etapas de preinversión y el tipo de contratación que realizó en este caso es directa ya que el monto existente para este proyecto es de \$17.000.000.00 millones únicamente.

La ejecución del proyecto inició el día 19 de Noviembre del 2003, con un acta de inicio y con una visita al lugar de la obra, a la cual asistieron representantes de la comunidad, el contratista, el maestro y la Interventoría.

Una vez realizada la respectiva localización de la obra en mención se procede a realizar el siguiente ítem que corresponde a la nivelación del terreno con la Moto niveladora que facilitó la Secretaria De Obras Publicas, el bombeo que se le dio al terreno es del 1.5% hacia los lados mas largos de la placa donde se construyo las respectivas cunetas con el fin de evacuar el agua lluvia.

### **Figura 28. Nivelación del terreno**



Después se prosigue con la construcción de la base, para éste polideportivo se utilizó recebo en un espesor de 10 cm compactados.

La elaboración de la base se comienza regando el material y colocándole la humedad óptima al material, según el Proctor Modificado que se hizo al material que se utilizó. Teniendo el material extendido y con su respectiva humedad óptima se procede compactar,



para ello utilizamos cilindro compactador, y para chequear que la densidad obtenida sea la exigida, en estos casos es del 95 al 100 % del proctor modificado.

**Figura 29. Compactación de la Base**



**Figura 30. base en recebo Compactada**



Simultáneamente a los trabajos realizados por el contratista de La Secretaria de Obras, se adelantan trabajos de adecuación del parque por parte de la Secretaria De Medio Ambiente,

los cuales corresponden a la elaboración de una gradería cubierta de quicuyo, ornamentación y accesos al polideportivo.

**Figura 31. Elaboración de Graderías**



después de terminada la base en recebo Compactado se procede a colocar la formaleta y la fundición de la placa , para lo cual en este caso se utilizó concreto premezclado, garantizando una resistencia de 3000 PSI.

**Figura 32. Placa de Concreto terminada**



Debido a que el presupuesto es muy limitado, no se contrató pintura para las líneas de demarcación, sin embargo se instalaron las canchas para polideportivo de acuerdo a las especificaciones técnicas.

**Figura 33. instalación de las Porterías**



construidos los ítems contratados se procede a recibir la obra y cancelar al contratista el saldo que le corresponde, con acta de recibo final del 19 de Diciembre del 2003.

## **8.6 CONSTRUCCION MURO DE CONTENCIÓN LA HUECADA BUESAQUILLO**

Nombre del proyecto:	Construcción Muro de Contención
Ubicación:	La Huecada-Buesaquillo
Plazo de ejecución:	2 Meses
Recursos asignados en cabildo:	\$10.000.000.00
Proceso de contratación:	Contratación Directa-Invitación privada
Valor contratado:	\$9.986.063.00
Acta de inicio:	17 de Febrero del 2003
Acta de suspensión:	18 de Febrero del 2003
Acta de reinicio:	1 de Octubre del 2003
Acta de recibo final:	5 de Diciembre del 2003
Etapas de preinversión:	100%
Etapas de contratación:	100%
Etapas de ejecución:	100%

Observaciones: La obra se encuentra terminada en su totalidad y entregada a la comunidad.

Previamente a la ejecución del proyecto se han ejecutado las etapas de preinversión y el tipo de contratación que realizó en este caso es directa, y se realizó por medio de un convenio entre la comunidad y la Alcaldía, comprometiéndose los primeros a realizar las actividades de excavación y desalojo de material común, de esta forma la Alcaldía contrato a un ingeniero para la construcción del muro de contención en gaviones.

La ejecución del proyecto inició el día 17 de Febrero del 2003, con un acta de inicio, sin embargo se hace necesario la suspensión de la obra ya que el señor que se disponía a vender el predio donde se construiría el polideportivo, desistió de hacerlo, por esta razón se atraso la obra, hasta el día 1 de Octubre, donde se realiza una visita al lugar para iniciar los respectivos trabajos, la excavación que era responsabilidad de la comunidad, ya se había realizado, por lo que se procede a colocar formaleta y a formar el gavión.

**Figura 34 .Colocación de formaleta**



una vez constituida la formaleta se procede al llenado de la malla con rajón , formando de esta manera, el muro de contención.

**Figura 35. Muro de Contención Levantado**



Debido al enorme desnivel que presenta el terreno, se hace necesario levantar un metro mas el muro para evitar mayor excavación el lugar donde se va a fundir la placa, quedando de esta manera un muro de 4m de altura por 22m de largo.

**Figura 36. Muro de 4m de Altura**



Terminados los trabajos, se procede a recibir la obra y a realizar el pago final por medio de un acta con fecha de 5 de Diciembre del 2003.

## 8.7 CONSTRUCCION PARQUE RECREATIVO TESCUAL BAJO

Nombre del proyecto:	Construcción Parque Recreativo	
Ubicación:	Tescual	Bajo
Plazo de ejecución:	3 Meses	
Recursos asignados en cabildo:	\$16.347.519.00	
Proceso de contratación:	Contratación Directa-Invitación privada	
Valor contratado:	\$16.019.441.00	
Valor Adicional:	\$8.003.268.00	
Valor Ejecutado:	\$ 24.018.965.00	
Acta de inicio:	18 de Junio del 2003	
Acta de recibo parcial	18 de Julio del 2003	
Acta de Modificación:	25 de Julio del 2003	
Acta de recibo final:	2 de Septiembre del 2003	
Etapas de preinversión:	100%	
Etapas de contratación:	100%	
Etapas de ejecución:	100%	

Observaciones: La obra se encuentra terminada en su totalidad y entregada a la comunidad. Previamente a la ejecución del proyecto se han ejecutado las etapas de preinversión y el tipo de contratación que realizo en este caso es directa ya que el monto existente para este proyecto es de \$16.019.441.00 millones únicamente y se le adjudico el contrato al señor Jorge Guerrero, quien un maestro de obra con mucha experiencia en este tipo de construcciones.

La ejecución del proyecto inició el día 18 de Junio del 2003, con un acta de inicio y con una visita al lugar de la obra, a la cual asistieron representantes de la comunidad, el contratista, el maestro y la interventoría.

Una vez realizada la respectiva localización de la obra en mención se procede a realizar el siguiente ítem que corresponde a la excavación manual y nivelación del terreno, el bombeo que se le dio al terreno es del 1.5% hacia los lados mas largos de la placa donde se construyo las respectivas cunetas con el fin de evacuar el agua lluvia.

Después se prosigue con la construcción de la base, para éste polideportivo se utilizó recebo en un espesor de 15 cm compactados.

La elaboración de la base se comienza regando el material y colocándole la humedad óptima al material, según el Proctor Modificado que se hizo al material que se utilizó. Teniendo el material extendido y con su respectiva humedad óptima se procede a compactar, para ello utilizamos cilindro compactador, y para chequear que la densidad obtenida sea la exigida, en estos casos es del 95 al 100 % del proctor modificado.

**Figura 37. Colocación del material para la base**



Después de terminada la base en recebo Compactado se procede a colocar la formaleta y la fundición de la placa con espesor de 8 cm y un área inicial de 330m<sup>2</sup>, la cual fue ampliada a 479.90m<sup>2</sup>, esta ampliación en la placa hace que de igual manera se incrementen otros ítems como la localización y replanteo, excavación manual ,desalojo de material sobrante y cunetas con conexión, de la misma forma se solicita se instalen unas canchas para polideportivo, no incluidas en el presupuesto inicial y que se hace necesario ubicarlas ya que la cancha se destinaba inicialmente para practica de voleibol únicamente, con la construcción de estos nuevos ítems, se incremente el valor del proyecto en \$8.003.268.00 pesos para lo cual se deben gestionaron recursos adicionales.

Una vez haya fraguado Completamente la placa se realiza la demarcación de las canchas con pintura tipo tráfico, los colores que se utilizan van de acuerdo al deporte que se practica, según las recomendaciones de **COLDEPORTES**. También se hace el logotipo de la alcaldía Municipal, en grano lavado número 2 y se instalan las porterías para el polideportivo las cuales se hacen en tubo galvanizado según el diseño.

**Figura 38. Placa terminada.**



**Figura 39. Logotipo de la alcaldía**





**Figura 40. Vista general del Polideportivo Terminado**



De igual forma se instalaron 3 juegos infantiles, a un costado del polideportivo, cumpliendo de esta forma lo estipulado en el contrato. Se entrega la obra a la comunidad y realiza el acta de recibo final con fecha del 2 de Septiembre del 2003.

## 8.8 CONTINUACION Y ADECUACION PARQUE RECREACIONAL PANDIACO

Nombre del proyecto:	Continuación y adecuación parque recreacional Pandiaco
Ubicación:	
Plazo de ejecución:	3 meses
Recursos asignados en cabildo:	\$100.000.000.00
Proceso de contratación:	Contratación-Invitación publica
Valor contratado:	\$97.561.906.00
Valor Adicional 1:	\$15.629.386.00
Valor Adicional 2:	\$31.848.937.00
Valor Ejecutado:	\$ 145.040.211.00
Acta de inicio:	28 de Julio del 2003
Acta de recibo parcial No.1:	4 de Septiembre del 2003
Acta de Recibo Parcial No.2:	7 de Octubre del 2003.
Acta de suspensión:	14 de Octubre del 2003
Acta de reinicio:	28 de Noviembre del 200 3
Acta de recibo final:	18 de Diciembre del 2003
Etapas de preinversión:	100%
Etapas de contratación:	100%
Etapas de ejecución:	100%

Para éste proyecto ya estaban realizadas las etapas de preinversión y contratación. Se dió inicio a la obra el día 28 de Julio con su respectiva acta. El proyecto consiste en la continuación del Parque Recreacional en el sector de Pandiaco, el cual contiene también la adecuación de 2 placas de polideportivos, construcción de Graderías, Ornamentación en general y la construcción de una vía peatonal iluminada.

La obra comienza con una visita por el interventor, el contratista y la comunidad. Después de la visita se ordena al contratista que empiece con las labores de localización y replanteo para que realice las excavaciones necesarias.

**Figura 41. Vista inicial de la Peatonal**



En el lugar a intervenir existía una vía que en el momento de la visita inicial era vehicular, pero se realizó la solicitud a Planeación Municipal para que otorgue el permiso de convertirla en Peatonal, para lo cual no se presentó ninguna oposición y fue concedido el permiso.

En el parque existen 3 campos deportivos, dos de los cuales se encuentran en mal estado y el proyecto pretende adecuarlos para que sigan prestando el servicio adecuadamente.

**Figura 42. Vista inicial del polideportivo.**



Una vez identificados los trabajos a realizar se inicia con la excavación para la gradería, la cual inicialmente se construiría de 3 peldaños y de 20mts, pero a petición de la comunidad se construyó un peldaño mas y 29 metros lineales, debido a esto surgen obras adicionales como la reubicacion de los postes de alumbrado, por tal motivo se solicita unos recursos adicionales, los cuales concedidos por un valor de \$15.629.386.00.

esta obra ha sido fruto del esfuerzo de toda la comunidad del barrio, ya este sector ha sido considerado por mucho tiempo como un refugio de personas que se dedican al vandalismo, sin embargo con esta obra que es complemento de lo que ya se ha trabajado en la parte de cultura con la construcción de la casa de la cultura, donde los jóvenes del sector pueden utilizar su tiempo libre en actividades que los enriquezca como persona y los ayude a alejarse de los vicios.

**Figura 43. Excavación para graderías**



**Figura 44. Concreto ciclópeo para cimentación de graderías**



**Figura 45. Pega de ladrillo para graderías**



**Figura 46. Graderías terminadas**



**Figura 47. Fundición de la peatonal**



**Figura 48. Curado de la peatonal**



**Figura 49. Colocación piso tipo Alfa en la peatonal**



**Figura 50. Colocación piso tipo Alfa en ángulo de 45° para la peatonal**



**Figura 51. Colocación piso tipo Alfa en la peatonal**





**Figura 52. Terminación pega piso tipo Alfa en la peatonal**



**Figura 53. vía peatonal terminada**



**Figura 54. Bancas y lámparas decorando la vía peatonal**



Aunque es una obra de gran importancia para el sector, la gente del mismo barrio y los visitantes no toman conciencia de ello, tal es así que muchas veces se presentó problemas porque vehículos ingresaban en las noches a la peatonal que inicialmente no tenía Bolardos, y una vez se construyeron estos, los carros pasaban rompiendo las cadenas, sin embargo la comunidad se comprometió a estar siempre atentos para que esta obra continúe embelleciendo el sector mucho más tiempo.

**Figura 55. Panorámica del parque terminado**



**Figura 56. Construcción de Bolardos**



**Figura 57. Colocación de formaleta para fundir placa**



**Figura 58. Placa polideportivo terminada**



**Figura 59. Placa cancha de voleibol terminada**



**Figura 60. Excavación para plazuela**



**Figura 61. Adecuación terreno para plazuela**



**Figura 62. Adoquinamiento anden**



**Figura 63. Anden terminado**



**Figura 64. Plazuela terminada**



**Figura 65. Panorámica parque recreacional terminado**



**Figura 66. Panorámica Parque Recreacional Terminado**



**Figura 67. Panorámica Parque Recreacional Terminado**





Inicialmente en Pandiaco se había proyectado la construcción de la peatonal colocando el piso tipo alfa, Arcobaleno y cuadrato baleno en forma recta, sin embargo el Arquitecto Interventor Delegado sugirió que se hiciera un diseño a 45° con la combinación de diferentes colores, la cual una vez el dibujante la realizó le gusto mucho tanto al contratista como a la comunidad.

De igual forma a petición de la comunidad se adecuó el área frente a la bolera Municipal ya que este sector se estaba convirtiendo en estacionamiento y botadero de basura, esto incremento el presupuesto inicial, recursos que fueron aprobados por el señor Alcalde, además se terminó la arborización y la siembra de plantas ornamentales.

Este fue el proyecto mas importante dentro de la pasantía en Obras Publicas ya que fue un trabajo continuo e interesante y de gran beneficio para la comunidad.

Dentro de la ejecución de esta obra también participó la secretaria de Plan Vial, en la construcción de andenes en adoquín para dar continuidad a las construcciones que se venían realizando.

La adecuación de los polideportivos se realizó con malla electrosoldada y concreto de 3000 PSI, en la reubicación de los postes se tubo que volver a construir las cajillas y reponer el cableado dañado, de igual forma se ha tenido gran cuidado en la instalación de las lamparas , puesto que un error en su conexión implicaría que se quemen los focos y quedaría el parque a oscuras.

El 18 de Diciembre del 2003 se realizó la entrega final de obra, por parte del ingeniero Cesar Arcenio López, una vez terminada la obra.

## **8.9 CONSTRUCCIÓN MURO DE CERRAMIENTO ARANDA**

Nombre del proyecto:	Construcción Muro de Cerramiento
Ubicación:	San Antonio de Aranda
Plazo de ejecución:	30 días
Recursos asignados en cabildo:	\$7.994.876.00
Proceso de contratación:	Contratación directa-Invitación privada
Valor contratado:	(\$7.990.000.00
Acta de inicio:	13 Agosto del 2003
Acta de recibo final:	2 de Septiembre del 2003
Etapas de preinversión:	100%
Etapas de contratación:	100%
Etapas de ejecución:	100%

Descripción: el proyecto consiste en la construcción de un muro y con este terminar el cierre de la cancha. Observaciones: el ingeniero contratista terminó la obra en el plazo establecido.

Este contrato se realiza con el fin de dar un mejor aspecto y brindar seguridad al Polideportivo, ya que en el lugar se encontraba un muro de cierre en mal estado, con tubos corroídos y una tapia que corría el riesgo de caer en cualquier momento produciendo daños y obstruyendo las actividades normales del escenario deportivo.

En primer lugar se realizó la visita al sitio y se determinó los trabajos que se desarrollarían primero, como fue el desmonte de la estructura anterior que cerraba el polideportivo, luego se miró la necesidad de construir un muro de contención, para dar estabilidad a la placa en concreto, posteriormente se procede a demoler la tapia que también se encontraba en muy mal estado, de igual manera se desarrollan trabajos de demolición de unas secciones de placa para poder construir columnas que dan soporte al muro de cierre actual.

Para la instalación de la puerta metálica se construyen dos columnas, las cuales vienen cimentadas en zapatas de 1\*1m con refuerzo de  $\frac{1}{2}$ , haciendo de esta una estructura estable y necesaria.

**Figura 68. Condiciones iniciales del Polideportivo**



**Figura 69. Lugar donde se Construirá el muro de Contención**



**Figura 70. Los tubos y la malla se encuentran oxidados y parcialmente rotos**



**Figura 71. Tapia que daba mala imagen al polideportivo y representa un peligro para los niños**



**Figura 72. Retiro de los tubos que se encontraban anclados a la placa**



**Figura 73. Demolición de tapia existente**



**Figura 74. Demolición Parcial de La Tapia**



**Figura 75. Colocación del refuerzo para las zapatas**



**figura 76. Instalación de los castillos para las columnas**



**Figura 77. Vista Parcial de las Columnas**



**Figura 78. Formateo de columnas**



**Figura 79. Anclaje de La Formaleta para el Muro**



**Figura 80. Vista del muro terminado**

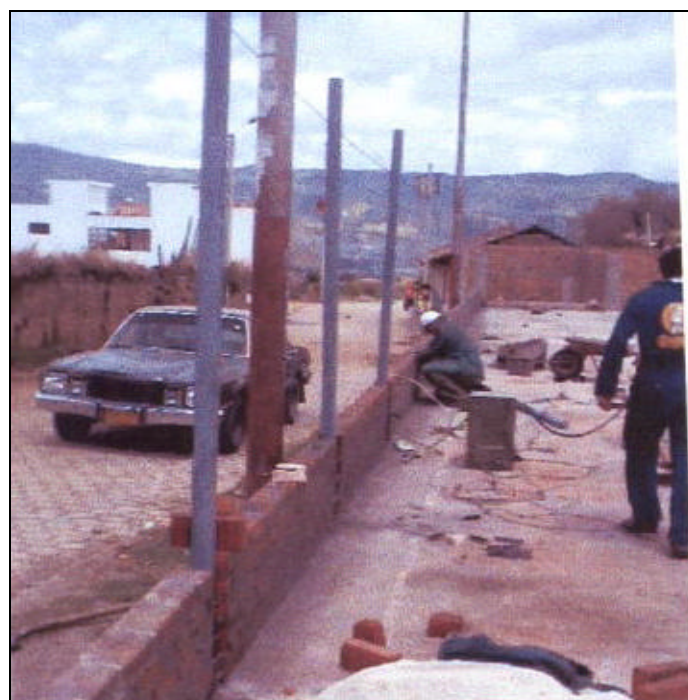




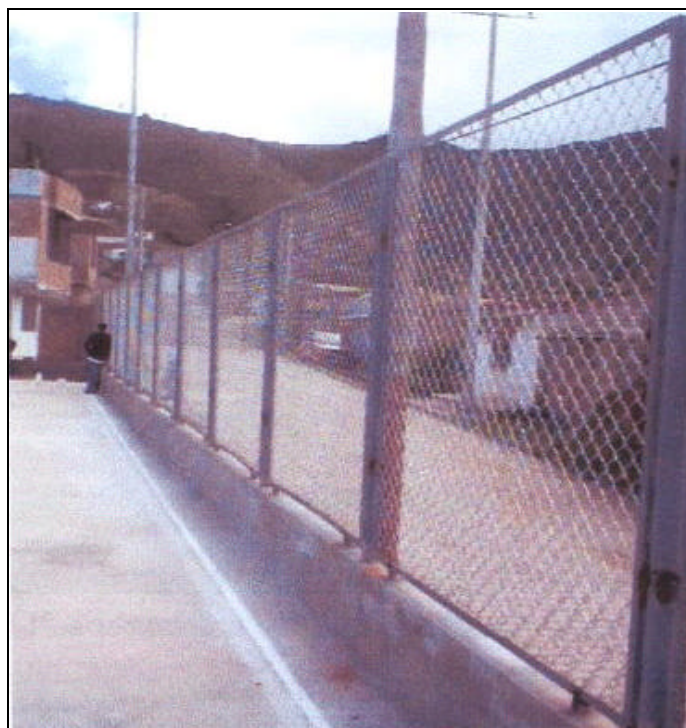
**Figura 81. Vista del muro en ladrillo Común**



**Figura 82. Instalación de tubos**



**Figura 83. Marcos Metálicos Soldados Sobre los tubos**



**Figura 84. Vista Frontal del cerramiento**



**Figura 85. Vista Frontal puerta metálica**



con la colocación de la puerta se termina el cierre completo del polideportivo quedando de esta manera los practicantes del deporte protegidos de sufrir algún accidente ya que junto a este escenario deportivo pasa una vía muy transitada por buses de transporte público.

El 3 de Septiembre del 2003 se procede a realizar la entrega final de la obra , con sus respectivas actas.

## 9. CONCLUSIONES

El Trabajo de grado correspondiente a la modalidad pasantía es una experiencia muy importante dentro de la formación del ingeniero Civil, ya que de esta forma puede poner en práctica la teoría estudiada en los salones de clase y afianza conocimientos obtenidos a través de prácticas, además es una oportunidad única de relacionarse con la comunidad, aprender de ella y colaborar con la ejecución de sus proyectos.

Dentro de la administración de obra, se debe llevar un correcto orden y continuo seguimiento al desarrollo de las actividades, ya que pueden surgir inconvenientes que alteran el objeto inicial de la inversión, sin embargo una buena comunicación entre los participantes como son: la comunidad, el interventor y el contratista pueden facilitar la superación de obstáculos y el buen cumplimiento de lo pactado dentro del contrato.

La secretaria de obras públicas es una dependencia que trabaja para llevar a cabo proyectos que benefician a la comunidad, y por medio del programa Pasto deportivos busca que la juventud, la niñez y población en general utilicen su tiempo libre en actividades de esparcimiento, competencia sana y recreación.

## **BIBLIOGRAFIA**

AL VARADO SANTANDER, Eduardo. Pasto: Espacio de vida, Cultura y Respeto. Plan de Desarrollo Municipal 2001-2003, Resumen, San Juan de Pasto, 2001, p 85.

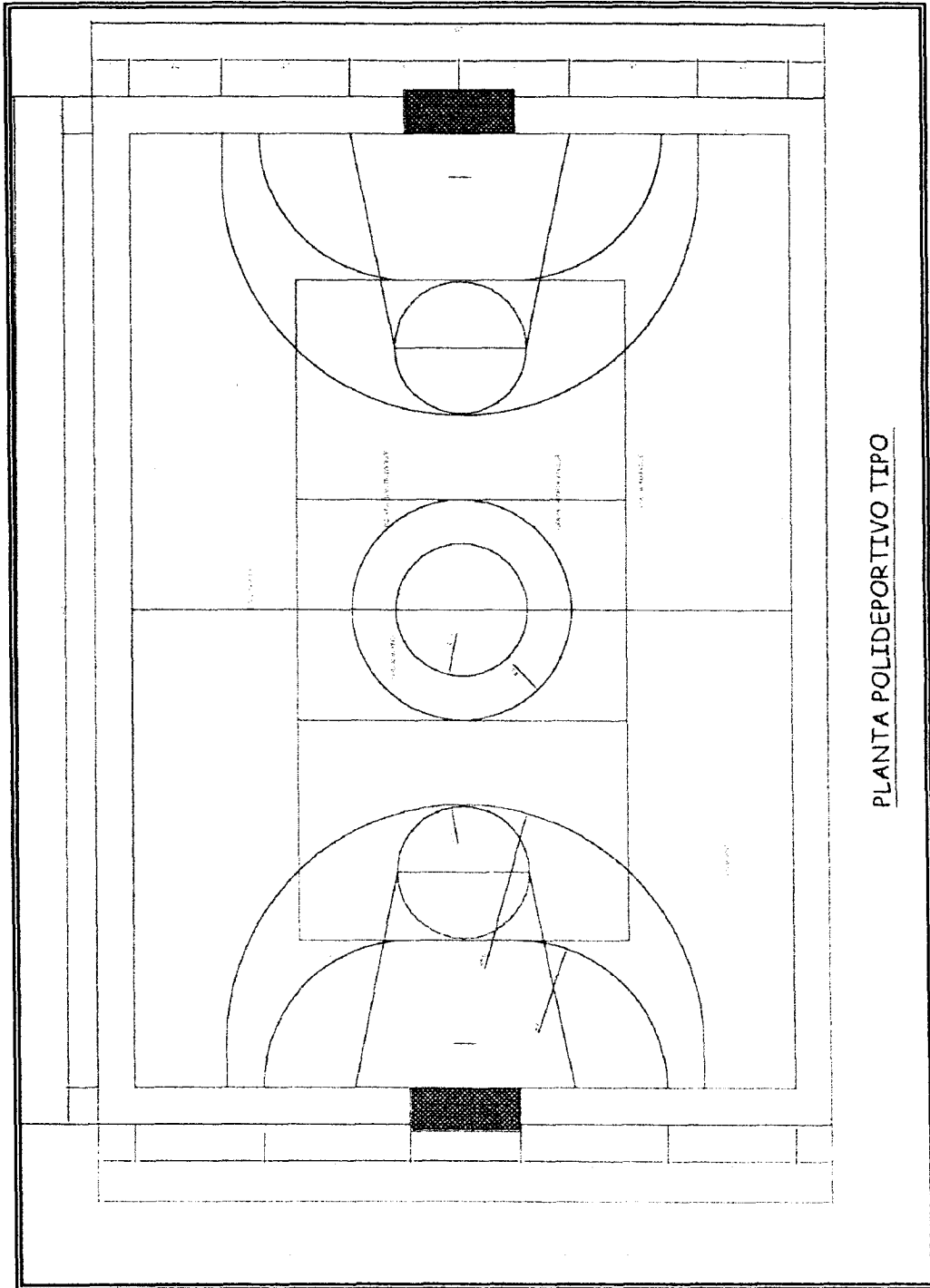
MUNICIPIO DE PASTO, Secretaría de Obras Públicas Municipales, Documentos Archivo Secretaría de Obras Públicas Municipales, San Juan de Pasto, 2003.p 60.

NAVARRO, Antonio. El cabildo abierto, San Juan de Pasto, Sn, 1997,p.55.

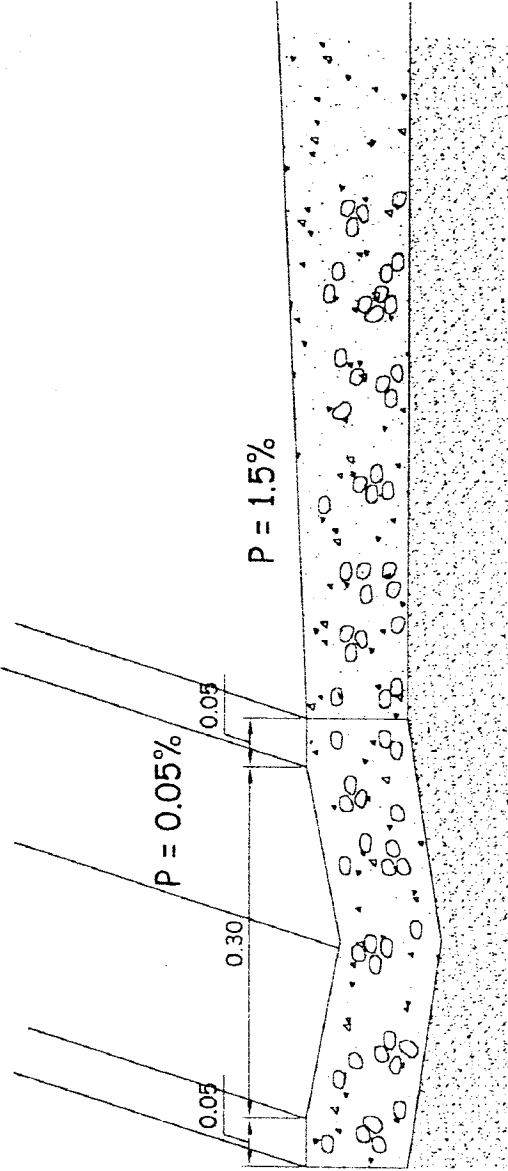
MARCIALES C, Luz Marina. Tecnología de la Construcción, Primera Edición, Santa Fe de Bogotá, Sn, 1994, p 236.

# ANEXOS

## Anexo A. Polideportivo Tipo



Anexo B. Detalles de la Placa



Anexo C. Formato Acta de Inicio

**ACTA DE INICIO DEL CONTRATO 032201**

<b>OBJETO</b>	CONSTRUCCION POLIDEPORTIVO
<b>LUGAR</b>	BACHUE - MUNICIPIO DE PASTO
<b>VALOR INICIAL</b>	\$ 19.793.150
<b>CONTRATISTA</b>	ING. JESÚS ALBERTO GARZON.
<b>INTERVENTOR</b>	ARQ. JAIME E. ENRÍQUEZ M.
<b>PLAZO</b>	60 DÍAS HABILES

En San Juan de Pasto a los diez y nueve (19) días del mes de Septiembre del 2003, se reunieron en las oficinas de la Secretaria de Obras Publicas Municipales, el Ingeniero **JESÚS ALBERTO GARZON.** en calidad de Contratista, el ingeniero **HUGO RAMIRO ROSERO ORTIZ.** en calidad de Secretario de Obras Publicas Municipales, el Arquitecto **JAIME E. ENRIQUEZ M.** en calidad de Interventor, con el fin de suscribir la presente Acta de inicio del Contrato de Obra que ser menciona en el encabezado.

Se firma por los que en ella intervienen:

**ING. HUGO RAMIRO ROSERO ORTIZ**  
Secretario de O.P.M.

**ARQ. JAIME E. ENRIQUEZ M.**  
Interventor Delegado O.P.M.

**ING. JESÚS ALBERTO GARZON.**  
Contratista

**Fuente: Documentos Secretaría de Obras Públicas, del Municipio de Pasto.**



Anexo D. Formato Acta de Recibo Final.

**ACTA DE RECIBO FINAL CONTRATO 032201**

<b>OBJETO</b>	CONSTRUCCION POLIDEPORTIVO
<b>LUGAR</b>	BACHUE - MUNICIPIO DE PASTO
<b>VALOR INICIAL</b>	\$ 19.793.150
<b>CONTRATISTA</b>	ING. JESÚS ALBERTO GARZON.
<b>INTERVENTOR</b>	ARQ. JAIME E. ENRÍQUEZ M.
<b>PLAZO</b>	60 DÍAS HABILES

En San Juan de Pasto a los Doce (12) días del mes de Diciembre del 2003, se reunieron en las oficinas de la Secretaria de Obras Publicas Municipales, el Ingeniero **JESÚS ALBERTO GARZON**. en calidad de Contratista, el ingeniero **HUGO RAMIRO ROSERO ORTIZ**. en calidad de Secretario de Obras Publicas Municipales, el Arquitecto **JAIME E. ENRIQUEZ M.** en calidad de Interventor, con el fin de suscribir la presente Acta de Recibo Final del Contrato de Obra que ser menciona en el encabezado.

Según lo estipulado en el Contrato, se establece que el contratista ha cumplido con lo pactado, y el proyecto se reciben a Satisfacción del Municipio, Con el Acta de Recibo Final Adjunta.

Se firma por los que en ella intervienen:

**ING. HUGO RAMIRO ROSERO ORTIZ**  
Secretario de O.P.M.

**ARQ. JAIME E. ENRIQUEZ M.**  
Interventor Delegado O.P.M.

**ING. JESÚS ALBERTO GARZON.**  
Contratista

**Fuente: Documentos Secretaría de Obras Públicas, del Municipio de Pasto.**

Anexo E. Formato Acta de Suspensión

### **ACTA DE SUSPENSION DEL CONTRATO 31820**

<b>OBJETO</b>	CONTINUACION Y ADECUACIÓN PARQUE RECREACIONAL.
<b>LUGAR</b>	PANDIACO - MUNICIPIO DE PASTO
<b>VALOR</b>	\$ 97.561.906.00
<b>VALOR ADICIONAL</b>	\$ 15.629.386.00
<b>CONTRATISTA</b>	ING. CESAR ARCENIO LOPEZ.
<b>INTERVENTOR</b>	ARQ. JAIME E. ENRÍQUEZ M.
<b>PLAZO</b>	3 MESES

En San Juan de Pasto a los Catorce (14) días del mes de Octubre del 2003, se reunieron en las oficinas de la Secretaria de Obras Publicas Municipales, el Ingeniero: **CESAR ARCENIO LOPEZ** en calidad de Contratista, el Ingeniero **HUGO RAMIRO ROSERO ORTIZ** en calidad de Secretario de Obras y el Arquitecto **JAIME E. ENRÍQUEZ M** en calidad de Interventor, con el fin de suscribir el presente acuerdo:

Las partes aceptan suspender provisionalmente el plazo de Ejecución de la Obra del contrato en referencia, teniendo en cuenta los siguientes considerandos:

- 1.- Para una correcta terminación de la obra se hace necesario la adquisición de unos recursos adicionales, al igual que el incremento del plazo estipulado en el contrato inicial para la entrega final de la obra.
- 3.- Por las razones expuestas anteriormente, se hace necesario la suspensión temporal del contrato de obra.
- 4.- La suspensión del contrato referido rige a partir del 14 de octubre del año 2003.

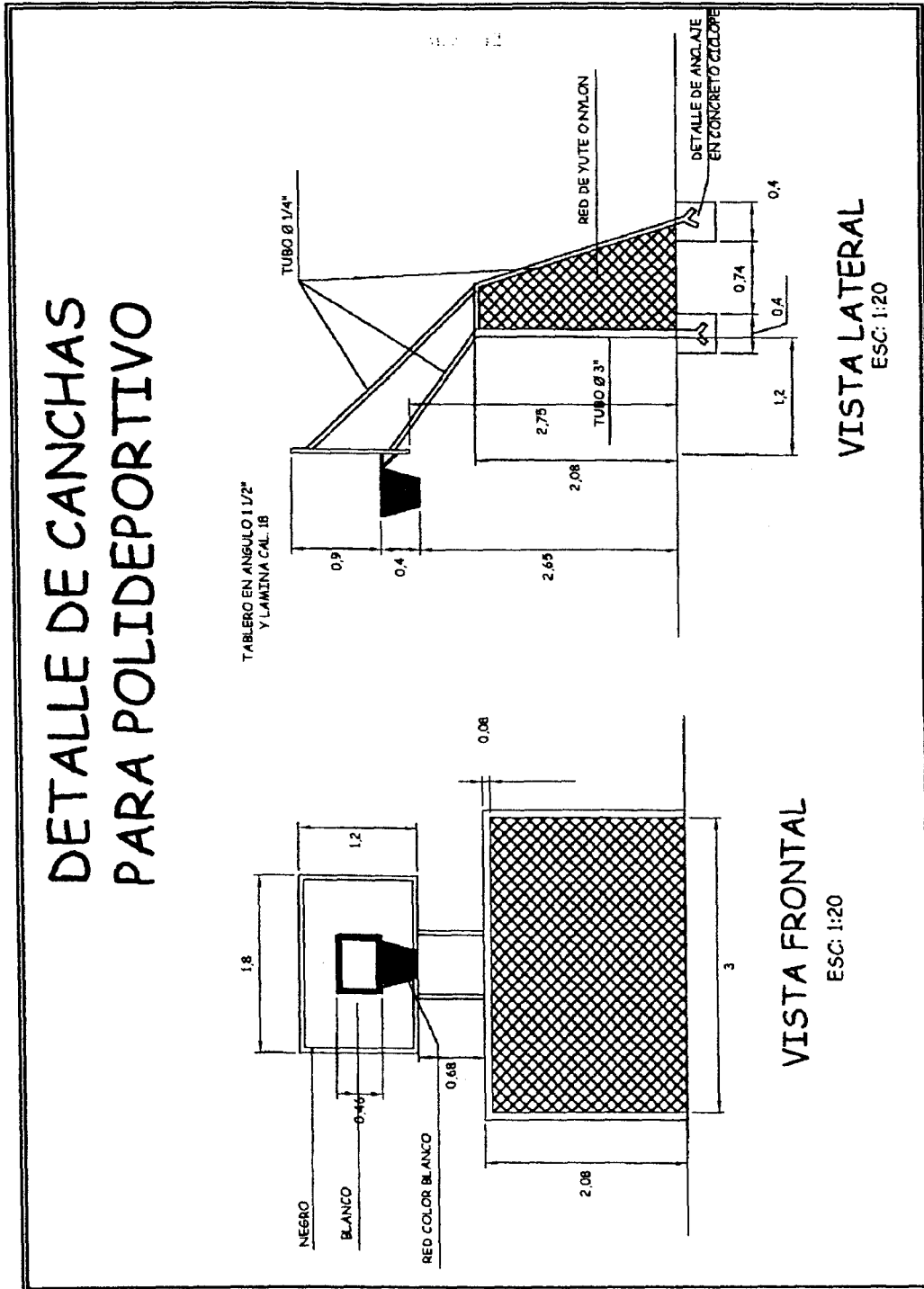
Para Constancia Se firma por los que en ella intervienen:

**ING. HUGO RAMIRO ROSERO ORTIZ**  
Secretario de O.P.M.

**ARQ. JAIME E. ENRÍQUEZ M.**  
Interventor de O.P.M.

**ING. CESAR ARCENIO LOPEZ GOMEZ.**  
Contratista

**Fuente: Documentos Secretaría de Obras Públicas, del Municipio de Pasto.**



Anexo G. Presupuesto Plazuela Pandiaco.

**ALCALDÍA DE PASTO**

**CONSTRUCCIÓN PLAZUELA PANDIACO**

En este cuadro se muestra los ítems contratados para la Plazuela Pandiaco.

ITEM	NOMBRE	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
01.01	Localización y Replanteo	M2	84	800	67200
01.02	Excavación Manual	M3	17	6500	110500
01.03	Desalojo Material Sobrante	M3	22	7500	165000
02.01	Base en Recebo Compactado	M3	13	39000	507000
01.02	Placa de Piso	M2	84	26000	2184000
03.01	Piso en Arcobaleno	M2	84	39046	3279864
03.02	Aditivo Para Piso Sikalatex	M2	84	4881	410004
04.01	Lampara Decorativa	UND	4	256852	1027408
04.02	Acometida General	UND	1	1000000	1000000
04.03	Reflectores Metal halide	UND	4	365000	1460000
05.01	Bancas metal madera	UND	5	249500	1247500
06.01	Cierre Malla Paral	UND	8	260000	2080000
07.01	Basureros Metálicos	UND	15	120000	1800000
07.02	Bolardos	UND	4	74391	297564
07.03	Suministro de tubos y Varillas	GBL	1	370000	370000
08.01	Empradizacion	M2	700	12134	8493800

Costo Directo	\$ 24.499.840
A.U.I 30%	\$ 7.349.952
Costo Total	\$ 31.849.792

**Fuente: Documentos Secretaría de Obras Públicas, del Municipio de Pasto.**

## **ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

**PROYECTO:**CONSTRUCCIÓN POLIDEPORTIVO.

**UBICACIÓN :** BARRIO JUANNOY ALTO.

El proyecto comprende la construcción de un polideportivo con un área de 608 m<sup>2</sup> nivelación del terreno y adecuación del mismo; Graderías en concreto, zonas duras en concreto, dotación de canchas metálicas. Los trabajos que se deben realizar mediante la modalidad de contratación contemplada, consisten en suministrar por parte del Contratista, todos los materiales, mano de obra especializada, instalaciones provisionales, herramientas y equipo requerido para la correcta construcción de las obras.

El Contratista deberá sujetarse al presente manual técnico, en el que se explican los procedimientos de construcción de cada ítem.

### **1. PRELIMINARES**

- **EXCAVACIÓN MANUAL.** Se realizar en los sitios necesarios según planos e indicaciones de Interventoría. La Profundidad de las excavaciones debe quedar totalmente limpias. Los costados de las excavaciones deben quedar completamente verticales y su

fondo nivelado horizontalmente. Las excavaciones para cimientos de muros deben ser ejecutadas en los anchos y profundidades indicados por el Interventor y especificadas en planos. Todas estas operaciones se harán por medio de manual.

- **DESALOJO DE MATERIAL SOBRENTE.** Todos los materiales que sean considerados por la Interventoría y provenientes de las demoliciones se consideran de propiedad del Municipio y deberán ser depositados en las áreas donde el municipio ha designado, y deberá ser colocado en forma adecuada y efectuando su respectivo pago.

- **RELLENO CON MATERIAL SELECCIONADO.** el relleno se refiere al material seleccionado necesario para acondicionar tanto el área total de donde se necesite este tipo de trabajo hasta lograr el nivel que indique la topografía y que corresponde a la cota del terreno, previamente la limpieza o descapote del sector y cuidado que el material este libre de materia orgánica, arcillas expansivas, escombros y piedras con tamaño con tamaño mayor a 5 cm. (2"). El material debe regarse y compactarse en capas hasta de 20cm, con pisón manual hasta lograr el nivel uniforme.

### **2. CIMENTOS Y BASES**

- **BASE EN RECEBO COMPACTO.** El contratista deberá suministrar el material necesario debidamente avalado por el interventor. El equipo para la ejecución del trabajo comprende; cilindro compactado y/o rana según criterio del interventor, en capas no mayores de 10 cm. Todo el equipo que se utilice en la construcción de la base será

aprobado por la interventoria y se hallara en óptimas condiciones mecánicas para la ejecución de la obra.

La base se extenderá en capas cuyo espesor, así como el número de pasadas del equipo de compactación serán determinadas por la clase del material, densidad requerida y equipo disponible, con previa aprobación del interventor. Cada capa de base debe mantener la humedad óptima en todas las etapas de construcción.

### **3. ESTRUCTURAS EN CONCRETO**

• **MURO DE CONTENCIÓN EN CONCRETO CICLÓPEO.** El muro se construirá de acuerdo a las dimensiones dadas por el interventor. Para el concreto ciclópeo se deberá utilizar concreto simple de 2500 p.s.i en una proporción equivalente al 60% del volumen total, complementando con un 40% de piedra rajón deberá formaletearse la estructura por ambos lados y así obtener un perímetro homogéneo del muro con las dimensiones.

Cuando la relación entre la carga y la capacidad de soporte del suelo es muy alta, la base de la fundación se amplía para distribuir la carga en un área mayor; en este caso, será necesariamente reforzada para atender los esfuerzos de flexión y cizalladura producida por la reacción del suelo.

Los materiales a utilizar deben tener una excelente resistencia a la acción de agentes exteriores, en caso contrario, deberá preverse adecuados sistemas de protección permanentes y seguros, todo con el visto bueno del Interventor.

Proteger y curar durante 7 días mínimo y verificar medidas y establecer los defectos que presenten y obtener el visto bueno definitivo de Interventoría.

Analizar los resultados de los ensayos de los cilindros a 7 y 28 días y someterlos a la aprobación de la interventoria.

Anexo I. Pliegos de Condiciones

**MUNICIPIO DE PASTO  
SECRETARIA DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES  
PLIEGOS DE CONDICIONES  
INVITACIÓN No. 001 – 2003**

OBJETO: Construcción polideportivo San Juan de Anganoy.

**1. INFORMACIÓN GENERAL**

**1.1 PROGRAMA PRESIDENCIAL "LUCHA CONTRA LA CORRUPCIÓN"**

En el evento de conocerse casos especiales de corrupción en las Entidades del Estado, se debe reportar el hecho al Programa Presidencial "Lucha contra la Corrupción" a través de: los números telefónicos: (1) 560 10 95, (1) 565 76 49, (1) 562 41 28; vía fax al número telefónico: (1) 565 86 71; la línea transparente del programa, a los números telefónicos: 9800 - 91 30 40 o (1) 560 75 56; correo electrónico, en la dirección:

webmaster@anticorrupcion.gov.co; al sitio de denuncias del programa, en la página de Internet: [www.anti\\_corrupcion.gov.co](http://www.anti_corrupcion.gov.co); correspondencia o personalmente, en la dirección Carrera 8 No 7-27, Bogotá, D.C.

**1.2 OBJETO DEL CONTRATO**

El MUNICIPIO DE PASTO - SECRETARIA DE OBRAS PUBLICAS tiene interés en recibir propuestas para contratar, por el sistema de precios unitarios fijos, de acuerdo con las presentes condiciones, la ejecución de la obra: CONSTRUCCIÓN POLIDEPORTIVO SAN JUAN DE ANGANROY.

**1.3 PRESUPUESTO OFICIAL Y FINANCIACIÓN**

El presupuesto oficial es por la suma de \$ 55.983.074.00. Para asumir los gastos del objeto contractual, el Municipio dispone de apropiación presupuestal prevista en la cuenta No. 22103030611, del presupuesto de gastos para la vigencia fiscal del 2003, según certificado de disponibilidad presupuestal No. 2003000283 de fecha 17 de Febrero del 2003.

**1.4 PLAZO DE EJECUCIÓN**

El plazo máximo para la ejecución del objeto del contrato será de 90 días Hábiles, contados a partir del acta de iniciación impartida por Secretaria de Obras Públicas Municipales. Serán descartadas aquellas propuestas cuyo plazo sea mayor al establecido.

## 1.5 INVITACIÓN A PRESENTAR OFERTA

El Municipio de Pasto - Secretaria de Obras Públicas Municipales invita a manifestar su interés en participar en la selección para conformar la lista de posibles oferentes. Para tal fin, la inscripción deberá realizarla durante el periodo comprendido entre la fecha de publicación del pliego de condiciones o términos de referencia hasta el día hábil anterior a la fecha del sorteo, que se señala en el cronograma del presente pliego.

La inscripción podrá hacerse en forma personal o mediante comunicación por medios electrónicos, ante la Secretaría de Obras Públicas, ubicada en el Centro Administrativo

Municipal - CAM, barrio Anganoy de Pasto, telefax 7292830, suministrando la siguiente información:

- Nombre o razón social, número de documento de identificación, dirección, teléfono.  
Las personas jurídicas o **unión temporal o consorcio deberán manifestar si actúa a tal título e informar el nombre** del representante legal y documento de identificación. A cada uno de los inscritos se asignará un número, en orden ascendente cronológico de inscripción, iniciando del número 00.

El MUNICIPIO DE PASTO, si el número de posibles oferentes inscritos fuere superior a diez (10), se efectuará la selección de diez (10) oferentes, mediante sorteo efectuado en audiencia pública, entre todos los inscritos, debidamente numerados según el orden cronológico de inscripción, que se llevará a cabo de una de las siguientes formas:

### A) SORTEO POR BALOTAS

- Al finalizar el plazo previsto para la inscripción, se listará el número de inscritos, en forma ascendente de conformidad con el orden de inscripción, asignando un número inmodificable de uno (1) a n inscritos.
- En un sobre amplio y debidamente protegido (NUMERO 1) se introducirá un numero de balotas igual a las decenas de inscritos, identificadas cada una con un número de 0 a n decenas, en forma ascendente.
- Aleatoriamente se sustraerá una balota que representará la decena del número que se elegirá en el sorteo. Esta actividad se realizará por diez veces consecutivas. Toda balota extraída será depositada nuevamente en el sobre, antes de sortear el siguiente oferente.
- En un sobre, NUMERO 2, también debidamente protegido se introducirá un numero de balotas identificadas cada una con un número de 0 a 9.
- Una vez establecida la decena, se sustraerá una balota del sobre No. 2, que combinado con el de la decena corresponderá al número asignado al inscrito.



## B) SORTEO POR FICHAS

• En un sobre debidamente protegido se introducirán fichas igual al número de inscritos, identificadas cada una con un número de O a N, que corresponderá al número de cada uno de los inscritos, de acuerdo al orden cronológico de inscripción.

Una vez efectuado el sorteo, se publicará en la página web el acta que contenga el resultado de dicha actuación. Los inscritos seleccionados deberán adquirir los pliegos de condiciones

y presentar oferta en la fecha indicada en el numeral 1.6, Cronología de la Invitación, de los Pliegos de condiciones.

## 1.6 CRONOLOGÍA DE LA INVITACIÓN PÚBLICA

En el siguiente cuadro se muestra las actividades y fechas establecidas para la invitación pública.

Actividad	Fecha	Hora	Lugar
1. Publicación proyecto de pliego de condiciones en página web, aviso en cartelera y comunicado de prensa.	27/03/03 al 01/04/03	4.00 p.m	Página WEB - Oficina de Prensa. Www. Alcaldía de pasto. gov. co
2. Observaciones al proyecto de pliego	27/03/03 al 01/04/03	4.00 p.m 4.00 p.m	Página web. Secretaría Comité de Contratación y S.O.P.M
3. Ajuste del pliego de condiciones	02/04/03	8:00 a.m. 4:00 p.m.	Secretaria de Obras Publicas Municipales
4. Apertura de la invitación pública	02/04/03	2:00 p.m.	Página web- Oficina de Prensa. Aviso y comunicado
5. Publicación de pliego de condiciones o términos de referencia.	03/04/03	8.00 a.m 6.00 p.m	Secretaria de Obras Publicas Municipales
6. Inscripción de posibles oferentes.	03/04/03 al 06/04/03	8:00 a.m. 4:00 p.m	Oficina Jurídica S.O.P.M.
7. Audiencia pública de sorteo de 10 posibles oferentes.	07/04/03	4.00 p.m	Tesorería General v S.O.P.M.
8. Venta de pliego de condiciones o términos de referencia.	08/04/03 al 11/04/03	4.00 p.m	Secretaria Comité de Contratación
9. Recepción de ofertas, de 10 seleccionados en sorteo.	14/04/03 al 21/04/03		Comité de Contratación
10. Cierre de la invitación pública y Audiencia de apertura de propuestas y sorteo de la formula de evaluación de la oferta económica.	21/04/03		Comité de contratación
11. Audiencia de informe de evaluación jurídica, técnica y financiera, de apertura de la propuesta económica y orden de elegibilidad.	24/04/03		Comité de Contratación
12. Periodo de Observaciones a la Evaluación Jurídica, Técnica y Económica	25/04/03 al 28/04/03		Comité de Contratación
13. Adjudicación, notificación, publicación en página web.	v 29/04/03		Obras Publicas Municipales
13. Suscripción del contrato	07/05/03		Obras Publicas Municipales

## **.1.7 CORRESPONDENCIA Y COMUNICACIONES**

Para efectos de comunicación se establece la dirección siguiente: ALCALDÍA MUNICIPAL DE PASTO - SECRETARIA DE OBRAS PÚBLICAS - Centro Administrativo Municipal - CAM - Sector ANGANROY - PASTO - COLOMBIA.  
[www.alcaldiadepasto.gov.co](http://www.alcaldiadepasto.gov.co)

## **2. PREPARACIÓN DE LA OFERTA**

### **2.1 COSTO DE PREPARACIÓN DE LA PROPUESTA**

Los costos de preparación de la propuesta estarán a cargo del proponente. En ningún caso se reconocerán costos por esta actividad.

### **2.2 ESTUDIO DE LAS CONDICIONES**

Los proponentes deberán examinar cuidadosamente todos los documentos de la Invitación: pliegos, especificaciones técnicas, minutas de contrato, etc., e informarse cabalmente de las condiciones técnicas, comerciales y contractuales, así como de todas las circunstancias que puedan afectar no sólo la presentación y evaluación de su propuesta, sino también el trabajo, su costo y su tiempo de ejecución.

El no hacerlo es de exclusiva responsabilidad y competencia del proponente en primera instancia o del posterior contratista una vez elegida la propuesta definitiva, y entraña las consecuencias establecidas por las condiciones de elegibilidad y/o por las leyes pertinentes.

Las interpretaciones o deducciones que el proponente haga de las estipulaciones del pliego de condiciones corresponderán a su propio criterio, sin que el mismo pueda afectar el proceso de evaluación de propuestas y la adjudicación que del contrato respectivo se haga, el cual estará encaminado en todos los casos a escoger de manera objetiva y con base en el

presente pliego de condiciones, la propuesta más favorable en todos sus aspectos para la Administración. Por lo tanto es responsabilidad de cada proponente efectuar en forma oportuna y previa a la presentación de su oferta, las aclaraciones a las dudas que le surgieren en relación con el presente documento.

### **2.3 MONEDA DE LA PROPUESTA**

Los oferentes deberán presentar precios de las propuestas en pesos colombianos. De otra forma, no se evaluará la propuesta.

## **2.4 PRECIOS DE LA PROPUESTA**

Los precios unitarios y los de suma global, deben cubrir los costos de materiales, mano de obra en trabajos diurnos y nocturnos o en días feriados, prestaciones sociales, herramientas, equipo, maquinaria y todos los demás gastos inherentes al cumplimiento satisfactorio del contrato, es decir la totalidad de los costos directos e indirectos considerados por el proponente o contemplados en el pliego de condiciones y en las especificaciones técnicas.

Los precios unitarios deberán ajustarse al peso, bien sea por exceso o defecto. El proponente deberá tener en cuenta que el contrato que resulte de ésta invitación no tendrá reajuste de precios, por lo tanto deberá tener en cuenta este aspecto en la cuantificación de la propuesta.

Será de responsabilidad del proponente los errores, omisiones o faltas en que incurra al indicar los análisis de precios unitarios y/o totales de la oferta, debiendo asumir los mayores costos o pérdidas que se deriven de los mismos.

## **2.5 OBRAS PROVISIONALES Y SERVICIOS**

El contratista levantará en los sitios de la obra si lo considera necesario, un campamento para el almacenamiento de equipos, materiales y demás productos necesarios para la ejecución de los trabajos. Este campamento, así como todas las demás actividades para la ejecución de la obra, deberán realizarse dentro del área establecida para la misma y en ningún caso en las vías públicas.

No habrá reconocimiento por la construcción de campamentos, oficinas o depósitos, lo cual se debe tener en cuenta el contratista al calcular sus costos de Administración.

## **2.6 IMPUESTOS**

El contratista asumirá todos los impuestos, contribuciones especiales y derechos con que sea gravado por el Gobierno Nacional, Departamental y Municipal, los cuales deberán ser analizados e incluidos dentro de la A.U.I. de la propuesta. Los impuestos que se deberán tener en cuenta para la presentación de la propuesta son:

ESTAMPILLAS: 2.5% (ELECTRIFICACIÓN Y UNIVERSIDAD DE NARIÑO SENA,	
FIC:	0.5%
RETEICA:	0.5%
TIMBRE NACIONAL: 0.75% (Valor superior a \$58'500.000)	

**NOTA:** No obstante lo anterior, es de responsabilidad de los proponentes consultar y asumir dichos impuestos y retenciones de ley.

## **2.7 DOCUMENTOS DE LA OFERTA**

La oferta será presentada en original y copia, debidamente foliada, en sobres separados y cerrados. La propuesta deberá contener en forma obligatoria los siguientes documentos, considerados por EL MUNICIPIO - SECRETARIA DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES como necesarios e imprescindibles para la presentación y posterior evaluación de la misma. **LA FALTA DE UNO DE ELLOS O EL NO-CUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS DE CADA UNO, DESCARTA** la propuesta. Sólo las propuestas que cumplan a cabalidad con los documentos aquí solicitados serán objeto de la evaluación de que trata el capítulo 3 de estos pliegos de condiciones o términos de referencia.

2.7.1 Carta de presentación de acuerdo a modelo anexo, firmada por el proponente si es persona natural o por el representante legal si es persona jurídica o por el representante del consorcio o unión temporal.

2.7.2 Garantía de seriedad de la propuesta. La propuesta estará acompañada de una garantía de seriedad, que podrá ser bancaria o mediante una póliza de seguros expedida por una compañía de seguros debidamente establecida en el país. En caso que la garantía sea bancaria, esta deberá ser emitida por un Banco local acreditado por la Superintendencia Bancaria.

La garantía de seriedad de la propuesta debe cumplir con:

" Beneficiario: MUNICIPIO DE PASTO - SECRETARIA DE OBRAS PUBLICAS MUNICIPALES.

• Número y objeto de la Invitación pública.

" Identificación del oferente, y del representante legal cuando se trate de personas jurídicas o consorcios o uniones temporales.

• Valor asegurado: Mínimo por \$ 5.598.400

• Vigencia de la póliza: Dos (2) meses a partir del cierre de la presente Invitación o fecha límite para la presentación de ofertas.

Al proponente se le hará efectiva la garantía de seriedad de su propuesta cuando:

• Solicite el retiro de su propuesta después del cierre de la Invitación, salvo en caso de inhabilidad o incompatibilidad sobrevivientes.

• Cuando al serle adjudicado el contrato no proceda a su firma dentro del plazo estipulado en el Art. 30, numeral 12, de la Ley 80 de 1993.

• Cuando el oferente hubiere presentado documentos falsos o se halle incurso en las causales de inhabilidad o incompatibilidad señaladas por el Art. 8 de la Ley 80 de 1993.

Las garantías de seriedad de las propuestas de los proponentes que no resulten favorecidos, serán devueltas dentro de los treinta (30) días calendarios siguientes a la adjudicación del contrato.

2.7.3 Recibo de pago por la compra del pliego de condiciones expedido por la Tesorería Municipal de Pasto.

- Número y objeto de la Invitación., alor \$ 20.000.00, Nombre del oferente.

2.7.4 Copia de la **TARJETA DE MATRICULA PROFESIONAL** vigente que acredite como Ingeniero Civil o Arquitecto conforme al decreto 2500 de 1987 y según resolución No 1040 del 16 de octubre de 1997 del Consejo Profesional de Ingeniería y sus profesionales auxiliares.

- Del proponente cuando es Persona Natural.
- De uno de los integrantes cuando el proponente es Unión Temporal o Consorcio.
- De quien avale la propuesta en el caso de personas jurídicas.

2.7.5 **Experiencia del proponente:** El proponente deberá acreditar experiencia, en condición de contratista, director de obra, interventor o residente de obras civiles, mediante certificaciones en las cuales se especifique el valor de la obra ejecutada. Las certificaciones deben ser expedidas por el contratante o el representante legal del contratante. NO SON VALIDAS las minutas contractuales, actas parciales de obra o similares, sin embargo, cuando el contratante sea particular, también deberá allegar copia del contrato.

Cuando un proponente como persona natural o jurídica, presente una certificación de consorcios o uniones temporales, se tomará la experiencia en proporción a la participación del individuo en dicho consorcio o unión temporal, en valor equivalente al porcentaje de participación respecto al valor del contrato u obra ejecutada por la UT o CONSORCIO.

2.7.6 **Capacidad Financiera.** El proponente deberá acreditar un PATRIMONIO LIQUIDO igual o mayor a \$27.991.537. En el caso de uniones temporales o consorcios se tomará la suma de los patrimonios de cada uno de los integrantes. Son documentos válidos para acreditar este factor; Declaración de renta o balance fiscal del año inmediatamente anterior, o certificado vigente de cámara de comercio. Las propuestas que no cumplan con el presente numeral serán DESCARTADAS.

2.7.7 Certificado de existencia y representación legal y acta de autorización de la junta o asamblea de socios, cuando estatutariamente se requiere para personas jurídicas.

Si el oferente es una persona jurídica nacional, deberá comprobar su existencia y representación legal, mediante certificado expedido por la Cámara de Comercio; cuando se trate de personas jurídicas extranjeras, que no tengan establecida sucursal en Colombia, deberán comprobar su existencia y representación legal de conformidad con las normas de su país de origen.

El certificado deberá contener la siguiente información:

- Fecha de expedición no mayor a treinta (30) días anteriores a la fecha límite de entrega de las ofertas.

- El objeto social de la sociedad deberá incluir las actividades principales objeto de la presente invitación.
  - La duración de la sociedad, contada a partir de la fecha límite de entrega de las ofertas, no será inferior al plazo establecido para el contrato y un (1) año más.
- Si el representante legal de la sociedad tiene restricciones para contraer obligaciones en nombre de la misma, deberá adjuntarse el documento de autorización expresa del órgano competente.

Los documentos otorgados en el exterior deberán presentarse legalizados en la forma prevista en las normas vigentes sobre la materia (Apostille, Consularización).

Para el caso de Consorcios y Uniones Temporales, cada sociedad integrante de los mismos, deberá comprobar su existencia y representación, mediante certificado expedido por la Cámara de Comercio. Si el Consorcio o la Unión Temporal lo conforman personas naturales deberán presentar fotocopia de la cédula de ciudadanía y de la tarjeta profesional.

## **2.8 PROPUESTA ECONÓMICA**

Cuadro de presupuesto diligenciado en medio magnético e impreso, suministrado con los pliegos de condiciones. Que se introducirá en el sobre NUMERO 2.

## **2.9 ENTREGA DE LA PROPUESTA**

La propuesta deberá presentarse en original y copia, debidamente foliada, y entregada en dos (2) sobres cerrados, hasta las 4:00 p.m. del 21/04/03 Ante la Secretaria del Comité de Contratación de la Alcaldía Municipal de Pasto, sede CAM- De no hacerlo así se entenderá como no presentada.

El sobre NUMERO 1 contendrá la presentación de la oferta y los documentos que contiene la información relacionada en los numerales 2.7.1, 2.7.2, 2.7.3, 2.7.4., 2.7.5 y 2.7.6 Y 2.7.7. del presente pliego de condiciones este sobre deberá contener los siguientes datos:

- Nombre completo de la Invitación en la que participa.
- Nombre o razón social del proponente.
- Estar dirigidos a la ALCALDÍA MUNICIPAL DE PASTO - Secretaria de Obras Publicas Municipales, con la siguiente dirección: CAM - Anganoy - Pasto.
- Indicar si es original o copia.

El sobre NUMERO 2 contendrá la propuesta económica (2.8), sin ninguna anotación exterior, el cual se introducirá en el sobre NUMERO 1.

## **2.10 RETIRO DE PROPUESTAS**

El Proponente podrá retirar su oferta mediante solicitud escrita, antes de que venza el plazo señalado en el numeral anterior.

## **2.11 PROPUESTAS EXTEMPORÁNEAS**

Las propuestas que no sean entregadas en el sitio estipulado, antes de la fecha y hora señaladas para tal fin se devolverán sin abrir.

## **2.12 DOCUMENTOS COMPLEMENTARIOS**

El proponente adjudicatario, suscribirá el contrato, previa presentación de los siguientes documentos complementarios a la propuesta:

- Análisis de precios unitarios de todos los ítems de la propuesta. El valor unitario debe coincidir con el presentado en el cuadro de presupuesto
- Cronograma de trabajo e inversiones.
- Si se trata de consorcio o unión temporal, los documentos legalizados sobre la conformación.

## **2.13 ACLARACIÓN DE DOCUMENTOS**

Si los oferentes encontraren discrepancias u omisiones en los documentos de la presente invitación o tuvieren dudas acerca de su significado o interpretación, deberán darlos a conocer por escrito. Dicho escrito deberá:

- Dirigirse al Comité de Licitaciones y contratación Directa - C.AM. Anganoy.
- Radicarse en las oficinas con una antelación no inferior a tres (3) días calendario a la fecha límite de entrega de las ofertas de la presente invitación.
- Indicar la dirección y número telefónico del interesado, con el fin de enviarle por escrito las aclaraciones del caso.

Las solicitudes que no cumplan los requisitos antes enunciados, no generarán para la Alcaldía Municipal de Pasto la obligación de contestarlas antes de la fecha límite de entrega de las ofertas. La consulta y respuesta no producirán efecto suspensivo sobre el plazo de presentación de las ofertas.

## **2.14 MODIFICACIÓN A LOS PLIEGOS DE CONDICIONES**

La Alcaldía Municipal de Pasto hará las aclaraciones o modificaciones que considere necesarias hasta 3 días antes de la entrega de las propuestas, en cuyo caso informará por escrito a todas las personas que hayan sido favorecidas en el sorteo para a cotizar. Toda aclaración y modificación se hará mediante comunicaciones y adeudos numerados secuencialmente, respectivamente, los cuales formarán parte integral del presente pliego de

condiciones, los adendos serán suscritos por la Secretaria de Obras Publicas Municipales. Si con posterioridad a la mencionada fecha la Secretaria requiere emitir un adendo, en virtud al principio de transparencia consagrado en la Ley 80 de 1993, prorrogará en dos días hábiles la fecha límite de entrega de las ofertas; estos dos días se contarán a partir de la fecha de expedición del adendo.

### **3. EVALUACIÓN Y ADJUDICACIÓN DEL CONTRATO**

#### **3.1 EVALUACIÓN DE LAS PROPUESTAS**

El Comité de Licitaciones y Contrataciones evaluara las propuestas y seleccionara aquellas que cumplan a cabalidad las especificaciones previstos en el presente pliego, y presentará un informe con el resultado de orden de elegibilidad de las mismas, mediante el siguiente procedimiento:

#### **3.2 CRITERIOS PARA LA ESCOGENCIA Y CALIFICACIÓN DE LAS OFERTAS**

Los proponentes que oculten inhabilidades, incompatibilidades o prohibiciones, serán eliminados y responderán de acuerdo a la Ley 80 de 1993. Solo las propuestas que cumplan con los requisitos exigidos en el numeral 2.7 del presente pliego de condiciones y contenidos en el sobre No. 1, serán objeto de verificación de cumplimiento.

#### **3.3 VERIFICACIÓN Y CALIFICACIÓN DE LA PROPUESTA ECONÓMICA**

Las propuestas que cumplan con los requisitos del numeral 3.2, serán objeto de evaluación y calificación de la propuesta económica (sobre No. 2) de acuerdo al siguiente procedimiento:

**3.3.1** Las propuestas de quienes NO presente diligenciado el formato de presupuesto en medio magnético e impreso suministrado con los pliegos de condiciones de la presente Invitación, serán descartadas y NO participarán en la calificación.

**3.3.2** Inicialmente se rechazaran las propuestas cuyo valor exceda el presupuesto oficial o sean inferiores al 90% de este.

**3.3.3** Con las propuestas clasificadas de acuerdo al numeral anterior (3.3.2), se calculará un promedio geométrico único aplicando la siguiente formula:

$$PG = ( PO \times P1 \times P2 \times \dots \times Pn ) \text{ elevado a la } (1/ (n+1) )$$

Donde:

PG = PROMEDIO GEOMÉTRICO

P0= PRESUPUESTO OFICIAL <valor presupuesto oficial>

Pi = PROPUESTA EVALUADA

n= NUMERO DE PROPUESTAS CLASIFICADAS



**3.3.4** Las propuestas clasificadas según el numeral 3.3.2 serán calificadas con la aplicación de la fórmula escogida en el sorteo de las tres opciones que a continuación se señalan:

$$\text{PUNTAJE} = (1 - [\text{Valor Absoluto} (P_i - F) / F]^{0.5}) * 360$$

Donde:

$P_i$  = PROPUESTA EVALUADA

F = Será escogido por sorteo el día y hora según se especifica en el numeral 1.5 de acuerdo a las siguientes opciones:

1.  $F = 0.995 * PG$
2.  $F = PG$
4.  $F = 1.005 * PG$

**3.3.5** Se asignará el primer orden de elegibilidad al proponente que obtenga el más alto puntaje, ponderando los factores de evaluación hasta en tres decimales.

**3.3.6** El proponente favorecido recibirá notificación por escrito de la adjudicación del contrato, lo mismo se notificará a los demás oferentes. El Comité de Licitaciones y Contrataciones del Municipio, publicará el orden de elegibilidad y dentro del término señalado en el presente pliego de condiciones se resolverán las observaciones si estas llegaren a presentarse.

#### **3.4. CRITERIOS DE DESEMPATE**

En caso que dos (2) o más proponentes obtengan PUNTAJE Igual, el Comité de Licitaciones y Contrataciones del Municipio, procederá a desempatar mediante el siguiente procedimiento:

- A los proponentes en empate se les asignará un número ascendente, a partir del 01 según el orden de inscripción.
- En un sobre debidamente protegido se introducirá un número de balotas, igual al número de proponentes empatados, identificadas cada una con un número de O a N.
- Se sustrará una balota del sobre, que corresponderá al número asignado al proponente, a quien se le asignará el primer orden de elegibilidad.

El proponente favorecido recibirá notificación por escrito de la adjudicación del contrato, lo mismo se notificará a los demás oferentes.

#### **3.5. DECLARATORIA DE DESIERTA**

Durante el término previsto para la adjudicación del contrato, el MUNICIPIO podrá declarar desierta la presente invitación, cuando existan motivos o causas que impidan la escogencia objetiva de la oferta más favorable, o se presenten las causales señaladas por el

Art. 16 del Decreto 2170 de 2002 y se seguirá el procedimiento previsto por la misma norma.

### **3.6 AUTORIDAD COMPETENTE PARA ADJUDICAR**

La adjudicación del contrato para ejecutar la obra mencionada la efectuará el Alcalde o su delegado, mediante resolución motivada. El Contrato respectivo se protocolizará con la Secretaria de Obras Publicas Municipales.

## **4. CONDICIONES DEL CONTRATO**

### **4.1 PERFECCIONAMIENTO DEL CONTRATO**

El contrato se perfecciona con la suscripción del mismo. Para su ejecución se requiere el registro presupuestal, la aprobación de la garantía, el recibo de pago de la publicación del contrato y pago de impuestos o contribuciones.

Estará regido por las disposiciones comerciales y civiles pertinentes, y las reguladas por la Ley 80 de 1993 y sus decretos reglamentarios.

### **4.2 GARANTÍA ÚNICA**

El proponente favorecido se compromete a constituir a favor de la entidad contratante garantía única de cumplimiento, mediante una póliza de conformidad con la Minuta del Contrato anexa.

## **5. CONDICIONES PARTICULARES DE LA OBRA**

### **5.1 DIRECTOR Y RESIDENTE DE LA OBRA**

El contratista deberá mantener como personal directivo de la obra un Residente permanente y un Director responsable de la ejecución de la obra, cuyos curriculum se presentarán a interventoría para su aprobación antes de la iniciación de los trabajos.

El mismo contratista no podrá ser el Residente permanente de la obra, pero podrá actuar como Director de la misma. Por tanto el residente de tiempo completo no podrá ser el mismo Contratista ni el Director, ni el Representante Legal en caso de personas jurídicas, sino una persona distinta a cualquiera de ellos, con la capacidad técnica y profesional para representarlos y tomar decisiones en el desarrollo de los trabajos.

Deberá ser un Ingeniero Civil debidamente matriculado, que acredite experiencia en construcción o consultoría, de preferencia específica en este tipo de trabajos aunque no obligatoria. El valor de este requerimiento debe estar incluido en el análisis de costos indirectos.

## **5.2 INTERVENTORÍA**

El Municipio - Secretaria de Obras Publicas Municipales designará un Interventor que verifique la ejecución y cumplimiento del objeto del contrato.

La Interventoría representa a la Secretaria de Obras Publicas Municipales, y será intermediaria entre este y el contratista. Por su conducto se tramitarán todas las cuestiones relativas al desarrollo de la obra.

Todos los materiales y equipos estarán sujetos a la inspección y prueba por parte de la Dirección Técnica Secretaria de Obras Publicas Municipales, en cualquier lugar, durante el periodo de ejecución del contrato y en cualquier momento anterior a su aceptación final. Para ello el contratista sin cargo adicional dará a los funcionarios designados por la Dirección Técnica a la Secretaria de Obras Publicas todas las facilidades y asistencia necesaria para el cumplimiento de sus deberes con seguridad y comodidad.

Si los materiales y equipo no cumplen con los requerimientos hechos por la Dirección Técnica Secretaria de Obras Publicas, podrán rechazarse sin que se genere ningún sobrecogió al contrato.

## **5.3 ENSAYOS DE LABORATORIO**

El contratista de la obra asumirá los costos por los ensayos de laboratorio necesarios, con un laboratorio previamente autorizado por la Interventoría. El Contrato que por esta actividad se realice debe incluir la toma de muestras de laboratorio, y los resultados deberán ser entregados directamente a la Secretaria de Obras Publicas Municipales, Su valor debe estar incluido en el análisis de costos indirectos.

## **5.4 MÉTODOS DE CONSTRUCCIÓN**

Los métodos para la ejecución de la obras quedarán sujetos a la iniciativa del Contratista en concordancia con las especificaciones técnicas indicadas en este pliego para efectos de comparación de propuestas, y a la sana práctica del ejercicio de la Ingeniería en cuanto a construcción se refiere. Sobre el contratista recaerá la responsabilidad final por la aplicación de tales métodos, los cuales estarán encaminados a obtener los mejores resultados en la obra.

Sin embargo la Secretaria de Obras Publicas Municipales tendrá en cualquier momento el derecho de ordenar cambios en los métodos utilizados en beneficio de la seguridad y avance de la obra, de su coordinación con las obras de otros Contratistas que tengan relación con la presente, o para obligar al Contratista a ajustarse al Contrato de obra firmado.

## **5.5 MATERIALES**

El Contratista se compromete a conseguir oportunamente todos los materiales requeridos para la construcción de las obras, y a mantener en forma permanente una cantidad suficiente que garantice el avance normal de los trabajos para evitar la escasez de materiales o de cualquier otro elemento necesario en la ejecución, los cuales deberán ser de primera calidad. La Secretaria de Obras Publicas Municipales podrá rechazar los materiales o elementos utilizados que no resulten conformes a lo establecido en las normas. El material rechazado se retirará del lugar reemplazándolo con material aprobado, y la ejecución de la obra defectuosa se corregirá satisfactoriamente sin que haya lugar a pago extra a favor del Contratista.

En caso de que se requiera por parte de la Interventoría la verificación de las especificaciones técnicas de los materiales de acuerdo con las normas, el Contratista está obligado a realizar a su costa los ensayos necesarios, sin costo adicional para el contrato. Una vez adjudicado el contrato, si la Interventoría lo considera necesario podrá exigir la presentación previa de la programación del suministro de equipos y materiales por parte del Constructor, la cual será de obligatorio cumplimiento.

## **5.6 EQUIPO**

El equipo que utilice el Contratista, su depreciación y mantenimiento correrán por su cuenta, así como su operación, estacionamiento, seguros, etc. Igualmente deberá mantener en el sitio de la obra un número suficiente de equipo en buen estado aprobado por el interventor, con el objeto de evitar demoras o interrupciones debidas a daños. La mala calidad de los equipos, la deficiencia en el mantenimiento o los daños que puedan sufrir, no serán causal que exima el cumplimiento de las obligaciones contractuales.

La Secretaria de Obras Publicas podrá solicitar el retiro del sitio de obra de cualquier equipo o herramienta que a su juicio esté defectuoso o no sea recomendable para ser utilizado. El Contratista deberá reponer con la mayor brevedad el equipo que sea retirado por daños o para mantenimiento, con el fin que no haya retraso en las obras.

## **5.7 TRABAJADORES DE LA OBRA**

Todos los trabajadores serán empleados directamente por el Contratista en forma autónoma, y no adquieren vinculación laboral con el Municipio de Pasto - Secretaria de Obras Publicas. Por lo tanto corre a cargo del Contratista el pago de los salarios, indemnizaciones, bonificaciones y prestaciones sociales a que ellos tengan derecho, de acuerdo con los precios cotizados. El Contratista se obliga a mantener el orden y a emplear personal idóneo con el fin que las obras se ejecuten en forma técnica y eficiente, y se termine dentro del plazo acordado.

## **5.8 SITIOS DE DISPOSICIÓN DE DESECHOS SÓLIDOS**

Los escombros se depositarán en la cantera Toro Alto, previo pago del impuesto por derecho de utilización ante la Secretaría del Medio Ambiente, y cuyos comprobantes deben ser entregados a la Interventoría para la cuantificación de desalijos. En caso de incumplimiento parcial o total de esta actividad, el Contratista se hará acreedor a la aplicación de multas hasta por la suma del uno por mil (1/1000) del valor inicial del **CONTRATO**, bien sea que la actividad la ejecute directamente o través de un tercero.

## **5.9 SEÑALIZACIÓN**

Como las obras objeto del Contrato deben realizarse en la vía pública y por ende alteran las condiciones normales del tránsito vehicular y peatonal, el Contratista está en la obligación de tomar todas las medidas necesarias para evitar la ocurrencia de accidentes, para lo cual deberá acatar las normas Generales de Construcción y la Resolución No. 001937 de 1994 del Ministerio de Obras Públicas y Transporte.

El Contratista deberá colocar las señales y avisos de prevención de accidentes tanto en horas diurnas como nocturnas en la cantidad, tipo, tamaño, forma, clase, color y a las distancias requeridas de acuerdo con lo dispuesto en las normas anteriores o por instrucciones del interventor.

Será de responsabilidad del Contratista cualquier accidente ocasionado por la carencia de dichos avisos, defensas, barreras, guardianes y señales.

El Interventor podrá en cualquier momento ordenar que se suspenda la construcción de una parte de las obras o de las obras en general, si existe un incumplimiento sistemático por parte del Contratista para llevar a cabo los requisitos de señalización o las instrucciones impartidas a este respecto.

Cuando los trabajos deban realizarse sin iluminación natural suficiente, el Contratista suministrará la iluminación eléctrica adecuada dependiendo del tipo de la obra a ejecutar. Si la iluminación no es suficiente, el interventor podrá ordenar la suspensión de los trabajos sin que el Contratista tenga derecho a reclamos de ninguna clase.

No se permitirán extensiones arrastradas, colgadas en forma peligrosa o cuyos cables estén mal empalmados o mal aislados. A una distancia prudente del sitio de trabajo deberán colocarse avisos de peligro fosforescentes y las luces intermitentes a que hubiere lugar.

Los gastos en que incurra el Contratista para la colocación de las señales y avisos y para la adopción de todas las medidas necesarias para la prevención de accidentes serán por cuenta de éste y deberán reponerse a su costa las que se pierdan o se deterioren. Su valor debe estar ; incluido en el análisis de costos indirectos solicitado para la correcta comparación de las ofertas.

## **5.10 DISTINTIVO DEL PERSONAL**

El Contratista deberá dotar al personal que labora en la obra de algún distintivo que lo identifique ante la Secretaria de Obras Publicas Municipales y la ciudadanía (escarapela y chaleco reflectivo), siendo de uso obligatorio para todo el personal el casco de protección.

## **5.11 PREVENCIÓN DE ACCIDENTES Y MEDIDAS DE SEGURIDAD**

Durante la ejecución del Contrato el Contratista proveerá en todo momento los recursos necesarios para garantizar la higiene, salubridad y seguridad de todas las instalaciones de la obra, la de sus empleados, trabajadores, subcontratistas, proveedores, empleados y bienes de la Secretaria de Obras Públicas, el Interventor y terceras personas.

El Contratista impondrá a sus empleados, trabajadores, subcontratistas, proveedores y en general a todas aquellas personas relacionadas con la ejecución del Contrato el cumplimiento de todas las condiciones relativas a higiene, salubridad, prevención de accidentes y medidas de seguridad vigentes o estipuladas en el presente pliego.

El Contratista será responsable de todos los accidentes que puedan sufrir no sólo sus empleados, trabajadores y subcontratistas, sino también el personal o bienes de la Secretaria de Obras Publicas Municipales, el Interventor o terceras personas, resultantes de negligencia o descuido del Contratista, sus empleados, trabajadores o subcontratistas para tomar las precauciones o medidas de seguridad necesarias para la prevención de accidentes. Por consiguiente, todas las indemnizaciones correspondientes correrán por cuenta del Contratista.

Durante la ejecución del Contrato, el Contratista observará todas y cada una de las regulaciones de las autoridades bajo cuya jurisdicción se ejecute el contrato relativas a seguridad, prevención de accidentes y enfermedad profesional, higiene y salubridad, y en general las normas que a este respecto mantengan las entidades oficiales. Igualmente cumplirá con lo establecido en la siguiente norma:

- Reglamento de higiene y seguridad para la Industria de la Construcción, Resolución 02413 de 1979 del Ministerio de Trabajo y seguridad social de Colombia.

Antes de iniciar el contrato el Contratista deberá preparar un programa completo con las medidas de seguridad que se tomarán durante la ejecución de los trabajos y lo someterá a la aprobación del Interventor, quien podrá además ordenar cualquier otra medida adicional que considere necesaria.

Durante la ejecución del contrato el Interventor le podrá ordenar al Contratista cualquier medida adicional que considere conveniente o necesaria para garantizar la prevención de

accidentes y éste deberá proceder de conformidad. Si por parte del Contratista existe un incumplimiento sistemático y reiterado de los requisitos de seguridad o higiene, o de las instrucciones del Interventor al respecto, éste podrá ordenar en cualquier momento que se suspenda la ejecución de las obras o de cualquier parte de ellas sin que el Contratista tenga derecho a ampliación de plazo y sin perjuicio de las multas a que hubiere lugar por este concepto.

En caso de peligro inminente a personas, obras o bienes, el interventor podrá obviar la notificación escrita y ordenar que se ejecuten inmediatamente las acciones correctivas que considere necesarias. El Contratista en estos casos no tendrá derecho a reconocimiento o indemnización alguna.

Los gastos en que incurra el Contratista para el cumplimiento de las medidas de seguridad o de higiene y prevención de accidentes correrán por su cuenta sin derecho a pago adicional. Su valor debe estar incluido en el análisis de costos indirectos o dentro del análisis de precios unitarios acápitemano de obra, solicitados en cualquiera de esos casos para la correcta comparación de las ofertas.

#### **5.12 LIMPIEZA DE LOS SITIOS O ZONAS DE TRABAJO**

Durante el desarrollo de los trabajos, el Contratista deberá mantener en perfecto estado de limpieza la zona de las obras y sus alrededores, para lo cual deberá retirar en forma adecuada, diariamente o con la frecuencia que ordene el Interventor, escombros, basuras, desperdicios y sobrantes de materiales, de manera que no aparezca en ningún momento una acumulación desagradable y peligrosa de éstos.

Al finalizar cualquier parte de los trabajos el Contratista deberá retirar con la mayor brevedad todo el equipo, construcciones provisionales, y sobrantes de materiales que no hayan de ser usados posteriormente en el mismo sitio o cerca de él para la ejecución de otras partes de la obra, disponiendo en forma adecuada todos los sobrantes, escombros y basuras que resulten de los trabajos en los botaderos de escombros autorizados por la entidad competente.

La limpieza y aseo de todas las partes de la obra no tendrá ítem de pago. Su valor debe estar incluido en el análisis de costos indirectos solicitado para la correcta comparación de las ofertas.

#### **5.13 ENTREGA Y RECIBO DE LA OBRA**

El Contratista avisará con quince (15) días de antelación la fecha en que se propone hacer entrega total de la obra. La Secretaria de Obras Publicas través del Interventor respectivo dará la aprobación o hará las observaciones necesarias para que el Contratista las termine a satisfacción. Así mismo, el Contratista se obliga a ejecutar las pruebas finales que sean necesarias para la recepción final de los trabajos.

Al momento de entregar la obra, las partes contratantes suscribirán el acta de finiquito o de exoneración de responsabilidades, relevándose mutuamente de todas las reclamaciones y demandas que puedan resultar. Se excluyen las reclamaciones por vicios de constatación que tiene derecho a realizar la Secretaría de Obras Públicas.

**Fuente: Documentos Secretaría de Obras, del Municipio de Pasto.**



