

**APOYO TECNICO Y ADMINISTRATIVO DE INTERVENTORIA EN LA
SUBSECRETARIA DE PLANES Y PROYECTOS DE LA SECRETARIA DE
PLANEACION DEL MUNICIPIO DE IPIALES-NARIÑO**

JOSE LUIS CORAL TORO



**UNIVERSIDAD DEL CAUCA
FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
POPAYAN
2011**

**APOYO TECNICO Y ADMINISTRATIVO DE INTERVENTORIA EN LA
SUBSECRETARIA DE PLANES Y PROYECTOS DE LA SECRETARIA DE
PLANEACION DEL MUNICIPIO DE IPIALES-NARIÑO**

**Presentado por:
JOSE LUIS CORAL TORO**

**INFORME DE PASANTIA
PARA OPTAR EL TITULO DE INGENIERIA CIVIL
DIRECTOR:
ING. ALEXANDRA ROSAS PALOMINO**



**UNIVERSIDAD DEL CAUCA
FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL
PROGRAMA DE INGENIERIA CIVIL
POPAYAN
2011**

NOTA DE ACEPTACION

Firma del presidente del Jurado

Jurado

Jurado

Popayán, _____

DEDICATORIA

Dios tiene un plan y un propósito con cada ser humano, los cuales se convierten en grandes retos e innumerables metas que serían muy difíciles de lograr sin la compañía y apoyo de las personas que nos rodean, por eso, hoy que he logrado alcanzar unos de los tantos retos que me he propuesto, dedico éste logro a todas y cada una de las personas que le han dado sentido a mi vida, por eso, dedico éste esfuerzo a mi Padre, *Nelson Arturo Coral Montenegro*, un hombre con un profundo amor a Dios, que con su valioso ejemplo creyó en mí, influyendo considerablemente en la persona que soy, a mi madre, *Marina Toro Díaz*, una mujer excepcional que no ha medido esfuerzos para sacar su familia adelante, juntamente con mi Padre.

AGRADECIMIENTOS

Mi formación personal y profesional ha contado con la participación de valiosas personas las cuales han significado un apoyo incondicional marcando mi vida de manera significativa, por eso, agradezco a mi Directora de pasantía, la Ingeniera Alexandra Rosas Palomino y su particular forma de hacer ingeniería de vida, a mis hermanos, *David y Cristian*, por su apoyo incondicional y sus constantes oraciones.

Gracias a la Alcaldía municipal de Ipiales, en especial a la Secretaría de Planeación y la Subsecretaría de Planes y Proyectos, por brindarme la oportunidad de abrir mi mundo profesional y de manera muy especial al ingeniero Rolando Buesaquillo Zúñiga, Subsecretario de Planes y Proyectos, por su colaboración y apoyo.

CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN	1
1. JUSTIFICACIÓN	3
2. OBJETIVOS	4
2.1 OBJETIVO GENERAL	4
2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS	4
3. MARCOS DE REFERENCIA	5
3.1 HISTORIA DEL MUNICIPIO DE IPIALES (NARIÑO)	5
3.2 GEOGRAFÍA	7
3.3 ECONOMÍA	10
3.3.1 Sector Primario	10
3.3.2 Sector Industrial	11
3.4 EMPRESA RECEPTORA	11
3.4.1 Alcaldía Municipal de Ipiales	11
3.4.2 Secretaría de Planeación	12
4. DESARROLLO DE LA PASANTÍA: ACOMPAÑAMIENTO Y SEGUIMIENTO A LA INTERVENTORÍA Y SUPERVISIÓN DE LAS OBRAS	15
4.1 CONVENIO 010 DE 2011 “CONSTRUCCIÓN DEL MURO DE CERRAMIENTO FACHADA PRINCIPAL IPS-I GUÁITARA RESGUARDO INDÍGENA DE IPIALES”	17
4.1.1 ASPECTOS GENERALES	17

4.1.1.1 Descripción del Proyecto	17
4.1.1.2 Localización del Proyecto	17
4.1.1.3 Información Contractual	20
4.1.2 ASPECTOS LEGALES DEL CONTRATO	21
4.1.2.1 Pólizas del Contrato	21
4.1.2.1.1 Manejo del Anticipo	21
4.1.2.1.2 Modificaciones y Suspensiones al Contrato de Obra	22
4.1.2.1.3 Terminación Contrato de Obra	22
4.1.3 ASPECTOS TÉCNICOS DE LA OBRA	22
4.1.3.1 Metodología y Etapas de Construcción	23
4.1.4 GESTIÓN TÉCNICA	26
4.1.5 GESTIÓN ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA	26
4.1.5.1 Balance Financiero	27
4.1.6 GESTIÓN OPERATIVA	28
4.1.6.1 Programación	28
4.1.6.2 Bitácora de Obra	29
4.1.6.3 Reuniones y Actas de Obra	29
4.1.6.4 Informes Mensuales de Interventoría	29
4.1.7 ORGANIZACIÓN DEL CONTRATISTA Y EJECUCION DE OBRA	29
4.1.7.1 Organización del Contratista	29
4.1.7.2 Ejecución de Obra	30
4.1.8 REGISTRO FOTOGRAFICO	31
4.2. CONTRATO DE OBRA 087 DE 2010 “DISEÑO Y OBRAS DE ADECUACIÓN DE LAS INSTALACIONES, COLISEO INSTITUCIÓN EDUCATIVA CIUDAD DE IPIALES-INEDCI”	40
4.2.1 ASPECTOS GENERALES	40
4.2.1.1 Descripción del Proyecto	40

4.2.1.2	Localización del Proyecto	40
4.2.1.3	Información Contractual	42
4.2.2	ASPECTOS LEGALES DEL CONTRATO	43
4.2.2.1	Pólizas del Contrato	43
4.2.2.1.1	Manejo del Anticipo	44
4.2.2.1.2	Suspensión al Contrato de Obra	45
4.2.2.1.3	Modificación al Contrato de Obra	45
4.2.2.1.4	Terminación Contrato de Obra	46
4.2.3	ASPECTOS TECNICOS DE LA OBRA	46
4.2.3.1	Metodología y Etapas de Construcción	46
4.2.4	GESTIÓN TÉCNICA	49
4.2.5	GESTIÓN ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA	50
4.2.5.1	Balance Financiero	51
4.2.6	GESTIÓN OPERATIVA	54
4.2.6.1	Programación	54
4.2.6.2	Bitácora de Obra	54
4.2.6.3	Reuniones y Actas de Obra	55
4.2.6.4	Informes Mensuales de Interventoría	55
4.2.6.5	Informes Mensuales del Contratista	55
4.2.7	ORGANIZACIÓN DEL CONTRATISTA Y EJECUCION DE OBRA	55
4.2.7.1	Organización del Contratista	55
4.2.7.2	Ejecución de Obra	56
4.2.8	REGISTRO FOTOGRAFICO	57
4.3.	SUPERVISIÓN Y SEGUIMIENTO DE LOS	
	CONVENIOS INTERADMINISTRATIVOS 021 DE 2010 Y 022 DE 2010	76
4.3.1	CONVENIO INTERADMINISTRATIVO 022	76
4.3.1.1	Alcantarillado Calle 8 Carrera 8 Alfonso López	77
4.3.1.2	Construcción Tramo Final Alcantarillado La Floresta II	78

4.3.1.3 Construcción Acueducto Vereda Cutuaquer	80
4.3.1.4 By pass Aducciones	82
4.3.2 CONVENIO INTERADMINISTRATIVO 021	85
4.3.2.1 Construcción Colector Andaluz	86
4.3.2.2 Reposición Redes de Alcantarillado y Adecuación Acueducto Villa del Carmen	88
4.3.2.3 Obras Complementarias Acueducto y Alcantarillado Carrera 7	90
4.3.2.4 Construcción Alcantarillado Sanitario Vereda Las Cruces	91
4.3.2.5 Construcción Red de Acueducto Urbanización Nubes Blancas	92
5. CONCLUSIONES	95
6. RECOMENDACIONES	98
BIBLIOGRAFIA	100

LISTA DE TABLAS

	pág.
Tabla 1. Características del Municipio de Ipiales	9
Tabla 2. Información Contractual IPS-I GUAITARA	20
Tabla 3. Control de Pólizas IPS-I GUAITARA	21
Tabla 4. Balance Financiero de la Obra	27
Tabla 5. Información Contractual Coliseo INEDCI	42
Tabla 6. Control de Pólizas Coliseo INEDCI antes de la Prorroga	44
Tabla 7. Control de Pólizas Coliseo INEDCI después de la Prorroga	44
Tabla 8. Balance Financiero Contrato Inicial INEDCI	52
Tabla 9. Balance Financiero Obras Adicionales INEDCI	53
Tabla 10. Resumen Proyectos Convenio 022	77
Tabla 11. Resumen Proyectos Convenio 021	86

LISTA DE GRAFICAS

	pág.
Gráfica 1. Balance Financiero de la Obra	28
Gráfica 2. Balance financiero Contrato Inicial INEDCI	52
Gráfica 3. Balance Financiero Obras Adicionales INEDCI	53

LISTA DE FIGURAS

	pág.
Figura 1. Escudo del Municipio de Ipiales	6
Figura 2. Bandera del Municipio de Ipiales	6
Figura 3. Vista Aérea de Ipiales	7
Figura 4. Municipios cercanos al Municipio de Ipiales	8
Figura 5. Fotografía Satelital de Ipiales de Ipiales y Tulcán	8
Figura 6. Localización geográfica IPS-I Guáitara	18
Figura 7. Levantamiento Lote IPS-I Guáitara	19
Figura 8. Vista del Muro en Corte	25
Figura 9. Localización geográfica de la Institución Educativa Ciudad de Ipiales	41
Figura 10. Levantamiento General Coliseo INEDCI	49

GLOSARIO

A continuación se lista el glosario de términos claves utilizados en el presente informe, entre los cuales se destacan los siguientes:

Acta de Adición de Obra: Documento que contiene la información de las modificaciones realizadas a la obra, en cantidades de obra, valor o tiempo, guardando siempre relación con el objeto del contrato. Esta acta debe generar un contrato adicional.

Acta de Inicio de Obra: Documento que suscriben el Interventor o Supervisor de Obra y el Contratista en el cual se estipula la fecha de iniciación del contrato. A partir de dicha fecha se comienza a contabilizar el plazo y se establece la fecha última para la entrega de lo pactado en el objeto del contrato.

Acta de Liquidación del Contrato: Documento mediante el Contratista hace entrega y el Interventor o Supervisor de Obra recibe a satisfacción las obras objeto del contrato y donde consta el valor inicial y final ejecutado más los acuerdos, conciliaciones y transacciones a que llegaren las partes, para poner fin al contrato y poder declararse a paz y salvo. Además se informa de los plazos, adiciones, actas legales y financieras tramitadas, pólizas y garantías suscritas.

Acta Parcial de Liquidación de Obra: Documento elaborado como soporte para los pagos parciales, en el cual se describe todo lo ejecutado hasta la fecha y el cálculo del valor a pagar por el avance de la obra. Debe contener también la información del Contratista, el número del contrato, pagos anteriores, número del Certificado de Disponibilidad Presupuestal y las pólizas vigentes.

Acta de Suspensión: Documento mediante el cual el Interventor o Supervisor de Obra y el Contratista acuerdan la suspensión del contrato, cuando se presente una circunstancia especial que amerite el cese del desarrollo del mismo, previo visto bueno de la Interventoría.

Anticipo: Son recursos económicos entregados por el Contratante al Contratista, quien se obliga a destinarlos en forma exclusiva a la ejecución del Contrato, de acuerdo con el programa de inversión aprobado por la interventoría, bajo su supervisión y vigilancia. El anticipo corresponde a un porcentaje (%) del valor total del contrato, el cual será amortizado, descontando el mismo porcentaje de cada acta de recibo parcial que se presente.

Avance del Contrato: Relación controlada del progreso de las actividades tendientes al cumplimiento de un acuerdo contractual.

Contratista: Persona natural o jurídica a quien se le ha adjudicado mediante proceso de convocatoria o contratación directa y con quien se celebra el respectivo contrato.

Contrato Adicional: Contrato que celebra el Contratante y el Contratista cuando exista variación, modificación o adición al alcance físico de la obra contratada (tiempo o valor del contrato), y se requiera para garantizar la buena ejecución de los trabajos y el logro del fin perseguido con la contratación.

Obra Adicional: Es aquella para la cual se ha establecido un precio unitario en la cotización y cuya cantidad sobrepasa la indicada en el formulario de Cantidades de Obra y Precios Unitarios, estipulados en el contrato inicial.

Obra Extra: Es aquella que es necesaria ejecutar para cumplir con el objeto del contrato, pero para la cual no se estableció un precio unitario en la propuesta, por lo que se requerirá acordarlo previamente a su ejecución.

Plazo de Ejecución: Periodo entre la fecha de iniciación y el vencimiento del término para la ejecución del contrato o de una de las etapas del contrato.

Póliza: Contrato expedida por una compañía de seguros y que se exige en los contratos con el fin de garantizar las obligaciones del Contratista.

Supervisor de Obra: Funcionario encargado de realizar las interventorías de obra cuando no se disponga por parte de las directivas de contratar interventores externos.

Valor Final del Contrato: Resultante de la suma de todos los pagos efectuados al Contratista, en el momento de hacer la liquidación del contrato, incluyendo los reajustes.

INTRODUCCIÓN

Para optar el título de Ingeniero Civil de la Universidad del Cauca, el Consejo Superior Universitario con el Acuerdo N°051 de 2001 y el Consejo de Facultad de Ingeniería Civil, con resolución N° 281 del 10 de junio de 2005, otorgan al estudiante la posibilidad de participar como pasante en empresas públicas o privadas, de tal manera que confronte los conocimientos adquiridos durante la carrera universitaria y vaya logrando experiencia en los diferentes campos de la ingeniería, donde se necesite dar solución a los problemas que se presenten.

La pasantía denominada “Apoyo técnico y administrativo de Interventoría en la Subsecretaría de Planes y Proyectos de la Secretaría de Planeación del Municipio de Ipiales-Nariño“, acreditada por el Consejo de Facultad con Resolución N° 372 del 30 de Mayo de 2011, es una práctica exclusivamente de oficina y campo donde el estudiante aplica sus conocimientos adquiridos a las labores desempeñadas en lo referente a la interventoría y supervisión de los diferentes contratos y convenios que se desarrollan en la Alcaldía Municipal de Ipiales. Así de esta manera se evoluciona y potencializa las capacidades y aptitudes que serán de gran utilidad en la etapa profesional.

El municipio de Ipiales pretende generar competencias económicas y sociales, posicionándose dentro los municipios de mayor desarrollo a nivel local y regional, aprovechando su calidad de frontera, realizando contratos y convenios interadministrativos que para su cumplimiento requieren de mecanismos de control y supervisión bajo la importante figura de la **Interventoría**, quien es la responsable de garantizar el cumplimiento de las especificaciones técnicas, el buen manejo de las finanzas del contrato y el recibo a satisfacción de la obra, bien o servicio.

En el marco de la práctica de pasantía realizada en la ALCALDÍA MUNICIPAL DE

IPIALES, se desempeñaron las funciones del cargo de Ingeniero Auxiliar de Interventoría y Supervisión, a través de las cuales tuve la oportunidad de desarrollar y potencializar las competencias necesarias para el buen ejercicio de la Ingeniería Civil, mediante la aplicación de los conocimientos adquiridos durante el proceso de formación académica.

El informe presentado a continuación muestra el desarrollo y análisis de Interventoría y Supervisión de los Convenios Interadministrativos 010 de 2011, 021 de 2010 y 022 de 2010, así como el contrato de Obra 087 de 2010 y finalmente un pequeño aporte para mejorar la interventoría de futuros contratos y convenios.

1. JUSTIFICACION

En la Subsecretaría de Planes y Proyectos se le permite al pasante iniciar la práctica profesional y ganar de las experiencias de oficina y sobretodo de campo, siempre con el constante apoyo y direccionamiento en diversos tópicos técnicos y administrativos de un grupo interdisciplinario que labora en la Alcaldía Municipal de Ipiales. Del mismo modo el trabajo como practicante permite al estudiante aprovechar al máximo los conocimientos adquiridos y exige conocer más acerca de la supervisión, procesos constructivos y definiciones técnicas acertadas para la buena calidad en cada una de las etapas de los diferentes proyectos. De éste modo se puede tener una visión más amplia del ambiente profesional al que se tendrá que enfrentar a corto plazo y obtener una mayor capacidad de planeación, control y dirección de los procesos constructivos.

En todo el territorio que corresponde al municipio de Ipiales se ubican obras a las cuales se les debe realizar supervisión e interventoría y proporcionarles asistencia técnica, siempre y cuando éstas han sido contratadas con los concejos comunales o con maestros de obra, con el objetivo de garantizar que las mismas se ejecuten de acuerdo con las especificaciones técnicas, financieras y demás requerimientos.

Con éste trabajo se busca aportar los conocimientos adquiridos en la Universidad a las obras a cargo del municipio de Ipiales, realizando así mismo una labor social, teniendo en cuenta que los principales beneficiados de éste tipo de obras son los habitantes del municipio. Además se hace necesario que el estudiante se vea enfrentado no sólo a espacios de oficina sino también de campo, donde se pone a consideración la relación de las teorías y prácticas en los diferentes proyectos, aparte de desarrollar sus actitudes de supervisión y coordinación de proyectos.

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL

Desarrollar y potencializar las competencias necesarias para el buen ejercicio profesional de la Ingeniería Civil, mediante la aplicación de los conocimientos adquiridos durante el proceso de formación académica, en las distintas experiencias que sucedan al momento de plantear soluciones efectivas a los diferentes problemas en la Alcaldía de Ipiales (Nariño), relacionados con obras civiles.

2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Realizar las funciones del cargo de Ingeniero Auxiliar en la Dirección de Interventoría de la Subsecretaría de Planes y Proyectos de la Secretaría de Planeación.
- Efectuar la supervisión técnico-administrativa de los contratos y convenios interadministrativos a cargo de la Subsecretaría de Planes y Proyectos.
- Realizar informes de Interventoría en los que se contenga avances de obra, cantidades de obra y registro fotográfico.
- Apoyar la gestión de la Secretaría de Planeación en lo referente a cualquier actividad que demande la asistencia de un ingeniero auxiliar.

3. MARCOS DE REFERENCIA

3.1 HISTORIA DEL MUNICIPIO DE IPIALES (NARIÑO)

Reseña Histórica:

Los historiadores no han podido establecer con certeza el nombre del fundador y la fecha de fundación realizada por españoles. En tiempo de la conquista la región fue visitada por varios conquistadores como Diego de Tapia en 1535, Pedro de Añasco y Juan de Ampudia en 1535, Pedro de Puelles en 1536 y Lorenzo de Aldana en el año de 1539. Una probable fecha de refundación está entre 1580 y 1585, cuando dos clérigos encomenderos trasladan una población de indígenas por falta de agua desde el sitio original (Alto de Puenes) a la localización actual.

Se afirma que el primer conquistador que arriba a Ipiales fue Diego de Tapia en el año de 1535, en la primera expedición ordenada por Sebastián de Belalcázar, bautizándola como Villa de San Pedro Mártir; ésta fundación se hizo sobre lo que hoy se conoce como Loma de Puenes. En el año de 1585, los frailes dominicos Andrés Moreno de Zúñiga y Diego de Benavides fueron desplazados a Ipiales por el Obispo de Quito Fray Luis de Solís, quienes la trasladaron al sitio que hoy ocupa.

El 7 de Septiembre de 1810, se firmó el acta de Independencia de la región. Ipiales perteneció al cantón de Túquerres, siendo su capital entre los años 1847 y 1853, y en el año de 1863 la Asamblea del Cauca constituyó la municipalidad de Obando.

Aspectos Generales:

Ipiales es llamada *La Ciudad de las Nubes Verdes*, porque en el atardecer las nubes adquieren un color verdusco, fenómeno descrito por el escritor ecuatoriano Juan Montalvo, quien vivió aquí exiliado y que también la llamó “Mi Tebaida”.

Figura 1. Escudo del Municipio de Ipiales



Figura 2. Bandera del Municipio de Ipiales



3.2 GEOGRAFIA

Descripción Física:

Localización:

Ipiales se ubica geográficamente en el suroccidente de Colombia sobre el altiplano de *Túquerres e Ipiales*, a 80 km de la capital del departamento de Nariño (San Juan de Pasto). Está comunicada con el interior del país por la Carretera Panamericana, la cual también conduce hasta la ciudad ecuatoriana de Tulcán, luego de atravesar el Puente Internacional de **Rumichaca**; conocido así por el nombre que los antiguos pobladores le daban al puente natural adyacente que se formó como producto de la acción del río Guátara sobre la roca y que significa en lengua quechua, *Puente de Piedra*.

Figura 3. Vista Aérea de Ipiales



Figura 4. Municipios cercanos al Municipio de Ipiales

1. Ipiales
2. Pupiales
3. Gualmatan
4. Iles
5. Contadero
6. Ospina
7. Imues
8. Sapuyes
9. Guaitarilla
10. Provincia
11. Ancuya
12. Guachucal
13. Aldana
14. Carlosama
15. Puerre
16. Cordoba
17. Potosi
18. Cumbal
19. Ricaurte
20. Piedrancha
21. Guachaves
22. Samaniego
23. La Llanada
24. Sotomayor
25. Cumbitara
26. Linares
27. Tuquerres

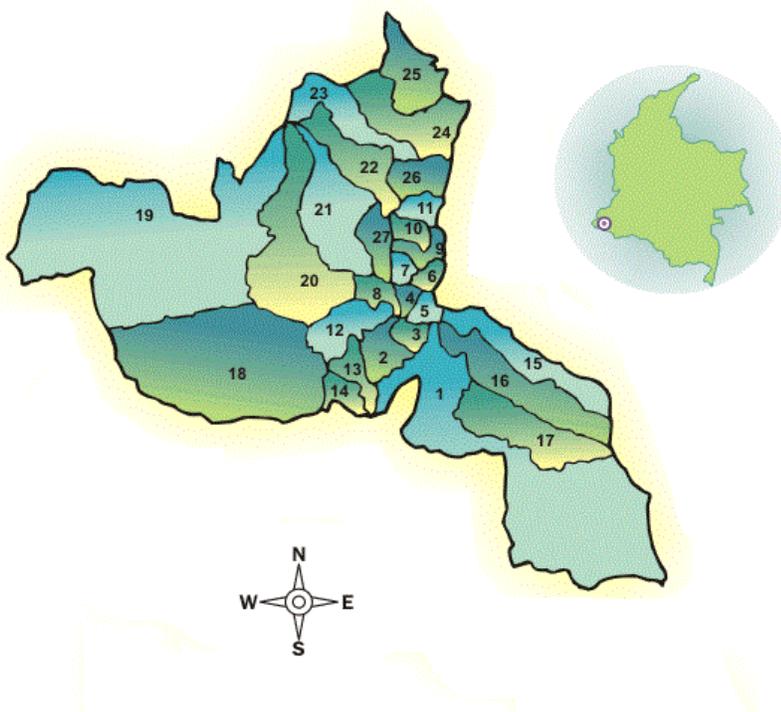
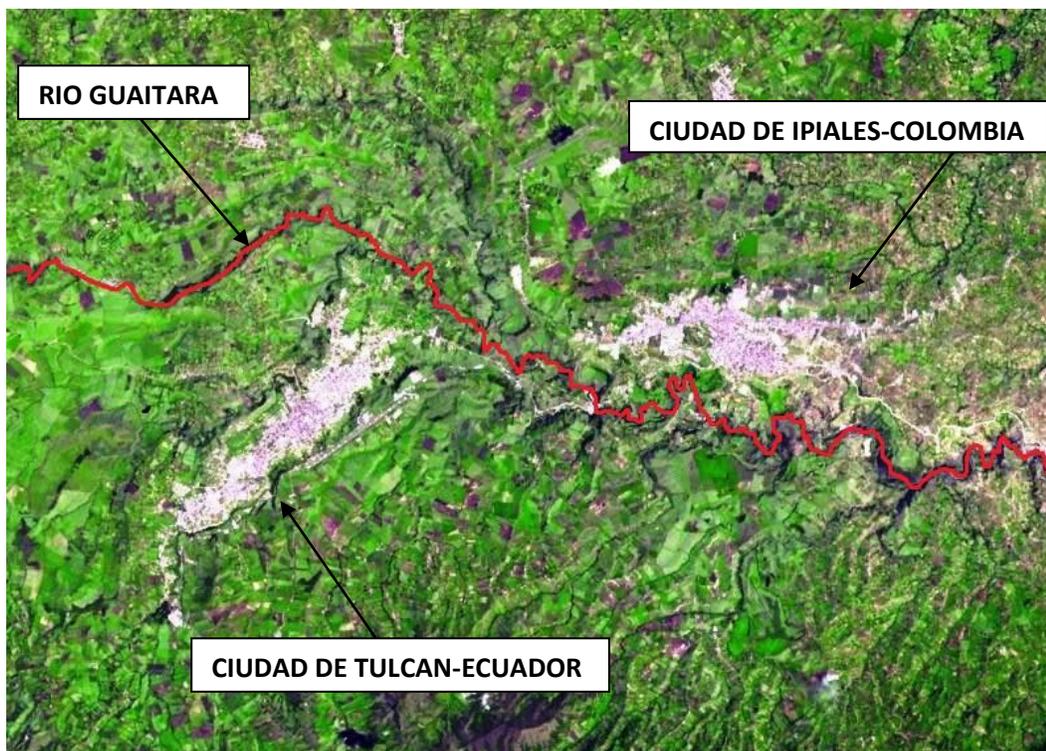


Figura 5. Fotografía Satelital de Ipiales y Tulcán



Limites:

Por el norte Ipiales limita con Pupiales, Gualmatán y Contadero; por el sur con la República del Ecuador; por el oriente con Potosí y el Departamento del Putumayo; por el occidente con Cuaspud-Carlosama y Aldana.

Tabla 1. Características del Municipio de Ipiales

LATITUD	0° 54' 23"
LONGITUD	77° 41' 04"
TEMPERATURA	12° C
ALTITUD	2.898 m.s.n.m.
SUPERFICIE	1.707 km
POBLACION	109.865 habitantes
GENTILICIO	Ipialeño(a)

Orografía:

Los accidentes orográficos del municipio de Ipiales son: parte del altiplano nariñense, del cañón del Guáitara y de la cordillera Occidental; el valle de Cofanía y parte de la llanura amazónica. Los páramos: de Mueses y el Palacio; los cerros: Troya, La Quinta, Culachi, Negro, Francés, Tigre y Pax. El territorio del municipio es ligeramente ondulado, con pisos térmicos: frío, paramo, cálido y medio.

Hidrografía:

A Ipiales los riegan los ríos: Blanco, Teques, El Rosario, Ranchería, Chingual, Lora, Churuyaco, Dragón, Nanbué, Yamués, San Francisco, Rumiayaco, Churuyaco, San Miguel, Boquerón y Guáitara.

3.3 ECONOMIA

Los habitantes del Municipio de Ipiales tienen como actividades económicas de mayor importancia: la agricultura, la ganadería y el comercio. Los recursos naturales son abundantes y adecuados en todo su territorio. Sin embargo, por su condición de Distrito fronterizo en el casco urbano, el comercio ocupa un lugar de importancia por el intercambio y tránsito de productos y mercancías con otras regiones económicas, en especial con Tulcán-Ecuador; y las poblaciones de la ex provincia de Obando.

El Gobierno Nacional en el año 2000 declara a la ciudad de Ipiales, por su condición de Distrito fronterizo, Zona Económica Especial de Exportación (Z.E.E.E.), con el propósito de mejorar el desarrollo económico, institucional y social de ésta región. Entre otros objetivos figuran también el de promover el desarrollo de las manufacturas, impulsar el mejoramiento tecnológico y la industria exportadora, todo con el propósito de acrecentar la generación de empleo y mejorar el nivel de bienestar de la población.

Como ciudad fronteriza, Ipiales registra altos índices de intercambio comercial entre Colombia y el Ecuador, convirtiéndola por ello en la segunda frontera más importante para Colombia después de Cúcuta, frontera con Venezuela; y Leticia, frontera con Perú y Brasil.

3.3.1 Sector Primario

En éste sector cabe destacar la agricultura, ganadería y extracción de madera. Los cultivos que predominan en la región, según el número de hectáreas dedicadas a éstos son: papa, trigo, cebada y maíz. Se considera de mayor importancia el cultivo de papa, en el cual Ipiales participa con el 24.4% de la producción regional de la Ex provincia de Obando y para ello el municipio cumple

la función de acopio y mercadeo regional. Sigue en importancia la ganadería, cuyos productos derivados abastecen el mercado local y regional y su explotación se efectúa artesanalmente, con extensiva utilización de mano de obra.

3.3.2 Sector Industrial

Este sector presenta un desarrollo lento, debido a diversos factores, entre los cuales están las políticas nacionales y la falta de aprovechamiento de la integración binacional en la franja fronteriza. En el municipio se encuentran algunas industrias de transformación de tipo liviano, destacándose la producción de harina de trigo, tostadoras de café y otros establecimientos industriales, especialmente los que utilizan insumos primarios extraídos de la región, como es el caso de aserraderos de madera.

El resto del sector industrial puede clasificarse como microempresarial, dedicado a actividades de carpintería, tejidos en lana, ebanistería, confecciones, elaboración de calzado, cerámicas, artesanías, entre otras de menor envergadura. Estas pequeñas empresas utilizan en promedio tres personas, siendo esta contribución importante como unidades generadoras de empleo.

3.4 EMPRESA RECEPTORA

3.4.1 Alcaldía Municipal De Ipiales

Hernán Gustavo Estupiñán Calvache

Alcalde Municipal de Ipiales

MISIÓN

El municipio de Ipiales es una entidad territorial fundamental de la división político-administrativa del Estado, con autonomía política, fiscal y administrativa dentro de

los límites que señalan la Constitución y la ley, y cuya finalidad es el bienestar general y el mejoramiento de la calidad de vida de la población en su respectivo territorio, contando con el talento humano competente, en el marco de los principios de eficacia, eficiencia, publicidad, transparencia, moralidad, responsabilidad e imparcialidad.

VISIÓN

Ipiales será un municipio moderno, equitativo, agradable, ordenado y seguro, donde se generen las oportunidades de desarrollo, con capacidad territorial y competitividad humana, que mejoren y sustenten su calidad de vida en el marco de la globalización; sustentadas en la participación constructiva, alianza público-privada, respeto, transparencia y gobernabilidad. Se destacará como un proveedor importante de alimentos en los mercados externos.

3.4.2 Secretaría De Planeación

Arq. Javier De La Carrera Bravo

Funcionario Responsable

Propósito General

Realizar estudios necesarios para la elaboración de planes, programas y proyectos específicos de desarrollo.

Producir referencias de conveniencia técnica y económica de proyectos para el municipio.

Preparar y proponer sistemas sobre organización y métodos para mejorar y hacer más eficiente el funcionamiento de la gestión administrativa.

Funciones Esenciales

1. Ejercer bajo su propia responsabilidad las funciones que competen a la oficina de Planeación Municipal y vigilar el cumplimiento de las atribuciones asignadas a los funcionarios de sus dependencias.
2. Aplicar medidas que contribuyan al mantenimiento del orden físico del municipio.
3. Preparar, con la colaboración de la Secretaría de Hacienda Municipal, los programas de inversiones públicas, con sujeción a las prioridades identificadas en el plan, definiendo los recursos financieros y las entidades que participen en la ejecución.
4. Elaborar los prepliegos, pliegos de condiciones, los estudios y cuadros comparativos necesarios para adelantar los procesos de contratación municipal.
5. Inspeccionar y regular el desarrollo urbanístico del municipio, mediante la aplicación de las normas establecidas en la ley o en el EOT y los acuerdos municipales.
6. Definir, diseñar y asesorar los procedimientos relacionados con prevención y atención de emergencias y desastres en el municipio, mediante la participación activa de la comunidad y el compromiso interinstitucional.
7. Las demás funciones que le sean asignadas por la autoridad competente y que estén acorde con la naturaleza del despacho.

Funciones de la Subsecretaría de Planes y Proyectos

1. Realizar estudios técnicos para evaluar y proponer ajustes o modificaciones a los planes generales y sectoriales de desarrollo del municipio.
2. Asesorar al Alcalde Municipal en la elaboración y adopción de los planes de desarrollo urbano, económico y social, los programas de inversiones

públicas municipal y asesorar a los Secretarios en la elaboración de los proyectos respectivos.

3. Preparar los planes de desarrollo de orden municipal bajo los criterios que determine el Alcalde Municipal y en coordinación con la Secretaría de Despacho.
4. Adelantar estudios o evaluar estudios específicos de factibilidad técnica, urbana y cultural de servicios públicos, obras públicas, tendientes a promover el desarrollo municipal.
5. Velar por el mantenimiento, la interventoría, y el seguimiento de las obras públicas que se adelanten en el municipio.

4. DESARROLLO DE LA PASANTÍA: ACOMPAÑAMIENTO Y SEGUIMIENTO A LA INTERVENTORÍA Y SUPERVISIÓN DE LAS OBRAS

A continuación se presenta el acompañamiento y seguimiento técnico a los siguientes proyectos:

- Convenio 010 de 2011 “Construcción del muro de cerramiento fachada principal IPS-I Guáitara-Resguardo Indígena de Ipiales”
- Contrato de Obra 087 de 2010 “Diseño y obras de adecuación de las instalaciones, coliseo Institución Educativa Ciudad de Ipiales-INEDCI”
- Convenio 021 de 2010 “Transferir el valor del presente convenio a Empoobando E.S.P. a fin de efectuar la construcción de redes de acueducto y alcantarillado en diferentes sectores de la ciudad de Ipiales como el Colector final Andaluz, Reposición de alcantarillado y profundización de redes de acueducto de la urbanización Villa del Carmen, Reposición de redes de alcantarillado centro poblado corregimiento las Lajas, Planta de tratamiento matadero municipal, obras complementarias de acueducto y alcantarillado carrera 7 entre calles 24-34, construcción alcantarillado sanitario vereda Las Cruces, Acueducto urbanización Nubes Blancas, diseño de la planta de tratamiento de agua potable de Ipiales, reforestación en las diferentes cuencas hidrográficas del municipio de Ipiales y mantenimiento redes de acueducto sector bocatoma.”
- Convenio 022 de 2010 “Transferir el valor del presente convenio a Empoobando E.S.P a fin de efectuar la construcción de redes de acueducto y alcantarillado en diferentes sectores de la ciudad de Ipiales como en los barrios Alfonso López, La floresta II, acueducto vereda Cutuaquer y By pass Aducciones.”

Para garantizar y asegurar la calidad de las obras, velar por el cumplimiento de las disposiciones contractuales e interactuar con el contratista, la INTERVENTORÍA se ejerce a cargo de la Subsecretaría de Planes y Proyectos.

4.1. CONVENIO 010 DE 2011 “CONSTRUCCIÓN DEL MURO DE CERRAMIENTO FACHADA PRINCIPAL IPS-I GUÁITARA-RESGUARDO INDÍGENA DE IPIALES”

4.1.1 ASPECTOS GENERALES

4.1.1.1 Descripción del Proyecto

El proyecto consiste en la construcción del muro de cerramiento de la fachada principal de la IPS-I Guáitara, del resguardo indígena de Ipiales, en donde el muro será en ladrillo visto y malla eslabonada, junto con dos portones en tubo y malla eslabonada metálica y el muro lateral en ladrillo tipo bloque con una altura total de 2.50 m. con repello en su parte interior; adicionalmente se pondrá una protección con alambres de púa en la parte superior, contará con un sistema estructural de zapatas, vigas de amarre, vigas de entrepiso, viga corona y columnas, para un cerramiento total de 152 m lineales.

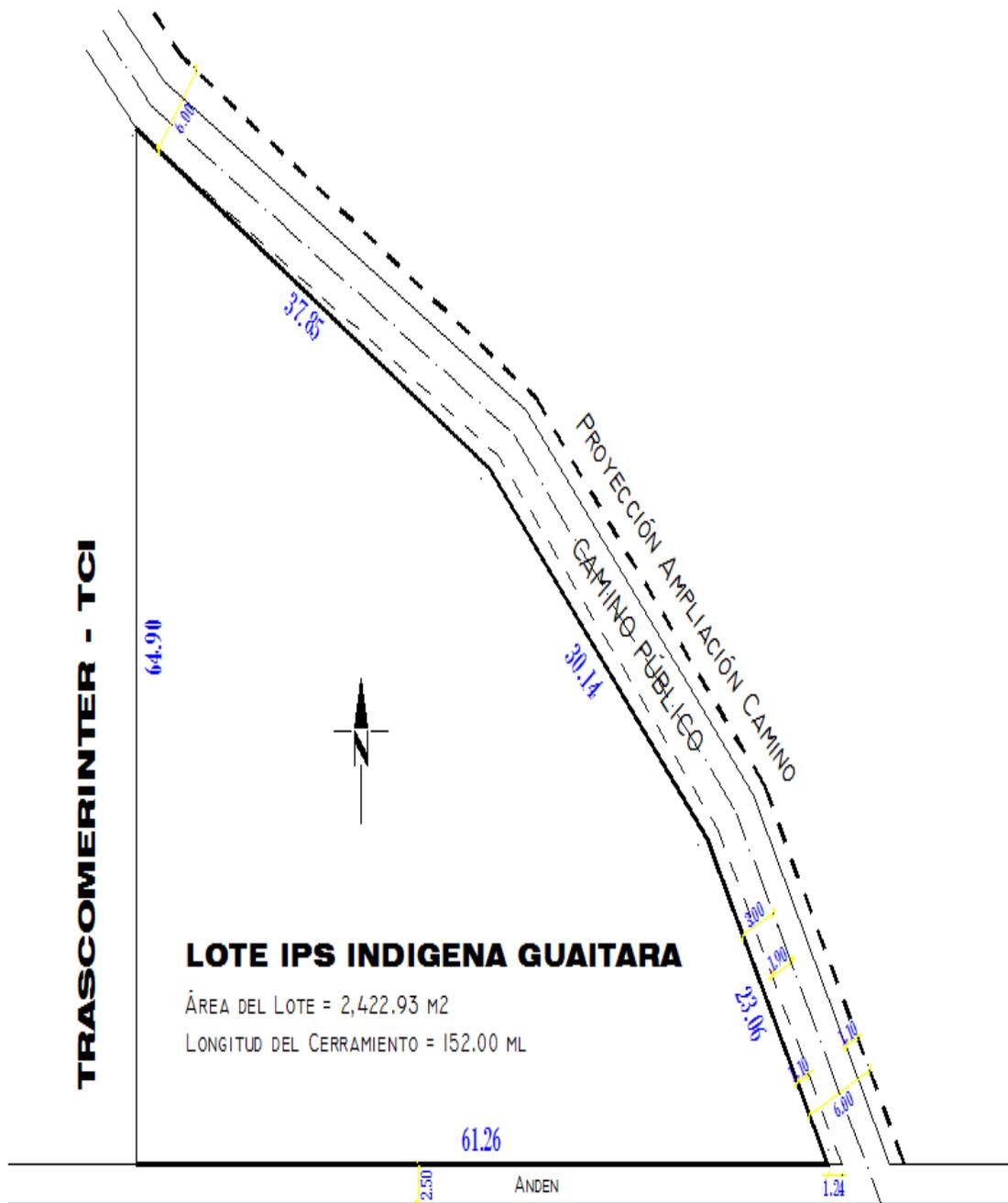
4.1.1.2 Localización del Proyecto

La institución prestadora de salud indígena Guáitara se encuentra localizada en el sector de los Chilcos, vía alterna panamericana norte, salida a la ciudad de Pasto.

Figura 6. Localización Geográfica IPS-I
Guátara



Figura 7. Levantamiento Lote IPS-Guaitara



4.1.1.3 Información Contractual

Tabla 2. Información Contractual IPS-I GUAITARA

CONVENIO INICIAL	
Las partes:	MUNICIPIO DE IPIALES-SECRETARIA DE PLANEACION IPS-I GUAITARA
Numero del convenio:	022 de 2011
Fecha del convenio:	4 de Abril de 2011
Plazo del convenio:	Cuatro (04) meses
Cuantía del convenio:	\$ 141'616.101 de los cuales el municipio aporta \$ 90'000.000 y la IPS-I Guaitara aporta la suma de \$ 51'616.101
Fecha de iniciación:	18 de Abril de 2011
Fecha de terminación según plazo:	18 de Agosto de 2011
Fecha de terminación según acta final:	22 de Julio de 2011
Fecha acta de liquidación:	3 de Agosto de 2011
Objeto:	CONSTRUCCION DEL MURO DE CERRAMIENTO DE LA INSTITUCION PRESTADORA DE SALUD INDIGENA GUAITARA
CONTRATO INICIAL	
Contratista:	Ing. Rommel Paredes
Numero del contrato:	006 de Abril de 2011
Fecha del contrato:	18 de Abril de 2011
Plazo del contrato:	Cuatro (04) meses
Cuantía del contrato:	\$ 141'616.101
Fecha de iniciación:	25 de Abril de 2011
Fecha de terminación según plazo:	25 de Agosto de 2011
Fecha de terminación según acta final:	22 de Julio de 2011
Objeto:	CONSTRUCCION DEL MURO DE CERRAMIENTO DE LA INSTITUCION PRESTADORA DE SALUD INDIGENA GUAITARA
ESTADO FINANCIERO	
Valor del Anticipo desembolsado por el municipio:	\$ 45'000.000 Correspondiente al 50%
Valor desembolsado por la IPS-I Guaitara:	\$ 51'616.101 Correspondientes al 100%
Valor ejecutado hasta la fecha:	\$ 141'616.101 Correspondiente al 100% de la ejecución del convenio
Valor desembolsado según acta de liquidación:	\$ 45'000.000 Correspondiente al 50% restante del valor desembolsado por el municipio
Valor presente por ejecutar:	\$ 0 Correspondiente a un 0%

4.1.2 ASPECTOS LEGALES DEL CONTRATO

4.1.2.1 Pólizas del Contrato

El Contratista de obra constituyó la garantía única de cumplimiento N° 41-44-101082920 y de Responsabilidad Civil Extracontractual N° 41-40-101011617 expedidas por SEGUROS DEL ESTADO S.A.; a continuación se relacionan las vigencias y el valor asegurado:

Tabla 3. Control de Pólizas IPS-I GUAITARA

CUBRIMIENTO	ASEGURADORA	VALOR (\$)	VIGENCIA	
			DESDE	HASTA
CUMPLIMIENTO	SEGUROS DEL ESTADO S.A.	\$ 13'834.803	18/04/2011	18/12/2011
BUEN MANEJO DEL ANTICIPO	SEGUROS DEL ESTADO S.A.	\$ 49'805.293	18/04/2011	18/12/2011
SALARIOS Y PRESTACIONES SOCIALES	SEGUROS DEL ESTADO S.A.	\$ 6'917.401	18/04/2011	18/08/2014
ESTABILIDAD DE LA OBRA	SEGUROS DEL ESTADO S.A.	\$ 13'834.803	18/04/2011	18/04/2016
RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRA CONTRACTUAL	SEGUROS DEL ESTADO S.A.	\$ 13'834.803	18/04/2011	18/10/2011

4.1.2.1.1 Manejo del Anticipo

El contratista presentó el siguiente programa para el manejo del anticipo:

- Compra de materiales tales como cemento, agregados, acero y demás insumos necesarios para construir el campamento, realizar las actividades preliminares y dar inicio a la obra.
- Preparación y alistamiento de los equipos y maquinaria que soportan el proyecto.

- Pago de alquiler de equipos y maquinaria para realizar las actividades preliminares, descapote, localización y replanteo.

4.1.2.1.2 Modificaciones y Suspensiones al Contrato de Obra

El diseño inicial fue modificado en la parte frontal arquitectónica, por cuanto se encontraron inconvenientes de orden técnico especialmente en cuanto a la estética de la fachada principal, por lo cual se decidió reformar la fachada de la siguiente forma: muros en ladrillo visto con dilatación en secciones de 2.88m x 2.76m, muros en ladrillo visto de sección 2.88m x 1.04m y un panel de malla eslabonada con tubo de sección 5.76m x 1.70m, además de un espacio para la ubicación de un portón de acceso al área auxiliar donde se ubicará la caseta de residuos hospitalarios, lavandería y secado, y la caseta de la planta eléctrica.

No se contó con retrasos ni inconvenientes que dieran lugar a prórrogas o suspensiones, e incluso la obra se entregó antes del plazo pactado.

4.1.2.1.3 Terminación Contrato de Obra

El convenio culminó el día 3 de Agosto de 2011 al firmarse el acta de liquidación final del convenio, dando por extinto la vigencia contractual y el cumplimiento de las obligaciones contraídas por las partes.

El avance del convenio dependía directamente del avance del contrato, por lo tanto la terminación del contrato de obra también tiene la misma fecha del acta de liquidación final.

4.1.3 ASPECTOS TECNICOS DE LA OBRA

A continuación se relacionan los aspectos técnicos más importantes durante el desarrollo del Contrato.

4.1.3.1 Metodología y Etapas de Construcción

Se visitó y reconoció el lugar de las obras por parte del Contratista y el representante legal de la IPS-I Guátara, en donde se inspeccionó el muro colindante para realizar los trabajos de repello, con permiso previo del representante legal de la empresa Transcomerinter Ltda.; se revisaron los planos con el residente de obra, el Ing. Fidel Ortega y se llegó a un acuerdo para dar inicio a la obra mediante el acta de inicio.

Paso seguido se localizó y replanteó el terreno donde se desarrollaron los trabajos, se tomó medidas en la vía donde se va ampliar en 1.10 m., se descapotó la capa vegetal donde se ubicará el muro de cerramiento así como también se removió material para la implantación de zapatas, columnas y vigas de amarre.

Posteriormente se cargó el material excavado en volquetas para desalojarlo y depositarlo en sitios autorizados para la disposición de estos.

Luego se realizaron trabajos de corte y perfilamiento final de la vía pública existente, así como también excavaciones a mano para implantar las zapatas y columnas; la excavación para localizar las zapatas es a una profundidad de 1.50 m y de 1.00 m x 1.00 m de sección en la zona posterior de la planta física de la institución. En el lugar donde se ubicarán el acceso vehicular y peatonal se realizó excavaciones de secciones de 2.00 m x 1.00 m y de 1.50 m de profundidad.

Además se desarrollaron trabajos de demolición del andén y excavación a mano de la zona frontal de la institución.

También se fundió un solado de limpieza en concreto pobre con un espesor de 0.10 m para la fundición de zapatas.

Se supervisaron los trabajos de alistamiento y repello de muros colindantes existentes, igualmente se controló los trabajos de elaboración de flejes para columnas y vigas de cimentación tal como lo muestran los planos estructurales; asimismo se inspeccionó la elaboración de las canastillas o parrillas para las zapatas con varilla de $\frac{1}{2}$ ", seguidamente se fundieron las zapatas y se pararon las columnas tal como lo indican los planos estructurales. Una vez fundidas las

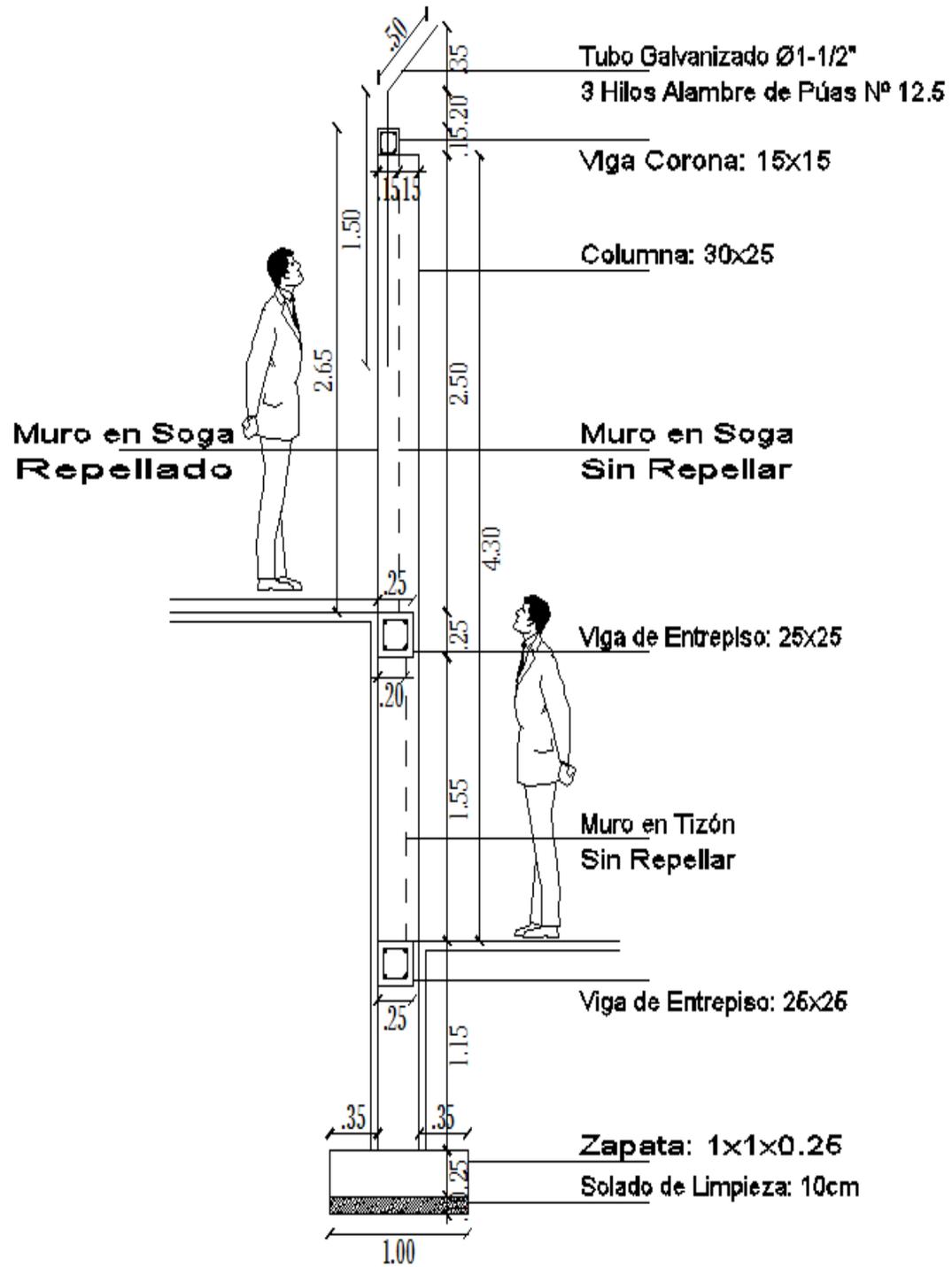
zapatas se procedió a fundir los pedestales y las vigas de cimentación en la parte frontal y posterior de la planta física de la institución.

Se controló la instalación de la mampostería en ladrillo común bloque en tizón y en soga en la zona posterior como también de la mampostería de ladrillo visto en la parte frontal tal como lo indican los planos arquitectónicos.

Una vez fundida la viga de entrepiso de la parte posterior del predio y colocada la mampostería en soga se supervisó el armado de la viga de coronación y su posterior fundición; terminado éste proceso se procedió a los trabajos de repello de columnas y viga de coronación en la fachada principal de la IPS-I y repello de la parte interior del muro en la parte posterior.

Finalmente se instalaron los tubos galvanizados que soportarán el alambre de púas, se suministraron e instalaron las mallas eslabonadas y los dos portones en tubo y malla eslabonada metálica sobre la fachada principal.

Figura 8. Vista del Muro en Corte



4.1.4 GESTION TECNICA

La gestión técnica realizada a la construcción del muro de cerramiento se determina con el fin de realizar un seguimiento estricto para velar por el cumplimiento del objeto del contrato, para lo cual se ha tenido en cuenta lo siguiente:

- Para verificar el cumplimiento, de acuerdo con las especificaciones técnicas y con los diseños plasmados en los planos, se efectuaron los requerimientos necesarios a través de la bitácora de obra y los comités de obra.
- Para garantizar la calidad de los materiales utilizados en obra se realizaron los ensayos y pruebas de rutina para constatar el cumplimiento de las especificaciones de diseño.
- Los archivos del convenio y contrato reposan en las instalaciones donde se desarrolla la labor de interventoría, es decir en la Secretaria de Planeación-Subsecretaria de Planes y Proyectos. Estos archivos contienen los pliegos, las especificaciones, el convenio, el contrato, las pólizas, el organigrama del contratista, los cronogramas de obra, las actas suscritas, los informes mensuales presentados por el contratista, los resultados de los ensayos y pruebas realizadas a los materiales, las copias de los pagos de seguridad social, parafiscales y salud, las facturas y pagos, el presupuesto con sus respectivos análisis de precios unitarios, entre otros documentos que hacen parte de la ejecución del contrato.

4.1.5 GESTION ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA

Para cumplir con la gestión administrativa y contable, se realiza el seguimiento y verificación de cumplimiento de personal calificado, además se comprueba que el

personal cuente con amparo en seguridad social, EPS y riesgos profesionales, y que además cuente con afiliación a un fondo de pensiones y cesantías.

Por otra parte se lleva un control mensual de las cantidades de obra que permiten generar avances mensuales. Los cortes de obra se realizan cada 25 de cada mes, con la respectiva conciliación de cantidades de obra con el contratista, quien entrega un acta parcial de obra, con una factura y las copias de los pagos de la seguridad social. La interventoría se encarga de tramitar el pago a la división financiera quien autoriza el respectivo desembolso.

Se verifica además que los trabajadores de la obra cuenten con la seguridad industrial de acuerdo con la actividad realizada y que en obra se tengan las señalizaciones para el tipo de trabajo que estén desarrollando.

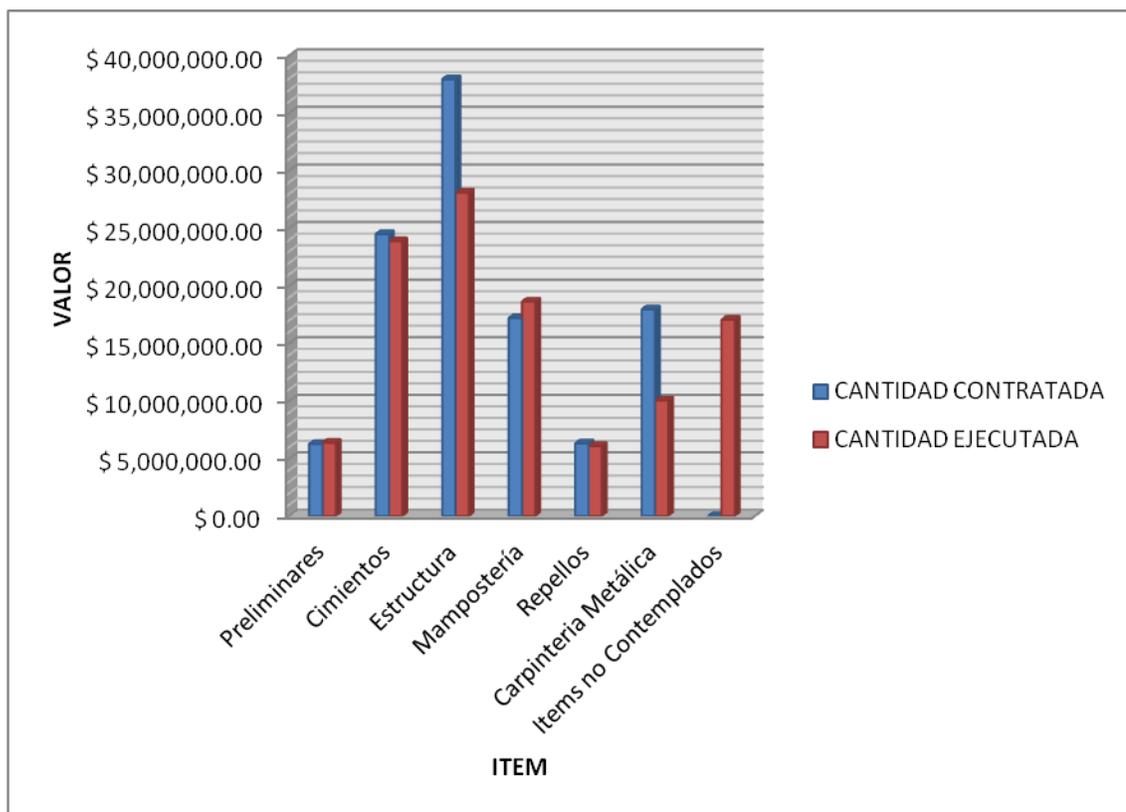
4.1.5.1 Balance financiero

Dadas las condiciones del contrato se contempla la construcción del muro de cerramiento y se presenta la relación financiera hasta la fecha 24 de Junio de 2011.

Tabla 4. Balance Financiero de la Obra

DESCRIPCION	CANTIDAD CONTRATADA	CANTIDAD EJECUTADA
Preliminares	\$ 6,262,176.00	\$ 6,372,737.00
Cimientos	\$ 24,487,095.00	\$ 23,868,675.00
Estructura	\$ 37,921,816.00	\$ 28,077,972.00
Mampostería	\$ 17,190,375.00	\$ 18,624,501.00
Repellos	\$ 6,311,785.00	\$ 6,082,785.00
Carpintería Metálica	\$ 17,941,396.00	\$ 10,035,660.00
Ítems no Contemplados	-	\$ 17,052,313.00
TOTAL CONTRATADO	\$ 110,114,643.00	
TOTAL EJECUTADO	\$ 110,114,643.00	
DESBALANCE CONTRACTUAL	\$ 0.00	

Gráfica 1. Balance Financiero de la Obra



4.1.6 GESTION OPERATIVA

Para cumplir con la gestión operativa se tiene una bitácora, se realizan comités de avance semanal, se suscriben actas contractuales y se lleva un registro fotográfico.

4.1.6.1 Programación

La programación de obra durante todo el desarrollo del contrato de obra no se modificó, ni se presentaron prorrogas ni suspensiones. Se presentaron 2 actas modificatorias que dieron lugar a mayores y menores cantidades de obra pero que no modificaron la programación de obra.

4.1.6.2 Bitácora de Obra

Durante el desarrollo del Contrato se contó con una bitácora en obra debidamente foliada, en donde el Contratista y la Interventoría dejaron anotados los sucesos, observaciones, recomendaciones, acuerdos e instrucciones.

4.1.6.3 Reuniones y Actas de Obra

Durante el desarrollo del contrato se efectuaron reuniones con el contratista, donde se acordaban y se detallaban los trabajos a realizar, además se hacían observaciones y recomendaciones al avance y ejecución de las obras, lo cual quedó registrado y soportado en las respectivas actas que fueron firmadas por las partes involucradas.

4.1.6.4 Informes Mensuales de Interventoría

Con el fin de registrar mes a mes el avance y desarrollo del Contrato de Obra y dando cumplimiento a los requerimientos estipulados en el Convenio, se presentó los respectivos informes mensuales de interventoría con el fin de dejar soportado todo el desarrollo, controles, requerimientos, entre otros asuntos que se presentaban periodo a periodo.

4.1.7 ORGANIZACIÓN DEL CONTRATISTA Y EJECUCION DE OBRA

4.1.7.1 Organización del Contratista

El contratista programó la ejecución de las obras conformando un grupo de profesionales y técnicos, completado con personal de apoyo, además en campo

se contó con un ingeniero residente, un supervisor, dos frentes de trabajo conformados por cinco personas en cada frente.

4.1.7.2 Ejecución de Obra

Los siguientes puntos son los procedimientos de control por parte de la interventoría:

- Inspección inicial conjunta con el Contratista, el representante legal de la IPS y el Interventor del convenio y contrato en el lugar de la obra.
- Inspección y control de materiales.
- Inspección y control de los procedimientos constructivos aplicados de acuerdo con las Especificaciones Técnicas.
- Control constructivo de acuerdo con los diseños aprobados por la Alcaldía Municipal de Ipiales, además de los posibles cambios de diseño que pudiesen darse a lo largo del contrato y del convenio.
- Registro diario de las actividades realizadas y observaciones en la bitácora respecto a la obra.
- Reuniones semanales con el contratista y registro escrito por medio de Acta de comité de obra.
- Informe mensual de avance de obra.
- Anexo al informe mensual se realizaron notas sobre los aspectos más relevantes desde el punto de vista Técnico, Administrativo y Financiero del contrato de Obra.
- Actas de corte de obra mensual.

4.1.8 REGISTRO FOTOGRAFICO

ALCALDIA MUNICIPAL DE IPIALES-SECRETARIA DE PLANEACION MUNICIPAL		
 <p>2011/04/25 08:18:43</p>	<p>ARCHIVO FOTOGRAFICO</p> <p>PROYECTO: CONSTRUCCION FACHADA PRINCIPAL DE LA IPS-I GUAITARA</p> <p>TIPO: INSTITUCIONAL</p> <p>LOCALIZACION: INSTITUCION PRESTADORA DE SALUD INDIGENA GUAITARA SECTOR LOSCHILCOS</p> <p>MUNICIPIO: IPIALES-NARIÑO</p>	 <p>2011/04/25 08:24:56</p>
 <p>2011/04/25 08:20:53</p>	<p>FOTO 3. VISTA DEL MURO COLINDANTE PARA LOS TRABAJOS DE REPELLO</p>	 <p>2011/04/26 07:32:45</p> <p>FOTO 4 Y 5. VISTA Y DESMONTE DE LA CAPA VEGETAL DONDE SE UBICARÁ EL MURO</p>

ALCALDIA MUNICIPAL DE IPIALES-SECRETARIA DE PLANEACION MUNICIPAL

ARCHIVO FOTOFRAFICO



FOTO 6. TOMA DE MEDIDAS DE LA VIA QUE SE VA A AMPLIAR EN 1.2 m

**PROYECTO:
CONSTRUCCION FACHADA
PRINCIPAL DE LA IPS-I
GUAITARA**

**TIPO:
INSTITUCIONAL**

**LOCALIZACION:
INSTITUCION PRESTADORA DE
SALUD INDIGENA GUAITARA
SECTOR LOSCHILCOS**

**MUNICIPIO:
IPIALES-NARIÑO**



FOTO 7. CORTE PARA AMPLIACION DE LA VIA EXISTENTE



FOTO 8. CARGUE DEL MATERIAL DE EXCAVACION A LA VOLQUETA



FOTO 9 Y 10. PERFILAMIENTO DE LA VIA AMPLIADA Y EXCAVACION PARA IMPLANTACION DE ZAPATAS



ALCALDIA MUNICIPAL DE IPIALES-SECRETARIA DE PLANEACION MUNICIPAL

ARCHIVO FOTOFRAFICO



FOTO 11. DEMOLICION DE ANDEN EXISTENTE PARA IMPLANTACION DE ZAPATAS EN LA PARTE FRONTAL DE LA IPS

PROYECTO:
**CONSTRUCCION FACHADA
PRINCIPAL DE LA IPS-I
GUAITARA**

TIPO:
INSTITUCIONAL

LOCALIZACION:
**INSTITUCION PRESTADORA DE
SALUD INDIGENA GUAITARA
SECTOR LOS CHILCOS**

MUNICIPIO:
IPIALES-NARIÑO



FOTO 12. VISTA DE LOS TRABAJOS FINALES DE EXCAVACIONES A MANO PARA FUNDICION DE SOLADO Y ZAPATAS



FOTO 13. VISTA DE LA FUNDICION DEL SOLADO EN CONCRETO E=10cm



FOTO 14 Y 15. ALISTAMIENTO Y REPELLO DE MUROS COLINDANTES EXISTENTES



ALCALDIA MUNICIPAL DE IPIALES-SECRETARIA DE PLANEACION MUNICIPAL



FOTO 16. VISTA DE LOS TRABAJOS FINALES DEL REPELLO DEL MURO

ARCHIVO FOTOFRAFICO

PROYECTO:
**CONSTRUCCION FACHADA
PRINCIPAL DE LA IPS-I
GUAITARA**

TIPO:
INSTITUCIONAL

LOCALIZACION:
**INSTITUCION PRESTADORA DE
SALUD INDIGENA GUAITARA
SECTOR LOS CHILCOS**

MUNICIPIO:
IPIALES-NARIÑO



FOTO 17. ELABORACION DE FLEJES PARA COLUMNAS Y VIGAS DE CIMENTACION



FOTO 18. ELABORACION DE CANASTILLA O PARRILLA PARA ZAPATAS CON VARILLA DE 1/2"



FOTO 19 Y 20. IMPLANTACION DE COLUMNAS Y PUESTA DE PARRILLA PARA ZAPATAS Y SU RESPECTIVA FUNDICION



ALCALDIA MUNICIPAL DE IPIALES-SECRETARIA DE PLANEACION MUNICIPAL



FOTO 21. FORMATEO PARA FUNDICION DE PEDESTALES EN CONCRETO

ARCHIVO FOTOFRAFICO

PROYECTO:
**CONSTRUCCION FACHADA
PRINCIPAL DE LA IPS-I
GUAITARA**

TIPO:
INSTITUCIONAL

LOCALIZACION:
**INSTITUCION PRESTADORA DE
SALUD INDIGENA GUAITARA
SECTOR LOS CHILCOS**

MUNICIPIO:
IPIALES-NARIÑO



FOTO 22. VISTA FINAL DE LOS PEDESTALES EN CONCRETO



FOTO 23. ARMADO DE LA VIGA DE CIMENTACION SEGÚN PLANOS ESTRUCTURALES



FOTO 24 Y 25. VISTA DE LA FUNDICION DE LA VIGA DE CIMENTACION PARTE FRONTAL Y POSTERIOR DE LA IPS



ALCALDIA MUNICIPAL DE IPIALES-SECRETARIA DE PLANEACION MUNICIPAL



FOTO 26. VISTA DE LOS TRABAJOS FINALES DE FUNDICION DE PEDESTALES EN LA SECCION VIA

ARCHIVO FOTOFRAFICO

PROYECTO:
**CONSTRUCCION FACHADA
PRINCIPAL DE LA IPS-I
GUAITARA**

TIPO:
INSTITUCIONAL

LOCALIZACION:
**INSTITUCION PRESTADORA DE
SALUD INDIGENA GUAITARA
SECTOR LOS CHILCOS**

MUNICIPIO:
IPIALES-NARIÑO



FOTO 27. TRABAJOS DE MAMPOSTERIA EN LADRILLO BLOQUE EN TIZON



FOTO 28. FUNDICION DE VIGA DE ENTREPISO DE ACUERDO PLANOS ESTRUCTURALES



FOTO 29. ARMADO Y FUNDICION DE COLUMNAS PARTE FRONTAL DE LA IPS



FOTO 30. SUMINISTRO E INSTALACION DE LADRILLO VISTO SEGUN PLANOS ARQUITECTONICOS EN LA PARTE FRONTAL DE LA IPS

ALCALDIA MUNICIPAL DE IPIALES-SECRETARIA DE PLANEACION MUNICIPAL



FOTO 31. VISTA DE LA ELABORACION DE LA ALFAJIA EN LADRILLO VISTO

ARCHIVO FOTOFRAFICO

PROYECTO:
**CONSTRUCCION FACHADA
PRINCIPAL DE LA IPS-I
GUAITARA**

TIPO:
INSTITUCIONAL

LOCALIZACION:
**INSTITUCION PRESTADORA DE
SALUD INDIGENA GUAITARA
SECTOR LOS CHILCOS**

MUNICIPIO:
IPIALES-NARIÑO



FOTO 32. PEGA DE LADRILLO VISTO SEGUN PLANOS ARQUITECTONICOS



FOTO 33. VISTA DE LA VIGA DE CORONACION SOBRE MURO LADRILLO VISTO



FOTO 34. FUNDICION Y REPELLO DE ANDEN EN CONCRETO ENTRADA PRINCIPAL



FOTO 35. REPELLO DE COLUMNAS Y VIGA DE CORONACION MURO FACHADA PRINCIPAL

ALCALDIA MUNICIPAL DE IPIALES-SECRETARIA DE PLANEACION MUNICIPAL

ARCHIVO FOTOFRAFICO



FOTO 36. MAMPOSTERIA EN SOGA Y TIZON

PROYECTO:
**CONSTRUCCION FACHADA
PRINCIPAL DE LA IPS-I
GUAITARA**

TIPO:
INSTITUCIONAL

LOCALIZACION:
**INSTITUCION PRESTADORA DE
SALUD INDIGENA GUAITARA
SECTOR LOS CHILCOS**

MUNICIPIO:
IPIALES-NARIÑO



FOTO 37. VISTA DE FUNDICION DE VIGA DE ENTREPISO Y COLUMNAS



FOTO 38. VISTA DE COLUMNAS Y VIGA DE ENTREPISO



FOTO 39. VISTA DE LA VIGA DE CORONACION Y PUESTA DEL TUBO PARA SOPORTAR ALAMBRE DE PUAS



FOTO 40. VISTA DE LA TERMINACION DE LA PEGA DEL LADRILLO BLOQUE Y TERMINADO DE ALFAJIA CON SU REPELLO

ALCALDIA MUNICIPAL DE IPIALES-SECRETARIA DE PLANEACION MUNICIPAL

ARCHIVO FOTOFRAFICO



FOTO 41. SUMINISTRO E INSTALACION DE LAS MALLAS SOBRE FACHADA PRINCIPAL

PROYECTO:
**CONSTRUCCION FACHADA
PRINCIPAL DE LA IPS-I
GUAITARA**

TIPO:
INSTITUCIONAL

LOCALIZACION:
**INSTITUCION PRESTADORA DE
SALUD INDIGENA GUAITARA
SECTOR LOS CHILCOS**

MUNICIPIO:
IPIALES-NARIÑO



FOTO 42. VISTA DE LA MALLA INSTALADA Y MURO FINALIZADO CON SU REPECTIVO ANDEN



FOTO 43. VISTA DE PORTON EN MALLA



FOTO 44. VISTA DEL MURO FACHADA PRINCIPAL FINALIZADO



FOTO 45. TRABAJOS TERMINADOS DEL MURO POSTERIOR VISTO INTERNAMENTE

4.2. CONTRATO DE OBRA 087 DE 2010 “DISEÑO Y OBRAS DE ADECUACION DE LAS INSTALACIONES, COLISEO INSTITUCION EDUCATIVA CIUDAD DE IPIALES-INEDCI”

4.2.1 ASPECTOS GENERALES

4.2.1.1 Descripción del Proyecto

La Institución Educativa Ciudad de Ipiales INEDCI, cuenta aproximadamente con tres mil estudiantes; su coliseo es un lugar de reuniones de integración deportiva y cultural que cuenta con una planta física definida que no se ha terminado en su totalidad, en su interior alberga gradería deteriorada, falta de mantenimiento y pintura en su interior, además de una batería sanitaria abandonada.

En sus exteriores es necesario, la adecuación de la vía de acceso, adecuación de la entrada, una plazuela para recibo de personal y pintura en general.

El municipio en su preocupación por garantizar el bienestar general de la comunidad estudiantil se propuso ayudar a mejorar las condiciones en las que se encuentra el coliseo.

4.2.1.2 Localización del Proyecto

La Institución Educativa Ciudad de Ipiales se encuentra localizada en el sector conocido como barrio Centenario, vía panamericana Norte, salida a la ciudad de Pasto.

Figura 9. Localización Geográfica de la Institución Educativa Ciudad de Ipiales



4.2.1.3 Información Contractual

Tabla 5. Información Contractual Coliseo INEDCI

CONTRATO INICIAL	
Contratista:	UNION TEMPORAL UNIR
Representante Legal:	Arq. Margarita Lucia Huertas Gonzales
Numero del contrato:	087 de 2011
Fecha del contrato:	23 de Noviembre de 2010
Plazo del contrato:	Tres (03) meses
Cuantía del contrato:	\$ 219'934.289
Fecha de iniciación:	23 de Noviembre de 2010
Fecha de terminación según plazo:	23 de Febrero de 2011
Fecha de Acta de Suspensión:	15 de Febrero de 2011
Fecha Acta de Reinicio:	18 de Marzo de 2011
Fecha Acta de Modificación:	25 de Marzo de 2011
Cuantía adicional Acta de Modificación:	\$ 49'500.000
Cuantía Total Contrato:	\$ 269'434.289
Plazo Adicional Acta de Modificación:	Dos (2) meses
Terminación Acta Final:	23 de Mayo de 2011
Objeto:	DISEÑO Y OBRAS DE ADECUACION DE LAS INSTALACIONES, COLISEO INSTITUCION EDUCATIVA CIUDAD DE IPIALES
SUSPENSION # 1	
Fecha de Autorización:	15 de Febrero de 2011
Periodo suspendido:	Treinta (31) días
Motivo:	Debido a la época invernal se imposibilita la compactación y alcance de la resistencia adecuada del material de base para posteriormente instalar el adoquín en la zona de acceso de personal. Por estas razones es conveniente que mejoren las condiciones climáticas que permitan dar reinicio a las obras.
REINICIO # 1	
Fecha de Autorización:	18 de Marzo de 2011
Motivo:	Ha mejorado las condiciones climáticas y los trabajos comienzan normalmente.

MODIFICACION # 1	
Fecha de Modificación:	25 de Marzo de 2011
Motivo:	Se modifica la clausula segunda del contrato donde se adiciona el valor de \$ 49'500.000 al valor inicial contratado por motivo de obras adicionales. A su vez se modifica la clausula tercera donde se prorroga el plazo por un término de dos (2) meses.
ESTADO FINANCIERO a 04/05/11	
Valor contrato Inicial:	\$ 219'934.289
Valor contrato adicional:	\$ 49'500.000
Valor Total Contratado:	\$ 269'434.289
Valor anticipo inicial:	\$ 109'967.145 correspondiente al 50% del valor inicial
Valor acta parcial 1:	\$ 104'483.550
Valor acta parcial 2:	\$ 5'483.596
Valor acta parcial 3:	\$ 46'952.450
Valor a cancelar Acta Final:	\$ 2'547.549
Valor a cancelar Acta Final:	\$ 2'547.549

4.2.2 ASPECTOS LEGALES DEL CONTRATO

4.2.2.1 Pólizas del Contrato

El contratista de Obra constituyó la garantía única de cumplimiento N° 41-44-101073327 y de Responsabilidad Civil Extracontractual N° 41-40-101010292 expedidas por SEGUROS DEL ESTADO S.A.

Debido a la modificación del contrato inicial se hizo necesario ampliar los plazos de las pólizas. A continuación se relacionan las vigencias y valores asegurados antes y después de la prorroga.

Tabla 6. Control de Pólizas Coliseo INEDCI antes de la Prorroga

CUBRIMIENTO	ASEGURADORA	VALOR (\$)	VIGENCIA	
			DESDE	HASTA
CUMPLIMIENTO	SEGUROS DEL ESTADO S.A.	\$ 21'993.429	19/11/2010	19/06/2011
BUEN MANEJO DEL ANTICIPO	SEGUROS DEL ESTADO S.A.	\$ 109'967.145	19/11/2010	19/06/2011
SALARIOS Y PRESTACIONES SOCIALES	SEGUROS DEL ESTADO S.A.	\$ 10'996.714	19/11/2010	19/06/2014
ESTABILIDAD DE LA OBRA	SEGUROS DEL ESTADO S.A.	\$ 21'993.429	19/02/2011	19/02/2016
CALIDAD DE LOS ELEMENTOS	SEGUROS DEL ESTADO S.A.	\$ 21'993.429	19/02/2011	19/02/2016
RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRA CONTRACTUAL	SEGUROS DEL ESTADO S.A.	\$ 21'993.429	19/11/2010	19/06/2011

Tabla 7. Control de Pólizas Coliseo INEDCI después de la Prorroga

CUBRIMIENTO	ASEGURADORA	VALOR (\$)	VIGENCIA	
			DESDE	HASTA
CUMPLIMIENTO	SEGUROS DEL ESTADO S.A.	\$ 26'943.429	19/11/2010	24/09/2011
BUEN MANEJO DEL ANTICIPO	SEGUROS DEL ESTADO S.A.	\$ 134'717.145	19/11/2010	24/09/2011
SALARIOS Y PRESTACIONES SOCIALES	SEGUROS DEL ESTADO S.A.	\$ 13'471.714	19/11/2010	24/09/2014
ESTABILIDAD DE LA OBRA	SEGUROS DEL ESTADO S.A.	\$ 26'943.429	19/02/2011	24/05/2016
CALIDAD DE LOS ELEMENTOS	SEGUROS DEL ESTADO S.A.	\$ 26'943.429	19/02/2011	24/05/2016
RESPONSABILIDAD CIVIL EXTRA CONTRACTUAL	SEGUROS DEL ESTADO S.A.	\$ 26'943.429	19/11/2010	24/09/2011

4.2.2.1.1 Manejo del Anticipo

Para el manejo del anticipo el contratista presentó el siguiente listado de actividades:

- Compra de todos los insumos y materiales necesarios para dar inicio a la obra, entre algunos se contempla cemento, agregados, acero; todos los materiales utilizados para formaletas.
- Pago de alquiler de equipos utilizados durante la ejecución de la obra.

4.2.2.1.2 Suspensión al Contrato de Obra

En el desarrollo del Contrato se realizó una suspensión, relacionada a continuación:

Acta de Suspensión N°1

El día 15 de Febrero de 2011 se firmó el Acta de Suspensión N°1, con el objeto de suspender el Contrato, desde el 16 de Febrero de 2011 hasta el 18 de Marzo de 2011, debido a que la época invernal impide la colocación y compactación del material para la base sobre la cual se instalará el adoquín en la zona exterior del coliseo. Es necesario que la base adquiera una óptima resistencia para evitar futuros desniveles o grietas a mediano plazo del adoquín colocado.

Estos motivos son expuestos por el Contratista mediante oficio radicado en la oficina de la Interventoría, donde son estudiados y verificados para su aprobación.

Con la aprobación de ésta suspensión se extiende la fecha de terminación del contrato hasta el 26 de Marzo de 2011.

4.2.2.1.3 Modificación al Contrato de Obra

Se realizó una modificación al Contrato de Obra relacionada a continuación:

Acta de Modificación N°1

Para conseguir el objetivo planteado, consistente en llenar por completo las necesidades de la comunidad estudiantil y armonizar el entorno al coliseo, la alcaldía a través de la interventoría ve necesario ultimar detalles internos como mampostería, acabados, carpintería metálica, pintura y ornamentación.

En cuanto a obras externas es de carácter primordial levantar un muro de cerramiento de 96 m., dado que el muro actual presenta inestabilidad con riesgo a desplomarse.

Debido a estos motivos es preciso modificar la cláusula segunda sobre la cuantía del Contrato, resultando un valor adicional al inicialmente establecido por la suma de CUARENTA Y NUEVE MILLONES QUINIENTOS MIL PESOS (\$ 49'500.000), para ejecutar obras adicionales y obras no previstas descritas anteriormente de manera general. Como consecuencia, debe modificarse la cláusula tercera sobre la duración del Contrato, la cual se extenderá por el término de sesenta (60) días hábiles contados a partir del 25 de Marzo de 2011.

4.2.2.1.4 Terminación Contrato de Obra

El contrato culminó el día 23 de Mayo de 2011 al firmarse el acta final y al firmarse el acta de entrega y recibo de obra el día 24 de Mayo de 2011, dando por extinto la vigencia contractual y el cumplimiento de las obligaciones contraídas por las partes. De ésta manera el contrato se finaliza dentro de los términos respecto a la duración del mismo.

4.2.3 ASPECTOS TECNICOS DE LA OBRA

Los aspectos técnicos más importantes de la obra se relacionan a continuación:

4.2.3.1 Metodología y Etapas de Construcción

Al comienzo de la ejecución del contrato se desarrollaron actividades predominantes como las obras preliminares que consistieron en la localización, descapote y limpieza, demoliciones de repellos de piso, demoliciones de muros, movimientos de tierra, excavaciones, retiros de escombros y desmonte de ventanas. Se desarrollaron trabajos de pega de mampostería en ladrillo común, mampostería en ladrillo a la vista y pañete liso sobre muros.

Además se realizaron trabajos de estructura en concreto tales como, el mesón en la batería sanitaria, viga de amarre y el muro de contención en concreto ciclópeo para la zona externa del coliseo.

Se suministró e instalaron los aparatos sanitarios y lavamanos.

Por otra parte se realizaron las instalaciones hidrosanitarias y eléctricas; en cuanto a las instalaciones hidrosanitarias se ubicó tubería de PVC de ½", tubería sanitaria de PVC de 2" y 3", puntos de descarga en PVC de 2" y 3" y una llave de paso; en cuanto a las instalaciones eléctricas se colocó reflectores de 400wt y 150wt, tomacorrientes, interruptores, acometidas generales y un tablero de circuitos.

Se arregló toda la ventanería existente, instalando vidrio de 4mm y policarbonato de 6mm transparente. También se instaló una puerta metálica en lámina galvanizada.

En la zona exterior se trabajó en la compactación de la base para colocar el pavimento en adoquín, sardineles en concreto y sumideros.

En lo referente a acabados se efectuaron trabajos de repellos de piso, enchapes y espejos sobre paredes, así como también disposición de piso en cerámica. Finalmente se efectuó el resane de paredes, resane de gradería, se aplicó vinilo sobre pañetes, vinilo bajo cielo raso y pintura para graderías.

Con la modificación del Contrato se desarrollaron otros trabajos que se describen de forma general a continuación:

Se determinó necesario situar bajantes de 4" en PVC desde las vigas canales, ya que en los exteriores del coliseo en épocas invernales caían fuertes cantidades de

agua sin conducción alguna. Como resultado de esto, fue necesario hacer las respectivas cajas de inspección y conducir las aguas hasta los sumideros correspondientes.

Se realizaron las escaleras correspondientes para el acceso principal y posterior a la plazoleta de acceso, no contempladas en el presupuesto inicial contratado.

También se fundió una losa de concreto de 8 cm de espesor para el acceso de la batería sanitaria, dado que dicho acceso se encontraba en malas condiciones.

Para evitar las filtraciones y humedad presentada dentro de las instalaciones se impermeabilizó la viga canal principal del coliseo.

Se suministró tubería conduit $\frac{3}{4}$ " , necesaria para la instalación de tres (3) faroles que iluminarán la plazoleta exterior y se suministró e instaló vidrio bloque necesario para iluminar el interior de la batería sanitaria.

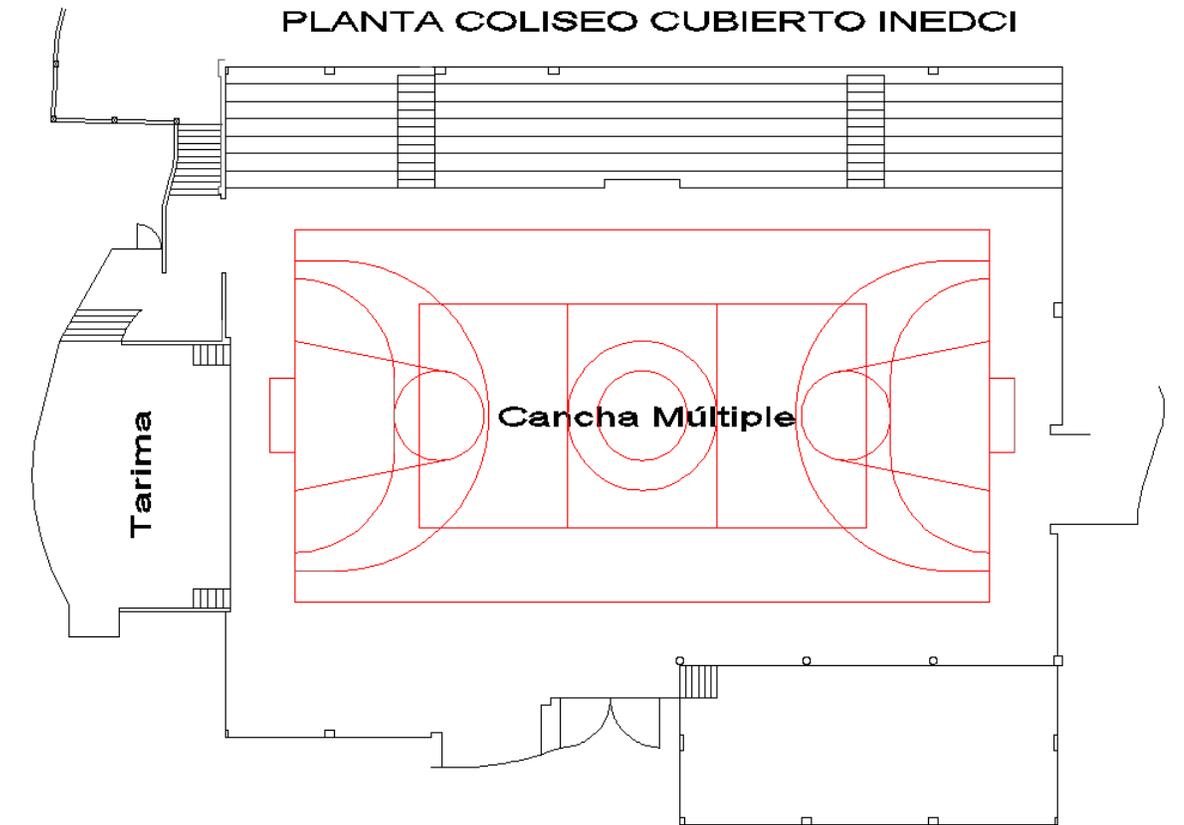
Se localizaron diferentes puntos donde el agua lluvia pasa directamente a la cancha, donde fue necesario solucionar éste problema colocando teja de asbesto cemento.

Se requirió pintura de tráfico para la cancha múltiple y de pintura artística para el mural alusivo al deporte en el interior del coliseo.

Para armonizar la zona exterior al coliseo fue necesario ornamentar, adecuando las zonas verdes mediante arborización y arreglo de jardines.

Finalmente se procedió con la construcción del muro de cerramiento, primeramente con la demolición del muro existente y posteriormente con la construcción de uno nuevo. Y como parte final de las obras se realizó el aseo general para dar por terminada la parte técnica del contrato.

Figura 10. Levantamiento General Coliseo INEDCI



4.2.4 GESTIÓN TÉCNICA

La interventoría técnica siempre se ejecutó con el fin de alcanzar el pleno cumplimiento del contrato de obra, para lo cual se tuvo en cuenta lo siguiente:

- Para el cumplimiento de las especificaciones técnicas de construcción se sugirió la bitácora de obra para registrar y observar el avance de la obra con relación al cronograma presentado. También fue necesario realizar comités de obra para revisar y analizar de los diseños plasmados en los planos.

- Con el fin de garantizar la calidad de los materiales utilizados se exigió certificados de calidad de los mismos, así como también se realizó ensayos y pruebas de rutina para que se cumpla con lo estipulado en las especificaciones de diseño de los materiales utilizados.
- Todos los documentos relacionados al contrato de obra reposan donde labora la interventoría técnica, es decir en la subsecretaría de Planes y Proyectos de la Secretaría de Planeación de la Alcaldía Municipal de Ipiales. Entre alguna documentación que descansa en el archivo se tiene: los pliegos, las especificaciones, el contrato, las pólizas, el organigrama del contratista, los cronogramas de obra, las actas suscritas, las remisiones de suministros, los informes quincenales y mensuales presentados por el contratista, los resultados de las pruebas y ensayos realizadas a los materiales, las copias de pagos de seguridad social, parafiscales y salud, todas las facturas y pagos realizados, el presupuesto con sus respectivos análisis de precios unitarios y la bitácora, además de otros documentos que hacen parte de la ejecución del contrato.

4.2.5 GESTIÓN ADMINISTRATIVA Y FINANCIERA

Se realizó seguimiento y verificación del personal calificado y también se constata que el personal cuenta con afiliación a EPS y a un fondo de pensiones y cesantías.

Además se llevó un control diario de las cantidades de obra que a su vez arrojan avances semanales, quincenales y mensuales. Los cortes de obra se realizaron cada mes con la respectiva conciliación de cantidades con el contratista, quien entregó un acta parcial de obra, con copias de los pagos de seguridad social y una factura. La función de la interventoría es tramitar el pago con la división financiera que a su vez autoriza el respectivo desembolso.

Por otra parte se hace seguimiento y se exige que las pólizas y garantías cumplan con los plazos de acuerdo con las modificaciones que implican las prórrogas y suspensiones, así como también se exige un nuevo cronograma de obra de acuerdo con los nuevos plazos establecidos.

En cuanto a la seguridad industrial, la interventoría se asegura de que los trabajadores de la obra cuenten con todas las precauciones de acuerdo con la actividad que estén realizando y que en lo posible se tenga la señalización adecuada acorde a la labor realizada.

4.2.5.1 Balance Financiero

Los datos presentados a continuación corresponden a costos directos, no incluye administración, utilidad, imprevistos e IVA.

En la tabla 8 se puede observar que se realizó con satisfacción la primera parte de la obra contratada y que no hubo desbalance contractual significativo, por lo tanto se puede concluir que el contratista cumplió a cabalidad con lo pactado inicialmente.

Cuando se modifica el contrato inicial, se adicionan algunas obras que se relacionan en forma general en la tabla 9, donde se puede apreciar que hay un desbalance contractual de aproximadamente \$ 300,000.00, los cuales fueron generados debido a que se debió pintar mayor área de la presupuestada en el principio; dicha cantidad fue asumida en su totalidad por el contratista, ya que fue su error al no contabilizar correctamente la cantidad adecuada de vinilo que se necesitaría.

Tabla 8. Balance Financiero Contrato Inicial INEDCI

OBRAS CONTRATO INICIAL		
DESCRIPCION	CANTIDAD CONTRATADA	CANTIDAD EJECUTADA
Preliminares	\$ 21,408,030.00	\$ 13,811,244.25
Pavimentos	\$ 48,721,391.00	\$ 36,264,580.03
Estructuras de Concreto	\$ 19,074,152.00	\$ 12,536,687.64
Mampostería y Repellos	\$ 9,689,461.00	\$ 6,596,365.50
Instalaciones Hidrosanitarias	\$ 2,027,158.00	\$ 2,152,576.06
Acabados	\$ 10,855,432.00	\$ 10,855,432.22
Aparatos Sanitarios	\$ 3,696,622.00	\$ 3,696,621.60
Carpintería Metálica	\$ 2,047,050.00	\$ 2,456,460.00
Ventanería	\$ 24,825,415.00	\$ 24,825,415.33
Instalaciones Eléctricas	\$ 10,708,218.00	\$ 10,708,217.31
Pintura	\$ 13,012,245.00	\$ 14,882,024.91
Aseo General	\$ 1,058,148.00	\$ 1,058,148.00
Ítems no Contemplados	-	\$ 27,279,564.72
TOTAL CONTRATADO	\$ 167,123,322.00	
TOTAL EJECUTADO		\$ 167,123,337.57
DESBALANCE CONTRACTUAL		-\$ 15.57

Gráfica 2. Balance Financiero Contrato Inicial INEDCI

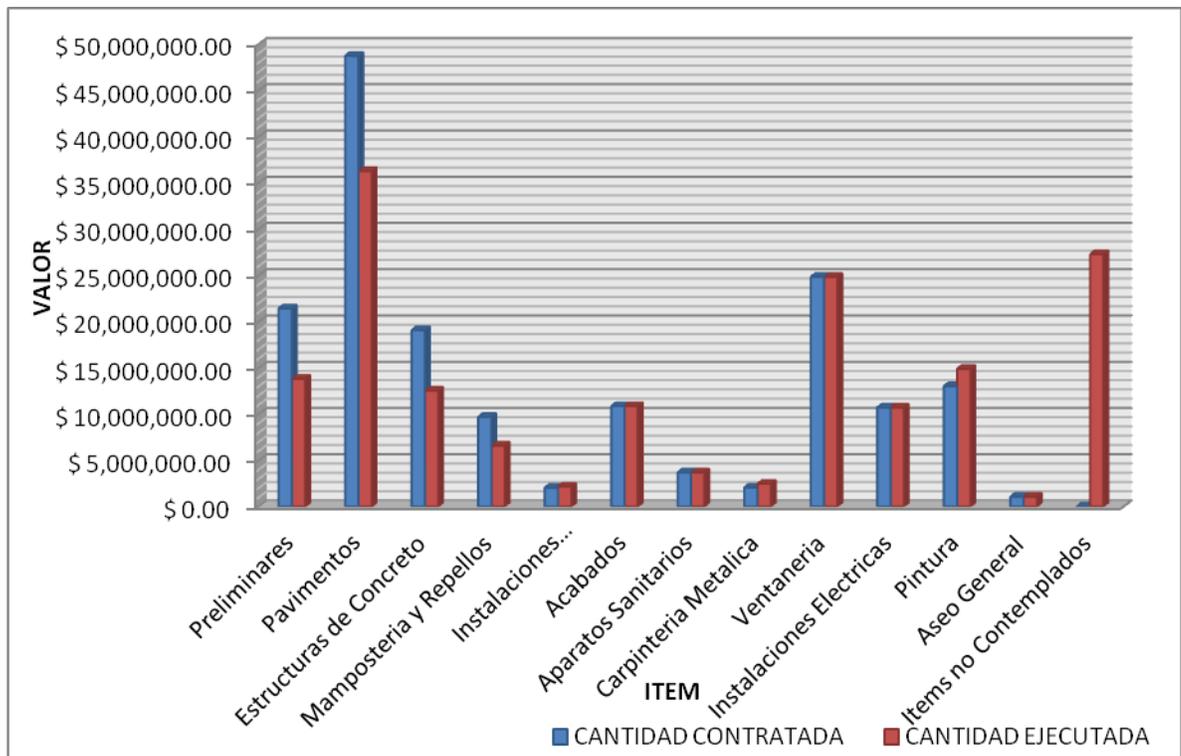
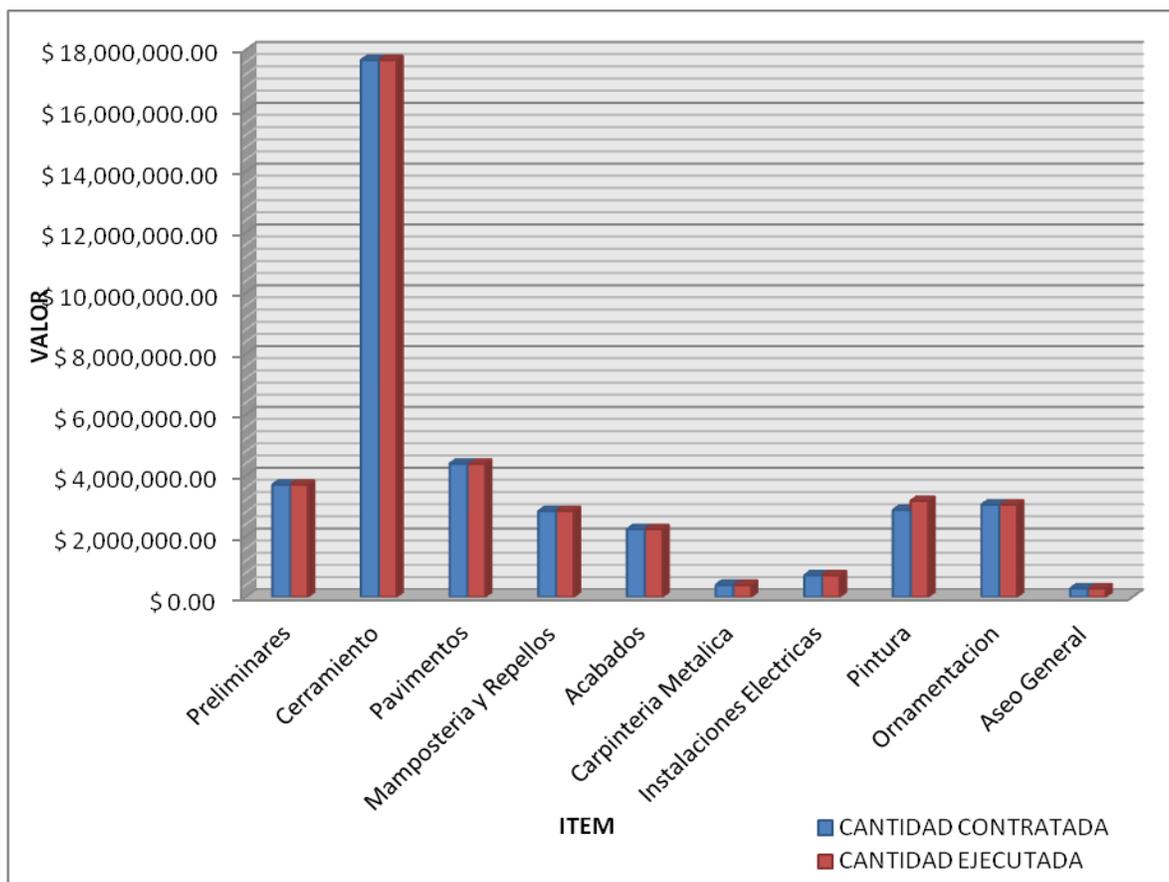


Tabla 9. Balance Financiero Obras Adicionales INEDCI

OBRAS ADICIONALES		
DESCRIPCION	CANTIDAD CONTRATADA	CANTIDAD EJECUTADA
Preliminares	\$ 3,694,748.00	\$ 3,694,839.42
Cerramiento	\$ 17,658,022.00	\$ 17,658,021.53
Pavimentos	\$ 4,383,592.00	\$ 4,383,592.00
Mampostería y Repellos	\$ 2,823,733.00	\$ 2,823,732.87
Acabados	\$ 2,228,158.00	\$ 2,228,158.00
Carpintería Metálica	\$ 395,064.00	\$ 395,064.00
Instalaciones Eléctricas	\$ 713,178.00	\$ 713,178.00
Pintura	\$ 2,861,838.00	\$ 3,161,838.00
Ornamentación	\$ 3,038,940.00	\$ 3,038,940.00
Aseo General	\$ 279,650.00	\$ 279,650.00
TOTAL CONTRATADO	\$ 38,076,923.00	
TOTAL EJECUTADO		\$ 38,377,013.82
DESBALANCE CONTRACTUAL		-\$ 300,090.82

Gráfica 3. Balance Financiero Obras Adicionales INEDCI



4.2.6 GESTION OPERATIVA

Se desarrolló la gestión operativa apoyándose en la bitácora de obra donde se toma nota de todo lo acontecido, observaciones y recomendaciones surgidas en el transcurso de la ejecución del contrato; además se suscriben actas contractuales donde pueden ser actas de compromiso, actas de inicio, actas de modificación, actas de suspensión, actas de prorrogas, actas de reinicio, actas parciales de obra, actas finales, actas de recibo y entrega entre otras, las cuales dan constancia oficial de un hecho; también se lleva un registro fotográfico para dejar testimonio visual de lo desarrollado para el futuro.

4.2.6.1 Programación

La programación de obra durante todo el progreso del contrato de obra tuvo dos variaciones, la primera principalmente porque hubo lugar a la modificación del contrato inicial dando como resultado la adición de obras que fueron necesarias para el pleno cumplimiento del objeto del contrato y por lo tanto tuvo que ampliarse el plazo contractual. La segunda variación corresponde a que se suspendió el contrato temporalmente, cambiando la programación establecida inicialmente.

Las dos reprogramaciones de obra fueron autorizadas en su momento por la interventoría.

4.2.6.2 Bitácora de Obra

Para dejar constancia de lo sucedido durante el desarrollo del contrato se contó con una bitácora de obra debidamente foliada donde el Contratista y la Interventoría dejaron instrucciones, acuerdos, observaciones y acontecimientos.

4.2.6.3 Reuniones y Actas de Obra

Fue necesario realizar reuniones entre la Interventoría y el Contratista durante la ejecución del contrato, donde se concertaban y se puntualizaban los trabajos a desarrollar, además se realizaban las observaciones al avance y ejecución de las obras, todo lo cual fue sustentado mediante actas que se firmaban por las partes que intervenían.

4.2.6.4 Informes Mensuales de Interventoría

Para dejar registrado mes a mes el avance y el respectivo desarrollo del Contrato de Obra, se presentó los informes mensuales de interventoría con el fin de dejar soportado todo el procedimiento, todos los controles, todos los requerimientos y todo lo que se presentaba periodo a periodo, para que en su debido momento sean consultados y puestos a disposición de las autoridades que lo requieran.

4.2.6.5 Informes Mensuales del Contratista

Se exigió por parte de la Interventoría informes mensuales de la ejecución de la obra y que fueran entregados para su revisión y aprobación, todo esto con el fin de crear un mecanismo que permita establecer controles, en cuanto a los avances presentados por el contratista y los registrados por la Interventoría.

4.2.7 ORGANIZACIÓN DEL CONTRATISTA Y EJECUCION DE OBRA

4.2.7.1 Organización del Contratista

Para la elaboración del proyecto y su respectiva ejecución el Contratista contó con un grupo de profesionales y técnicos solicitados en los pliegos, además se tuvo en cuenta la necesidad de tener un personal de apoyo.

En el campo el contratista contó con un equipo de trabajo conformado por un director de obra, un ingeniero residente, un supervisor y un frente de trabajo conformado por cinco obreros.

4.2.7.2 Ejecución de Obra

Los procedimientos de control por parte de la Interventoría fueron los siguientes:

- Se realizó una inspección inicial al lugar donde se efectuaron las obras, juntamente con el Contratista de Obra.
- Se inspeccionó y controló los materiales como tubería, materiales de relleno, accesorios, concretos, entre otros.
- Inspección y control de los procedimientos constructivos aplicados de acuerdo con las especificaciones técnicas.
- Control constructivo de acuerdo con los diseños aprobados por la Secretaria de Planeación, además de coordinar las posibles modificaciones o cambios generados a lo largo del Contrato.
- Registro diario de actividades y observaciones de obra, en la Bitácora.
- Registro de las observaciones realizadas al Contratista, a nivel técnico.
- Reuniones semanales con el Contratista dejando una relación escrita de lo sucedido y acordado mediante actas de comité de obra.
- Actas de corte de obra mensual.
- Se realizaron notas con los aspectos más importantes desde el punto de vista técnico, administrativo y financiero de la obra.

4.2.8 REGISTRO FOTOGRAFICO

ALCALDIA MUNICIPAL DE IPIALES-SECRETARIA DE PLANEACION MUNICIPAL	
 <p>00:22</p>	<p>ARCHIVO FOTOFRAFICO</p> <p>PROYECTO: DISEÑO Y OBRAS DE ADECUACION DE LAS INSTALACIONES COLISEO INEDCI</p> <p>TIPO: EDUCATIVO</p> <p>LOCALIZACION: INSTITUCION EDUCATIVA CIUDAD DE IPIALES</p> <p>MUNICIPIO: IPIALES-NARIÑO</p>
<p>FOTO 1. ESTADO INICIAL</p> <p>ESTADO INICIAL</p>	 <p>FOTO 2. ESTADO INICIAL BATERIA SANITARIA</p>
 <p>FOTO 3. PANORAMICA ZONA EXTERIOR COLISEO</p>	

ALCALDIA MUNICIPAL DE IPIALES-SECRETARIA DE PLANEACION MUNICIPAL



FOTO 4. ENTRADA DE AGUA A LA CANCHA-DETERIORO GENERAL

ARCHIVO FOTOFRAFICO

PROYECTO:
DISEÑO Y OBRAS DE
ADECUACION DE LAS
INSTALACIONES COLISEO
INEDCI

TIPO:
EDUCATIVO

LOCALIZACION:
INSTITUCION EDUCATIVA
CIUDAD DE IPIALES

MUNICIPIO:
IPIALES-NARIÑO



FOTO 5. DETERIORO GRADERIA INTERNA COLISEO



FOTO 6. MARCOS ABANDONADOS CON
ANTICORROSIVO SIN PROTECCION AL EXTERIOR



FOTO 7 Y 8. APARICION DE GRIETAS Y DETERIORO EN MUROS EN GENERAL



ALCALDIA MUNICIPAL DE IPIALES-SECRETARIA DE PLANEACION MUNICIPAL



FOTO 9. EJECUCION DE OBRAS-EQUIPO TOPOGRAFICO

ARCHIVO FOTOFRAFICO

PROYECTO:
DISEÑO Y OBRAS DE
ADECUACION DE LAS
INSTALACIONES COLISEO
INEDCI

TIPO:
EDUCATIVO

LOCALIZACION:
INSTITUCION EDUCATIVA
CIUDAD DE IPIALES

MUNICIPIO:
IPIALES-NARIÑO



FOTO 10. LOCALIZACION Y REPLANTEO, ESTACAS Y NIVELES



FOTO 11. DESCAPOTE, MOVIMIENTO DE TIERRAS



FOTO 12. PERFILADO DE MURO DE CONTENCIÓN



FOTO 13. FORMLETA DEL MURO DE CONTENCIÓN

ALCALDIA MUNICIPAL DE IPIALES-SECRETARIA DE PLANEACION MUNICIPAL

ARCHIVO FOTOFRAFICO



FOTO 14. CONSTRUCCION FORMALETA MURO DE CONTENCIÓN

PROYECTO:
DISEÑO Y OBRAS DE
ADECUACION DE LAS
INSTALACIONES COLISEO
INEDCI

TIPO:
EDUCATIVO

LOCALIZACION:
INSTITUCION EDUCATIVA
CIUDAD DE IPIALES

MUNICIPIO:
IPIALES-NARIÑO



FOTO 15. APUNTALADO MURO DE CONTENCIÓN



FOTO 16 Y 17. MATERIAL Y EQUIPO FUNDICION MURO DE CONTENCIÓN



FOTO 18. FUNDICION MURO



FOTO 19. MURO DE CONTENCIÓN FUNDIDO

ALCALDIA MUNICIPAL DE IPIALES-SECRETARIA DE PLANEACION MUNICIPAL



FOTO 20. LIMPIEZA DE ESTRUCTURA Y LIMPIEZA

ARCHIVO FOTOFRAFICO

PROYECTO:
DISEÑO Y OBRAS DE
ADECUACION DE LAS
INSTALACIONES COLISEO
INEDCI

TIPO:
EDUCATIVO

LOCALIZACION:
INSTITUCION EDUCATIVA
CIUDAD DE IPIALES

MUNICIPIO:
IPIALES-NARIÑO



FOTO 21. MUROS MAMPOSTERIA Y REPellos



FOTO 22 Y 23. INSTALACIONES ELECTRICAS-REFLECTORES
400WT Y TUBERIA CONDUIT INTERIOR COLISEO



FOTO 24. DEMOLICION DE MUROS BATERIA
SANITARIA



FOTO 25. MAMPOSTERIA NUEVA, REPellos
PARED Y PISOS

ALCALDIA MUNICIPAL DE IPIALES-SECRETARIA DE PLANEACION MUNICIPAL

ARCHIVO FOTOFRAFICO



FOTO 26. INSTALACIONES SANITARIAS BATERIA

PROYECTO:
DISEÑO Y OBRAS DE
ADECUACION DE LAS
INSTALACIONES COLISEO
INEDCI

TIPO:
EDUCATIVO

LOCALIZACION:
INSTITUCION EDUCATIVA
CIUDAD DE IPIALES

MUNICIPIO:
IPIALES-NARIÑO



FOTO 27. INSTALACIONES SAITARIAS BATERIA



FOTO 28. REPELOS BATERIA SANITARIA



FOTO 29 Y 30.
CONSTRUCCION MESONES
BATERIA SANITARIA



FOTO 31. ENCHAPE BATERIA SANITARIA

ALCALDIA MUNICIPAL DE IPIALES-SECRETARIA DE PLANEACION MUNICIPAL



FOTO 32. ENCHAPES, PISO, MESON, ILUMINACION

ARCHIVO FOTOFRAFICO

PROYECTO:
DISEÑO Y OBRAS DE
ADECUACION DE LAS
INSTALACIONES COLISEO
INEDCI

TIPO:
EDUCATIVO

LOCALIZACION:
INSTITUCION EDUCATIVA
CIUDAD DE IPIALES

MUNICIPIO:
IPIALES-NARIÑO



FOTO 33. PINTURA EXTERIOR



FOTO 34, 35 Y 36. INSTALACION VIDRIO BLOCK, ESPEJOS, LAVAMANOS Y SANITARIO

ALCALDIA MUNICIPAL DE IPIALES-SECRETARIA DE PLANEACION MUNICIPAL

ARCHIVO FOTOFRAFICO



FOTO 37. MANIPULACION DEL POLICARBONATO

PROYECTO:
DISEÑO Y OBRAS DE
ADECUACION DE LAS
INSTALACIONES COLISEO
INEDCI

TIPO:
EDUCATIVO

LOCALIZACION:
INSTITUCION EDUCATIVA
CIUDAD DE IPIALES

MUNICIPIO:
IPIALES-NARIÑO



FOTO 38. ELABORACION ESTRUCTURA PARA VENTANERIA



FOTO 39. INSTALACION ESTRUCTURA CULATA
PARA SOPORTAR POLICARBONATO



FOTO 40. VISTA CULATA PARA INSTALACION
DE POLICARBONATO



FOTO 41. ESTRUCTURA METALICA LATERAL Y
POLICARBONATO INSTALADO

ALCALDIA MUNICIPAL DE IPIALES-SECRETARIA DE PLANEACION MUNICIPAL

ARCHIVO FOTOFRAFICO

PROYECTO:
DISEÑO Y OBRAS DE
ADECUACION DE LAS
INSTALACIONES COLISEO
INEDCI

TIPO:
EDUCATIVO

LOCALIZACION:
INSTITUCION EDUCATIVA
CIUDAD DE IPIALES

MUNICIPIO:
IPIALES-NARIÑO



FOTO 42. RESANE GENERAL GRADERIAS



FOTO 43. PREPARACION GRADERIA



FOTO 44. RESANE Y PREPARACION
SUPERFICIE INTERIOR COLISEO



FOTO 45. MUROS MAMPOSTERIA Y REPELLOS



FOTO 46. ARMADO VIGA DE AMARRE 0.30x0.30 CONCRETO

ALCALDIA MUNICIPAL DE IPIALES-SECRETARIA DE PLANEACION MUNICIPAL



FOTO 47. REPARACION DE SUPERFICIE

ARCHIVO FOTOFRAFICO

PROYECTO:
DISEÑO Y OBRAS DE
ADECUACION DE LAS
INSTALACIONES COLISEO
INEDCI

TIPO:
EDUCATIVO

LOCALIZACION:
INSTITUCION EDUCATIVA
CIUDAD DE IPIALES

MUNICIPIO:
IPIALES-NARIÑO



FOTO 48. PINTURA PAREDES INTERNAS
COLISEO



FOTO 49. PINTURA INTERIOR TIPO 1 COLOR BLANCO



FOTO 50. REFLECTORES-FLOOD LIGHT

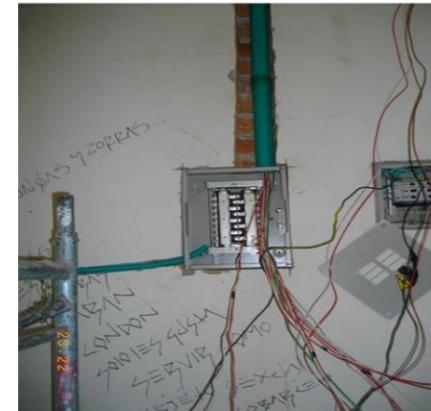


FOTO 51. INSTALACIONES ELECTRICAS

ALCALDIA MUNICIPAL DE IPIALES-SECRETARIA DE PLANEACION MUNICIPAL

ARCHIVO FOTOFRAFICO



FOTO 52. REPARACION DE SUPERFICIES PAREDES EXTERIORES

PROYECTO:
DISEÑO Y OBRAS DE
ADECUACION DE LAS
INSTALACIONES COLISEO
INEDCI

TIPO:
EDUCATIVO

LOCALIZACION:
INSTITUCION EDUCATIVA
CIUDAD DE IPIALES

MUNICIPIO:
IPIALES-NARIÑO



FOTO 53. CAMBIO DE COLORES-PINTURA EXTERNA



FOTO 54. CONSTRUCCION GRADAS EXTERNAS



FOTO 55 Y 56. REPELOS DE PISOS INTERNOS



FOTO 57. REPELO GRADAS INTERNAS

ALCALDIA MUNICIPAL DE IPIALES-SECRETARIA DE PLANEACION MUNICIPAL



FOTO 58. REPOSICION CUBIERTA SECTOR TARIMA

ARCHIVO FOTOFRAFICO

PROYECTO:
DISEÑO Y OBRAS DE
ADECUACION DE LAS
INSTALACIONES COLISEO
INEDCI

TIPO:
EDUCATIVO

LOCALIZACION:
INSTITUCION EDUCATIVA
CIUDAD DE IPIALES

MUNICIPIO:
IPIALES-NARIÑO



FOTO 59 Y60. REPOSICION CUBIERTA



FOTO 61 Y62. EXCAVACIONES, SUMIDEROS Y CAJAS



FOTO 63. INSTALACION TUBERIA

ALCALDIA MUNICIPAL DE IPIALES-SECRETARIA DE PLANEACION MUNICIPAL



FOTO 64. REPARACION BASE PAVIMENTO EN ADOQUIN

ARCHIVO FOTOFRAFICO

PROYECTO:
DISEÑO Y OBRAS DE
ADECUACION DE LAS
INSTALACIONES COLISEO
INEDCI

TIPO:
EDUCATIVO

LOCALIZACION:
INSTITUCION EDUCATIVA
CIUDAD DE IPIALES

MUNICIPIO:
IPIALES-NARIÑO



FOTO 65. BASE RECEBO COMPACTADO-PLAZOLETA



FOTO 66. VIA RECEBO COMPACTADO



FOTO 67.
CONSTRUCCION
GRADAS



FOTO 68.
CONSTRUCCION
BORDILLOS



FOTO 69. VISTA TRABAJOS Y EQUIPOS

ALCALDIA MUNICIPAL DE IPIALES-SECRETARIA DE PLANEACION MUNICIPAL



FOTO 70. ADOQUINADO DE VIA DE ACCESO

ARCHIVO FOTOFRAFICO

PROYECTO:
DISEÑO Y OBRAS DE
ADECUACION DE LAS
INSTALACIONES COLISEO
INEDCI

TIPO:
EDUCATIVO

LOCALIZACION:
INSTITUCION EDUCATIVA
CIUDAD DE IPIALES

MUNICIPIO:
IPIALES-NARIÑO



FOTO 71. INSTALACION ADOQUIN



FOTO 72. INSTALACION ADOQUIN



FOTO 73. COMPACTACION MECANICA CON RANA



FOTO 74. EXTENDIDO CAPA DE ARENA

ALCALDIA MUNICIPAL DE IPIALES-SECRETARIA DE PLANEACION MUNICIPAL



FOTO 75. PLACA DE CONCRETO ENTRADA BATERIA SANITARIA

ARCHIVO FOTOFRAFICO

PROYECTO:
DISEÑO Y OBRAS DE
ADECUACION DE LAS
INSTALACIONES COLISEO
INEDCI

TIPO:
EDUCATIVO

LOCALIZACION:
INSTITUCION EDUCATIVA
CIUDAD DE IPIALES

MUNICIPIO:
IPIALES-NARIÑO



FOTO 76. CAJA DE PASO Y BORDILLO



FOTO 77 Y 78. CONSTRUCCION DE SUMIDEROS Y CAJAS DE DESAGUES EXTERIORES



FOTO 79. ARREGLO Y PREPARACION DE SUPERFICIE PISO COLISEO

ALCALDIA MUNICIPAL DE IPIALES-SECRETARIA DE PLANEACION MUNICIPAL

ARCHIVO FOTOFRAFICO



FOTO 80. PINTURA TIPO TRAFICO PISO INTERNO COLISEO INEDCI

PROYECTO:
DISEÑO Y OBRAS DE
ADECUACION DE LAS
INSTALACIONES COLISEO
INEDCI

TIPO:
EDUCATIVO

LOCALIZACION:
INSTITUCION EDUCATIVA
CIUDAD DE IPIALES

MUNICIPIO:
IPIALES-NARIÑO



FOTO 81. DEMARCACION CANCHA MULTIPLE/PRESENCIA PROFESORES EDUCACION FISICA



FOTO 82. PINTURA TRAFICO Y DEMARCACION



FOTO 83 Y 84. MURALES SALUSIVOS AL DEPORTE Y CULTURA



FOTO 85. INTERIOR DEL COLISEO

ALCALDIA MUNICIPAL DE IPIALES-SECRETARIA DE PLANEACION MUNICIPAL

ARCHIVO FOTOFRAFICO



FOTO 86. VISTA DE MURO DE CONTENCION, PLAZOLETA, PINTURA, FAROLES, ADOQUIN

PROYECTO:
DISEÑO Y OBRAS DE
ADECUACION DE LAS
INSTALACIONES COLISEO
INEDCI

TIPO:
EDUCATIVO

LOCALIZACION:
INSTITUCION EDUCATIVA
CIUDAD DE IPIALES

MUNICIPIO:
IPIALES-NARIÑO



FOTO 87. PINTURA EXTERIORES COLISEO



FOTO 88. VISTA DE BARANDA, FAROLES, GRADAS, PINTURA



FOTO 89. VIA INTERNA ADOQUINADA



FOTO 90. VISTA PLAZOLETA

ALCALDIA MUNICIPAL DE IPIALES-SECRETARIA DE PLANEACION MUNICIPAL

ARCHIVO FOTOFRAFICO

PROYECTO:
DISEÑO Y OBRAS DE
ADECUACION DE LAS
INSTALACIONES COLISEO
INEDCI

TIPO:
EDUCATIVO

LOCALIZACION:
INSTITUCION EDUCATIVA
CIUDAD DE IPIALES

MUNICIPIO:
IPIALES-NARIÑO



FOTO 91. INSTALACION PISOTABLETA DE GRESS

OBRAS ADICIONALES



FOTO 92. PINTURA CANCHA DE MICROFUBOL Y BASQUET

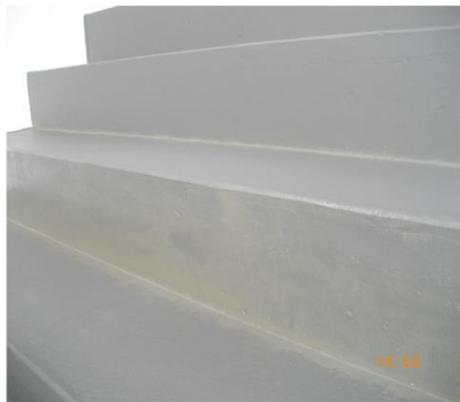


FOTO 93. PINTURA GRADERIA



FOTO 94 Y 95. ADECUACION ACCESO COLISEO-
NIVELACION Y COLOCACION DE GRAVILLA FINA



FOTO 96. PINTURA MURO EXISTENTE

ALCALDIA MUNICIPAL DE IPIALES-SECRETARIA DE PLANEACION MUNICIPAL



FOTO 97. ADECUACIONES GENERALES EXTERIORES

OBRAS ADICIONALES

ARCHIVO FOTOFRAFICO

PROYECTO:
DISEÑO Y OBRAS DE
ADECUACION DE LAS
INSTALACIONES COLISEO
INEDCI

TIPO:
EDUCATIVO

LOCALIZACION:
INSTITUCION EDUCATIVA
CIUDAD DE IPIALES

MUNICIPIO:
IPIALES-NARIÑO



FOTO 98. SIEMBRA DE ZONAS VERDES



FOTO 99. ORNAMENTACION



FOTO 100 Y 101. ASEO INTERNO GENERAL-ENRTEGA Y RECIBO DE OBRA



4.3. SUPERVISIÓN Y SEGUIMIENTO DE LOS CONVENIOS INTERADMINISTRATIVOS 021 DE 2010 Y 022 DE 2010

Los convenios interadministrativos suscritos entre el municipio de Ipiales y la empresa de acueducto y alcantarillado EMPOOBANDO E.S.P., consisten en que el municipio aporta los recursos para desarrollar proyectos que le competen a la empresa y ésta se compromete a ejecutarlos con plena autonomía para contratar y así mismo se encarga de ejercer la interventoría.

El papel a desarrollar por parte del Subsecretario de Planes y Proyectos de la Secretaría de Planeación es supervisar y velar que los recursos se manejen adecuadamente, es por esto que se desarrolló un trabajo de supervisión operativa y financiera.

A continuación se relaciona la supervisión y seguimiento realizado en forma general a ambos convenios:

4.3.1 CONVENIO INTERADMINISTRATIVO 022

LAS PARTES: MUNICIPIO DE IPIALES-SECRETARIA DE PLANEACION
EMPOOBANDO E.S.P.

OBJETO: El Municipio de Ipiales transferirá el valor del presente convenio a Empoobando E.S.P., a fin de efectuar la construcción de redes de acueducto y alcantarillado en diferentes sectores de la ciudad de Ipiales, como en los barrios Alfonso López, La Floresta II, Vereda Cutuaquer e instalación de by pass Aducciones.

Fecha del Convenio:	29 de Septiembre de 2010
Fecha de Acta de Inicio:	29 de Septiembre de 2010
Fecha Acta Final:	28 de Enero de 2011
Duración:	Cuatro (4) meses
Valor del Convenio:	\$ 295.000.000

Tabla 10. Resumen Proyecto Convenio 022

PROYECTO	VALOR
ALCANTARILLADO CALLE 8 CARRERA 8 ALFONSO LOPEZ	40.000.000,00
ALCANTARILLADO EMPATE LA FLORESTA II	58.000.000.00
VEREDA CUTUAQUER	90.000.000.00
BY PASS ADUCCIONES	107.000.000.00
COSTO TOTAL	295.000.000

4.3.1.1 Alcantarillado Calle 8 con Carrera 8, Barrio Alfonso López

Objeto: Reposición de la red de alcantarillado de la carrera 8 con calle 8.

Descripción: la reposición de la red se proyecta en el barrio Alfonso López, debido a que la red existente por bajas pendientes presenta problemas de inundación, lo que genera problemas en las viviendas en épocas invernales.

El proyecto consiste en la reposición de 71 metros lineales de alcantarillado, con tubería de mortero de 10 pulgadas, tres cámaras de inspección y la reposición de 20 acometidas domiciliarias en tubería de mortero de 6 pulgadas.

Estado: Ejecutado 100%

Los trabajos se encuentran terminados, las tapas de sumideros y cámaras se instalarán cuando se inicien los procesos de pavimentación, debido a que si se instalan antes corren el riesgo de deteriorarse durante el trabajo de las maquina.



Fotos 1 y 2. Construcción de acometidas domiciliarias y sumideros



Fotos 3 Y 4. Relleno y compactación con material de préstamo

4.3.1.2 Construcción Tramo Final Alcantarillado, Urbanización La Floresta II

Objeto: Construcción del tramo final de la red interna de alcantarillado de la Urbanización la Floresta II.

Descripción: La Urbanización La Floresta II consta de 43 unidades de vivienda en donde se han ejecutado las redes internas de acueducto y alcantarillado. Para habilitar éstas redes es necesaria la construcción del empate final de la red interna con la red pública.

Los trabajos a ejecutar consisten en la instalación de 80 metros de tubería de mortero de 10 pulgadas de diámetro, con 4 cámaras de inspección.

Una vez ejecutada ésta obra, la Urbanización podrá habilitar las redes ya construidas, cumpliendo con los requisitos necesarios para la postulación del proyecto, para la obtención de subsidios de vivienda.

Estado: Ejecutado 96%

No se ha realizado el empate del tramo final debido a que se ha presentado un conflicto social con la comunidad del barrio Puente Viejo. La obra se suspende y se reembolsa el equivalente del tramo no ejecutado con el fin de aclarar los inconvenientes y posteriormente programar el empate por parte de la Empresa.



Fotos 1 y 2. Excavaciones a mano y a máquina



Fotos 3 y 4. Instalación de tubería de mortero de 10 pulgadas

4.3.1.3 Construcción Acueducto Vereda Cutuaquer

Objeto: Construcción de 2914 metros de tubería PVC de 2", para el acueducto de la vereda Cutuaquer.

Descripción: la obra hace parte de una alternativa de solución en la cual se pretende canalizar un caudal adicional, desde una nueva fuente al sistema existente, de tal manera que no interrumpa la continuidad del servicio en la región.

Estado: Ejecutado 100%

La obra se ejecutó en su totalidad de acuerdo con lo proyectado, siguiendo cuidadosamente la programación y especificaciones técnicas y de diseño establecidas por la Sub Gerencia de Proyectos de EMPOOBANDO E.S.P.



Fotos 1 y 2. Excavaciones a mano y a maquina



Fotos 3 y 4. Instalación de tubería PVC 2" y ventosa



Fotos 5 y 6. Instalación de purga y tapa



Fotos 7 y 8. Rellenos y compactación

4.3.1.4 By pass Aducciones

Objeto: Alinear el trazado de las líneas de aducción del sistema de acueducto de la ciudad de Ipiales, a fin de lograr su localización sobre espacios públicos, de tal manera que las redes queden aisladas de todo tipo de construcción, facilitando de esta manera trabajos de mantenimiento y reposición.

Descripción: en el proyecto de la Urbanización Montecarlo se detectó que el trazado de las redes de aducción del sistema de acueducto de la ciudad intervienen los predios destinados para vivienda, por lo que se hace necesario replantear el trazado, a fin de que las redes del sistema de acueducto se localicen sobre vías y espacios públicos.

El proyecto consiste en modificar el trazado de dos líneas de aducción:

LINEA DE ADUCCION 1: el trazado actual cuenta con tubería de 14 pulgadas y su modificación consiste en reemplazar 127 metros lineales de tubería localizada sobre vías públicas de la urbanización.

LINEA DE ADUCCION 2: el trazado actual cuenta con tubería de 16 pulgadas y su modificación consiste en reemplazar 180 metros lineales sobre vías públicas de la urbanización.

Estado: 100% ejecutado.

Se adelantaron los trabajos de excavación, alineación de tubería, replanteo de trazados, instalación de la tubería, verificación de niveles y empate de las redes nuevas con las redes existentes. La verificación constante de niveles se realizó con equipos topográficos.



Foto 1 y 2. Localización y replanteo



Fotos 3 y 4. Suministros



Foto 5. Suministro



Foto 6. Tubería de mortero de 14"



Foto 7. Tubería de PVC de 16"



Foto 8. Movimiento líneas de aducción

4.3.2 CONVENIO INTERADMINISTRATIVO 021

LAS PARTES: MUNICIPIO DE IPIALES-SECRETARIA DE PLANEACION
EMPOOBANDO E.S.P.

OBJETO: El Municipio de Ipiales transferirá el valor del presente convenio a Empoobando E.S.P., a fin de efectuar la construcción de redes de acueducto y alcantarillado en diferentes sectores de la ciudad de Ipiales, como el colector final Andaluz, reposición de alcantarillado y profundización de redes de acueducto, Urbanización Villa del Carmen, reposición redes de alcantarillado centro poblado corregimiento Las Lajas, planta de tratamiento de aguas residuales matadero Municipal, obras complementarias de acueducto y alcantarillado de la Cra 7 entre calles 24 y 34, construcción de alcantarillado sanitario vereda Las Cruces, acueducto nubes blancas, diseño de la planta de tratamiento de agua potable del Municipio de Ipiales, reforestación de las diferentes cuencas hidrográficas del Municipio de Ipiales, mantenimiento de redes de acueducto sector bocatoma.

Fecha del Convenio: 28 de Septiembre de 2010

Fecha Acta de Inicio: 4 de Octubre de 2010

Duración: Nueve (9) meses contados a partir de la fecha del Acta de Inicio.

Valor del Convenio: \$ 1.106.000.000

Tabla 11. Resumen Proyecto Convenio 021

PROYECTO	VALOR
CONSTRUCCION COLECTOR ANDALUZ	\$ 60.000.000.00
REPOSICION REDES DE ALCANTARILLADO Y ADECUACION ACUEDUCTO URB VILLA DEL CARMEN	\$ 210.000.000.00
REPOSICION REDES ALCANTARILLADO CENTRO POBLADO CORREGIMIENTO LAS LAJAS	\$ 350.000.000.00
CONSTRUCCION PTAR MATADERO	\$ 60.000.000.00
OBRAS COMPLEMENTARIAS ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO CARRERA 7	\$ 98.000.000.00
CONSTRUCCION ALCANTARILLADO SANITARIO VEREDA LAS CRUCES	\$ 140.000.000.00
ACUEDUCTO NUBES BLANCAS	\$ 46.000.000.00
DISEÑO OPTIMIZACION PTAP IPIALES	\$ 45.000.000.00
PROYECTO REFORESTACION	\$ 40.000.000.00
TRABAJOS DE MANTENIMIENTO REDES DE ACUEDUCTO SECTOR BOCATOMA	\$ 57.000.000.00
COSTO TOTAL	\$ 1.106.000.000.00

4.3.2.1 Construcción Colector Andaluz

Objeto: Construcción del tramo de alcantarillado para la canalización de la descarga final de la red de alcantarillado del sector Nuevo Horizonte-Andaluz

Descripción: en la actualidad existe una descarga de aguas residuales a cielo abierto que afecta directamente las urbanizaciones Nuevo Horizonte y Andaluz. Éste tramo pretende canalizar un área aproximadamente de 32 hectáreas.

El proyecto consiste en la construcción de 150 metros lineales de tubería de mortero de 24 pulgadas, tres cámaras de inspección, mejoramiento de terreno con material triturado y rajón, y además, material de préstamo para la protección de la tubería.

Estado: la ejecución del proyecto inició el mes de febrero, se adelantó la instalación de los primeros tramos de tubería. Debido a la cercanía del humedal

del Puente del Negro es necesario un mejoramiento del terreno para abatir el nivel freático.

La excavación se realiza a través de maquinaria y el perfilado a mano. Se presentó inestabilidad del terreno debido a la presencia de estratos de arena, ocasionando deslizamientos, para lo cual se utilizó material de préstamo, de igual manera la tubería se sentó en una camilla de material triturado para controlar la escorrentía presentada a nivel de la excavación.



Fotos 1 y 2. Excavación a máquina y construcción cámara de inspección



Fotos 3 y 4. Sellamiento tubería de mortero de 24" y relleno con material triturado



Fotos 5 y 6. Relleno con material rajón e inconvenientes con nivel freático



Fotos 7 y 8. Geotextil y tubería instalada correctamente

4.3.2.2 Reposición Redes de Alcantarillado y Adecuación Acueducto, Urbanización Villa del Carmen

Objeto: Reposición Redes de Alcantarillado y Adecuación Acueducto, Urbanización Villa del Carmen.

Descripción: la Urbanización Villa del Carmen ubicada enseguida de las instalaciones del Cementerio Central, se construyó a través de trabajo comunitario y está conformada por 65 soluciones de vivienda.

El proyecto en particular consiste en la construcción de 471 metros lineales de alcantarillado en tubería de 10 pulgadas, la reposición de 71 acometidas domiciliarias y 22 cámaras de inspección. En las redes de acueducto se construyó un tramo de acueducto que permite la prestación del servicio a la urbanización junto con la instalación de accesorios complementarios.

Estado: se encuentra instalada la red interna y las acometidas domiciliarias de la urbanización. Los procesos constructivos se llevaron a cabo según las especificaciones técnicas y se espera que se pavimente la vía de acceso.



Fotos 1 y 2. Construcción y localización de cámaras de inspección



Fotos 3 y 4. Instalación tubería y acometidas domiciliarias



Fotos 5 y 6. Construcción de cajas y compactado

4.3.2.3 Obras Complementarias Acueducto y Alcantarillado Carrera 7

Objeto: Adelantar la construcción de obras complementarias de las redes de acueducto y alcantarillado en el proyecto de pavimentación de andenes carrera 7.

Descripción: como parte de las obras complementarias de la pavimentación de la carrera 7 es necesario la intervención de la empresa Empoobando para la adecuación de cámaras, sumideros, acometidas y toda la infraestructura complementaria de las redes de acueducto y alcantarillado que deben estar terminadas antes de la construcción de los andenes.

Estado: los trabajos se adelantaron de manera paralela a las obras programadas por la oficina de Valorización; se han construido sumideros, cámaras de inspección, adecuación y reubicación de acometidas de tal manera que los sistemas de micro-medición se localicen sobre las fachadas de las viviendas.



Fotos 1 y 2. Construcción de cámaras de inspección y adecuación acometidas domiciliarias



Fotos 3 y 4. Reubicación sistemas de micro-medición e instalación de tapas y rejillas

4.3.2.4 Construcción Alcantarillado Sanitario Vereda Las Cruces

Objeto: Construcción de la red de acueducto sanitario, vereda Las Cruces.

Descripción: la vereda Las Cruces no cuenta con un sistema de recolección de aguas residuales por lo que la disposición de las mismas se realiza a cielo abierto. El diseño propuesto consiste en la construcción de 1084 metros lineales de tubería

de 8 pulgadas y tramos de acometidas domiciliarias correspondientes a las viviendas existentes a cada lado del eje del alcantarillado, aproximadamente de 526 metros lineales.

Estado: la obra se encuentra ejecutada en un 97% de una forma satisfactoria, debido a que es necesario localizar un tramo bajo la vía panamericana. Se tramita permisos ante DEVINAR, la cual se encarga de su administración, para intervenir el área de reserva y cruce de la vía.



Fotos 1 y 2. Excavaciones a máquina y tubería de 8 pulgadas



Fotos 3 y 4. Construcción de cámara de inspección y relleno y compactación final

4.3.2.5 Construcción Red de Acueducto Urbanización Nubes Blancas

Objeto: Construcción acueducto, Urbanización Nubes Blancas

Descripción: la Urbanización NUBES BLANCAS, está conformada por 48 unidades de vivienda de interés social. La ejecución de las redes internas de acueducto y alcantarillado pretende impulsar el desarrollo de proyectos que cumplan con los requisitos necesarios para la postulación a subsidios de vivienda.

Estado: se instaló la red principal de acueducto junto con las acometidas domiciliarias. Durante la ejecución de los trabajos se presentó material inestable en las excavaciones, por lo cual se debió realizar la adecuación de rellenos.



Foto 1. Vista panorámica Urbanización Nubes Blancas



Fotos 2 y 3. Excavación a máquina



Fotos 4 y 5. Construcción de anclajes



Fotos 6 y 7. Instalación de 403 m de tubería de 2" de PVC y de 48 m de 3" de PVC

5. CONCLUSIONES

- ◆ En el transcurso de la pasantía, mediante la aplicación de los conocimientos adquiridos durante el proceso de formación académica, se desarrolló aptitudes para dar soluciones efectivas a problemas, relacionados con la interventoría y supervisión de Contratos y Convenios.
- ◆ Los procedimientos utilizados por la Alcaldía del Municipio de Ipiales, para la adjudicación, ejecución, seguimiento y liquidación de los Contratos y Convenios, aunque se realizan bajo el Estatuto General de Contratación Pública (Ley 80 de 1993), demandan una supervisión más estricta por parte de la Secretaría de Planeación del Municipio. Esto con el fin de velar por los intereses de la comunidad que se beneficia con proyectos para su prosperidad.
- ◆ Al realizar las funciones de Ingeniero Auxiliar de Interventoría, se potencializó las capacidades personales adquiriendo experiencias enriquecedoras, necesarias para el futuro profesional de la Ingeniería Civil.
- ◆ En el proyecto del muro de cerramiento de la IPS Indígena Guátara y la adecuación de las instalaciones del coliseo INEDCI, se logró tener un buen control, mediante los informes de Interventoría que contienen avances de obra, cantidades de obra y registro fotográfico.
- ◆ Al hacer parte del grupo de trabajo de la Interventoría de la construcción del muro de cerramiento de la IPS Indígena Guátara y de adecuación de las instalaciones del Coliseo INEDCI, se aprendió que antes de iniciar una obra

se requiere planeación y organización a la hora de efectuarse, con el fin de evitar inconvenientes durante la ejecución del Contrato.

- ◆ Con la variedad de trabajos en los que se involucró, se deja como enseñanza, que se debe tener en cuenta los consejos de personas con experiencia en éste tipo de labores para la consecución del objeto de los Contratos y Convenios.
- ◆ Se conoció nuevos lugares, personas amables que están directamente relacionadas con éste tipo de proyectos y se llega a la conclusión que la participación ciudadana es importante para alcanzar los objetivos planteados.
- ◆ Por falta de recursos y transporte en algunas ocasiones se dificultó el traslado necesario para el correcto seguimiento de las obras que estaban en ejecución como es el caso de los convenios 021 de 2010 y 022 de 2010.
- ◆ Se debe ejercer mayor control y supervisión a los convenios interadministrativos suscritos entre la Alcaldía y Empoobando, de tal manera que se realice una adecuada gestión técnica, administrativa, financiera, operativa y social comunitaria por parte de la interventoría, ya que solo se realizó una gestión operativa, específicamente con registro fotográfico y con bitácora de obra.
- ◆ El papel Ingeniero Auxiliar de Interventoría se encaminó con el objetivo de alcanzar el 100% del objeto del contrato y las recomendaciones u observaciones realizadas al contratista no se entendieron como subordinación.

- ◆ Se logró establecer una buena relación entre el contratista y la interventoría en la ejecución de los proyectos, para poder identificar, planear y solucionar los problemas que se puedan presentar durante la ejecución de los contratos.

- ◆ Cuando se debe realizar interventoría a una obra ya iniciada, es necesario pedir toda la información relacionada desde el proceso de licitación hasta donde esté ejecutada.

- ◆ Se afianzó los conocimientos adquiridos durante el periodo de formación académica y durante el tiempo de la pasantía se evidenció que la Ingeniería Civil no cubre solo aspectos teóricos y prácticos sino que también tiene un carácter social muy definido, ya que la ingeniería en general tiene mucho que ver en el desarrollo de una sociedad.

6. RECOMENDACIONES

A la Alcaldía Municipal de Ipiales y a la Secretaría de Planeación:

- Cumplir la normatividad relacionada con la supervisión en obras civiles, teniendo en cuenta que no sólo contempla la Ley 80 de 1993, sino también un compendio de Decretos, Leyes y normas, que dan transparencia a los procesos técnico-constructivos conllevando a que la ciudadanía participe activamente en los diferentes proyectos de la ciudad.
- La Alcaldía debe facilitar constantemente un medio de transporte, para realizar un correcto seguimiento de las obras que se encuentran en ejecución, con el fin de brindar un total cubrimiento y sobretodo un mayor control de los proyectos a cargo de la Secretaría de Planeación.
- Para medir el grado de satisfacción de la comunidad es necesario realizar una encuesta antes de ejecutar un proyecto para evaluar la aceptación en general y para después comparar resultados obtenidos.
- Se debe ejercer un mayor control para los procesos de contratación en todas sus etapas: pre-contractual, contractual y post-contractual, con el fin de garantizar el pleno cumplimiento de los proyectos a ejecutarse, y de esta manera lograr la consecución de los principios de transparencia, responsabilidad y economía contemplados en la Ley 80 de 1993.
- Incentivar a los veedores ciudadanos a ejercer su función, ya que la comunidad es la que se beneficia directamente con la ejecución de cualquier obra civil.

A la Universidad del Cauca y al Programa de Ingeniería Civil:

La Universidad del Cauca y el programa de Ingeniería Civil, deben seguir impulsando el tipo de prácticas en entidades públicas, ya que para el estudiante es una buena plataforma donde desarrolla y potencializa las competencias que se necesitan para ejercer la profesión de la Ingeniería Civil.

BIBLIOGRAFÍA

ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE INGENIERÍA SÍSMICA. Norma colombiana de diseño y construcción sismo resistente (NSR/10). Enero De 1999. Bogotá.

CALDERON Ortega Jorge Alberto. Introducción a la Administración Contratación e Interventoría de Obras Civiles. Bogotá: Limusa, 2004.

COLOMBIA. SECRETARÍA DEL SENADO. Ley 80 De 1993. Por la cual se expide el Estatuto General de Contratación de la Administración Pública. Diario Oficial No. 41.094 de 28 de octubre de 1993. Bogotá.

EMPOOBANDO E.S.P. Manual de Interventoría de Proyectos. 2006

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS Y CERTIFICACION. Normas colombianas para la presentación de tesis, trabajo de grado y otros trabajos de investigación. Bogotá: ICONTEC, 33 p., NTC 1486 cuarta actualización. Mayo 1998

MALDONADO Conteras José Álvaro. Manual Guía de Interventoría de Obra. Editorial Ltda. , Bucaramanga 2000.

MINISTERIO DE DESARROLLO ECONOMICO. RAS 2000. Resolución 1096. Bogotá. 2000.

MUNICIPIO DE IPIALES, Ciudad de las Nubes Verdes. <http://www.ipiales-narino.gov.co>, página consultada en agosto de 2011.

POLANCO, F. Luis Fernando. Ingeniero Civil. Manual de Gerencia, Estructura organizacional y presupuestos de obra para empresas constructoras. Facultad de Ingeniería Civil. Universidad Del Cauca. Edición Única. Popayán (Cauca). 1999.

POLANCO, F. Margarita. Principios Básicos de mecánica de suelos. Universidad Del Cauca. Primera Edición. Popayán (Cauca). 2009.

PORTLAND CEMENT ASSOCIATION (P.C.A) proyecto y control de mezclas de concreto. Primera Edición. México. 1978

RIVERA, L. Gerardo Antonio. Ingeniero Civil. Concreto Simple. Facultad de Ingeniería Civil. Universidad Del Cauca. Segunda Edición. Popayán (Cauca). 2006