

**APOYO ADMINISTRATIVO Y TÉCNICO EN LA EMPRESA
NUEVO HORIZONTE LTDA EN LA CONSTRUCCION DEL
COLEGIO SAN FRANCISCO JAVIER SEDE PREESCOLAR Y PRIMARIA
PASTO, SECTOR LA AURORA.**

LUIS CARLOS CHAMORRO ENRIQUEZ

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE INGENIERIA
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA CIVIL
SAN JUAN DE PASTO
2011**

**APOYO ADMINISTRATIVO Y TÉCNICO EN LA EMPRESA
NUEVO HORIZONTE LTDA EN LA CONSTRUCCION DEL
COLEGIO SAN FRANCISCO JAVIER SEDE PREESCOLAR Y PRIMARIA
PASTO, SECTOR LA AURORA.**

LUIS CARLOS CHAMORRO ENRIQUEZ

TRABAJO DE GRADO, PRESENTADO COMO REQUISITO PARCIAL
PARA OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERO CIVIL

Director:

Juan Carlos Criollo Martínez
Ingeniero Civil
Director de Obra – Empresa Nuevo Horizonte Ltda

Codirector:

Fernando Javier Delgado Arturo
Ingeniero Civil

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE INGENIERIA
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA CIVIL
SAN JUAN DE PASTO
2011**

NOTA DE ACEPTACIÓN

COMENTARIOS

FIRMA JURADO 1

FIRMA JURADO 2

San Juan de Pasto, 26 de Abril de 2011

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

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

AGRADECIMIENTOS

A Dios por darme una vida llena de oportunidades, a mi padre Guillermo que mientras tuvo vida me brindo su ayuda para seguir adelante, a mi madre Rosa por estar siempre a mi lado.

A mis hermanos Lizbeth, Jorge, Memo, Jesús, a mis sobrinos Sarita, Jesús David, Jorgito, a mis abuelos Artemio y Mariana, a mis tíos Carlos, Héctor y Jaime, y demás familiares; por su apoyo y confianza incondicional para alcanzar una meta más en mi vida.

Agradezco a la Facultad de Ingeniería y al Departamento de Ingeniería Civil de la Universidad de Nariño, por la formación profesional, que me brindaron durante mi etapa como estudiante de Ingeniería Civil.

A mis compañeros de la universidad, Camilo Chaves, Alex David, Mario Ortiz, Diego Vela, entre otros, que durante el tiempo de duración de mi carrera me brindaron su apoyo y amistad, lo cual facilito mi desempeño como estudiante durante toda la carrera.

Al ingeniero Fernando Delgado Arturo, Codirector de pasantía, por su colaboración durante esta etapa de mi carrera.

Mi agradecimiento especial al grupo de trabajo en la construcción del Colegio San Francisco Javier a cargo del Ingeniero Juan Carlos Criollo; quienes me brindaron durante toda la práctica un apoyo y confianza especial en el desarrollo de todas las actividades ejecutadas, para poder adquirir conocimientos en mi formación profesional y personal.

TABLA DE CONTENIDO

	PAG.
INTRODUCCIÓN	17
1. OBJETIVOS	18
1.1 OBJETIVO GENERAL	18
1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	18
2. METODOLOGÍA	19
3. INFORME DE LA ACTIVIDADES DESARROLLADAS DURANTE LA PASANTÍA	20
3.1 APOYO ADMINISTRATIVO EN LA EMPRESA NUEVO HORIZONTE LTDA EN LA ELABORACION DEL PRESUPUESTO DEL COLEGIO SAN FRANCISCO JAVIER SEDE PREESCOLAR Y PRIMARIA PASTO, SECTOR LA AURORA	20
3.1.1 Descripción programa obras	20
3.1.2 Asistencia en la elaboración de análisis de precios unitarios.	21
3.1.3 Asistencia en la cuantificación de cantidades de obra.	26
3.2 APOYO TECNICO EN LA EMPRESA NUEVO HORIZONTE LTDA EN LA CONSTRUCCION DEL COLEGIO SAN FRANCISCO JAVIER SEDE PREESCOLAR Y PRIMARIA PASTO, SECTOR LA AURORA	35
3.2.1 Descripción de la obra en general	35
3.2.2 Supervisión de actividades de cimentación del proyecto	37
3.2.3 Verificación diseños estructurales	41
3.2.3.1 Generalidades	41
3.2.3.2 Supervisión ensayo consistencia del concreto (slump)	49
3.2.3.3 Instalación estructura metálica cubiertas	50
3.2.3.4 Supervisión construcción capilla	51
3.2.4 Seguimiento muros y repellos	53
3.2.5 Verificación diseños hidrosanitarios	59
3.2.5.1 Generalidades	59
3.2.5.2 Descripción de red externa de acueducto y alcantarillado	61
3.2.6 Supervisión y seguimiento muro contención bloque preescolar	67
3.2.7 Supervisión muro de cierre principal	69
3.2.8 Supervisión de puentes y rampas de acceso	70
3.2.9 Seguimiento de impermeabilización de vigas canal e	70

	instalación de cubiertas en fibrocarbono y policarbonato	
3.2.10	Supervisión de corte de pisos para juntas de dilatación	73
3.2.11	Seguimiento a instalación de cielos falsos	74
3.2.12	Supervisión de enchape con porcelanato	76
3.2.13	Supervisión muro cierre interno bloque preescolar	77
3.2.14	Supervisión a instalación de zona verde	78
4.	CONCLUSIONES	80
5.	RECOMENDACIONES	81
	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS82	
	ANEXOS	83

LISTA DE FIGURAS

		PAG.
Figura - 1	Presentación programa obras.	20
Figura - 2	Columna con formaleta en tablemac.	23
Figura - 3	Ménsula para apoyo de cercha.	23
Figura - 4	Casetón en tablilla para losa aligerada.	24
Figura - 5	Demolición de instalaciones existentes antiguo colegio.	25
Figura - 6	Proyección inicial de la construcción	37
Figura - 7	Movimiento de palmas.	38
Figura - 8	Fundición de concreto ciclópeo	39
Figura - 9	Zapata lista para su fundición.	40
Figura - 10	Fundición de zapata y pedestal.	40
Figura - 11	Verificación de distanciamiento de flejes viga	41
Figura - 12	Verticalidad y alineamiento de columna	42
Figura - 13	Separación de flejes en cruce de columnas y vigas.	44
Figura - 14	Columna cubierta con costales para conservar la humedad del concreto.	45
Figura - 15	Formaleta columna circular.	46
Figura - 16	Fundición de losa aligerada	47
Figura - 17	Conformación del hierro muro de contención bloque central 3.	48
Figura - 18	Ensayo de consistencia del concreto (slump).	50
Figura - 19	Instalación de cercha metálica	50
Figura - 20	Correas tipo phr 160*60-2mm	51
Figura - 21	Formaleta circular de muros de capilla	52
Figura - 22	Construcción capilla	53
Figura - 23	Pega de mampostería	53

Figura - 24	Revisión de verticalidad del muro	54
Figura - 25	Instalación de tubería conduit y lámina de icopor para muro.	55
Figura - 26	Instalaciones eléctricas sobre muros.	56
Figura - 27	Confinamiento de muros con columnetas y viguetas.	56
Figura - 28	Repello de muro interno.	57
Figura - 29	Malla con vena sobre columna.	58
Figura - 30	Instalaciones hidrosanitarias dentro de las losas aligeradas.	60
Figura - 31	Compactación de suelo con recebo para fundición de placa de contrapiso.	61
Figura - 32	Tanque recolector agua lluvias.	62
Figura - 33	Instalación de filtro 4"	64
Figura - 34	Instalación de tubería novafort 8"	65
Figura - 35	Relleno de la zanja sobre la cota clave del tubo.	66
Figura - 36	Construcción de caja de inspección para alcantarillado.	66
Figura - 37	Encofrado muro contención preescolar	67
Figura - 38	Fundición de muro de contención preescolar.	68
Figura - 39	Muro de cierre principal.	69
Figura - 40	Rampa de acceso a bloque central 1	70
Figura - 41	Cubierta principal en policarbonato.	72
Figura - 42	Cubierta bloque central 1.	72
Figura - 43	Cubierta bloque preescolar.	73
Figura - 44	Cortadora de pisos.	73
Figura - 45	Aplicación del sellador de la junta.	74
Figura - 46	Instalación de ángulo y perfiles del cielo falso.	75
Figura - 47	Placa de panel yeso con aislante termoacústico.	76
Figura - 48	Enchape porcelanato.	77
Figura - 49	Zona verde alrededor de rampa de acceso zona central.	79

LISTA DE TABLAS

		PAG.
Tabla- 1	Descripción de cerchas bloque preescolar.	26
Tabla- 2	Cantidad de platinas y pernos para cubierta bloque preescolar.	27
Tabla- 3	Cantidad de separadores y pernos para cubierta bloque preescolar.	27
Tabla- 4	Cantidad de tubería para alcantarillado pluvial.	28
Tabla- 5	Cantidad de tubería para alcantarillado sanitario.	28
Tabla- 6	Cantidad de tubería para bajantes pluviales	29
Tabla- 7	Cantidad de tubería para bajantes sanitarios	29
Tabla- 8	Despiece de hierro para zapatas bloque central 2a	30
Tabla- 9	Despiece de hierro para columnas bloque central 2a.	31
Tabla- 10	Despiece de hierro para primer traslapé de columnas bloque central 2a	32
Tabla- 11	Despiece de hierro para segundotraslapé de columnas bloque central 2 ^a .	32
Tabla- 12	Despiece de hierro para vigas de cimentación de bloque central 2a	33
Tabla- 13	Resumen acero de refuerzo para presupuesto general.	34
Tabla- 14	Áreas definitivas de construcción.	36
Tabla- 15	Diámetros nominales de las barras de refuerzo	43

LISTA DE ANEXOS

		PAG.
Anexo- 1	Presupuesto general de obra	84
Anexo- 2	Preactas y actas de mano de obra sector urbanismo construcción Colegio San Francisco Javier Sede Preescolar y Primaria Pasto, Sector la Aurora	90
Anexo- 3	Despiece estructuras complementarias	183
Anexo- 4	Cartillas despiece segunda losa	201
Anexo- 5	Planos estructurales en medio magnético	

GLOSARIO

Apuntalar: Proceso en el cual se asegura temporalmente la estabilidad de un elemento determinado ya sea con guaduas, tacos metálicos u otros elementos.

Encofrar: Proceso en el cual un grupo de gente rodea un determinado elemento con el fin de instalar un material por lo general madera, que lo cubra para poder realizar la fundición adecuada.

Entibación: Proceso en el cual se asegura una zanja con elementos como tablas y guaduas para evitar el desmoronamiento de la tierra.

Flejes: Elementos fabricados con hierro de ¼" o 3/8" hechos con el fin de amarrar las varillas longitudinales del elemento estructural y soportar efectos de cualquier posible fuerza cortante.

Frescasa: Material hecho con fibra de vidrio que cumple como función principal el de ser un aislante termoacústico.

Impermeabilización: Proceso en el cual a un elemento determinado se aplica un aditivo especial para lograr evitar que se filtre agua al elemento antes mencionado.

Mampostería confinada: sistema constructivo en el cual los muros son confinados en columnas y vigas, con el fin de suministrar pórticos con una estructura firme y uniforme.

NSR-98: Normas Sismo-Resistentes. Versión 1998.

Viga canal: Vigas que se encuentran rodeando el perímetro de la cubierta de los bloques, y sirven para recolectar toda el agua proveniente de las cubiertas y llevarlas hacia los bajantes respectivos.

Viga cinta: Vigas que sirven para realizar el cerramiento de pórticos en el área superior de los tímpanos, además sirven de base para la cubierta, estas vigas son inclinadas y paralelas a la cubierta.

Viga corona: Vigas que sirven para realizar el confinamiento de la mampostería en su parte superior, además sirven de base para la construcción de los tímpanos de las cubiertas, estas vigas son horizontales.

Tímpano:Área en mampostería de la construcción, que se encuentra confinada por las vigas de coronación y vigas aéreas.

RESUMEN

FACULTAD: INGENIERÍA

DEPARTAMENTO: INGENIERÍA CIVIL

TITULO: APOYO ADMINISTRATIVO Y TÉCNICO EN LA EMPRESA NUEVO HORIZONTE LTDA EN LA CONSTRUCCION DEL COLEGIO SAN FRANCISCO JAVIER SEDE PREESCOLAR Y PRIMARIA PASTO, SECTOR LA AURORA.

AUTOR: LUIS CARLOS CHAMORRO ENRIQUEZ

DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO:

EN EL PRESENTE INFORME DE PASANTÍA SE BUSCA REALIZAR LA DESCRIPCIÓN DE ALGUNAS ACTIVIDADES DESARROLLADAS POR LA EMPRESA NUEVO HORIZONTE LTDA EN LAS AREAS ADMINISTRATIVA Y TECNICA DURANTE EL TIEMPO DE LA PRACTICA INSTITUCIONAL. TENIENDO EN CUENTA QUE ESTA ES UNA EMPRESA QUE CUENTA CON UN AMPLIO TRAYECTO EN EL CAMPO DE LA CONSTRUCCION DENTRO DE LA CIUDAD DE SAN JUAN DE PASTO, SE ELABORA EL PRESENTE INFORME DONDE SE DESCRIBEN ALGUNAS ACTIVIDADES COMO LO SON: ASPECTOS IMPORTANTES EN EL ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS Y CALCULO DE CANTIDADES DE OBRA PARA LA CONFORMACION DEL PRESUPUESTO. RESPECTO A LA PARTE TECNICA SE DESCRIBEN ALGUNAS TECNICAS DE CONSTRUCCION PARA LAS DIFERENTES ETAPAS EJECUTADAS EN EL TRANCURSO DEL PROYECTO, ADEMAS DE LA SUPERVISION A LA CORRECTA EJECUCION DE TODOS LOS DISEÑOS QUE INTERVIENEN EN LA OBRA ENTRE LOS QUE SE ENCUENTRAN: DISEÑO ESTRUCTURAL, DISEÑO SANITARIO, DISEÑO HIDRAULICO, DISEÑO ARQUITECTONICO. POR LO TANTO, CON ESTE TRABAJO SE DETALLAN CASI TODAS LAS ACTIVIDADES DESARROLLADAS EN LA CONSTRUCCION DE UNA INSTITUCION EDUCATIVA DE PRIMER NIVEL DENTRO DE LA CIUDAD, QUE VAN DESDE UNA IDEA HASTA SU EJECUCION.

SUMMARY

ABILITY:ENGINEERING

DEPARTMENT: CIVIL ENGINEERING

TITLE: ADMINISTRATIVE AND TECHNICAL SUPPORT IN THE COMPANY NUEVO HORIZONTE LTDA. IN THE CONSTRUCTION OF THE SAN FRANCISCO JAVIER SCHOOL SOOTHES PRE-SCHOOL AND PRIMARY PASTO, SECTOR THE AURORA.

AUTHOR: LUIS CARLOS CHAMORRO ENRIQUEZ

REPORT DESCRIPTION:

IN THE PRESENT REPORT OF COURSE ONE LOOKS FOR TO REALISE THE DESCRIPTION OF SOME ACTIVITIES DEVELOPED BY THE COMPANY NUEVO HORIZONTE LTDA. IN THE ADMINISTRATIVE AREAS AND TECHNICAL DURING THE TIME IT PRACTICES OF IT INSTITUTIONAL. CONSIDERING THAT THIS IS A COMPANY THAT COUNTS ON AN AMPLE PASSAGE IN THE FIELD OF THE CONSTRUCTION WITHIN THE CITY OF SAN JUAN DE PASTO , IS ELABORATED THE PRESENT REPORT WHERE SOME ACTIVITIES ARE DESCRIBED AS THEY ARE IT: IMPORTANT ASPECTS IN THE ANALYSIS OF UNITARY PRICES AND CALCULATION OF AMOUNTS OF WORK FOR THE CONFORMATION OF THE BUDGET, WITH RESPECT TO THE TECHNICAL PART DESCRIBE SOME TECHNIQUES OF CONSTRUCTION FOR THE DIFFERENT STAGES EXECUTED IN THE COURSE OF THE PROJECT, BESIDES THE SUPERVISION TO THE CORRECT EXECUTION OF ALL THE DESIGNS THAT TAKE PART IN THE WORK BETWEEN WHICH THEY ARE: STRUCTURAL DESIGN, SANITARY DESIGN, HYDRAULIC DESIGN, ARCHITECTURAL DESIGN . THEREFORE, WITH THIS WORK ALL THE ACTIVITIES DEVELOPEMENTS ARE DETAILED ALMOST IN THE CONSTRUCTION OF AN EDUCATIVE INSTITUTION OF FIRST LEVEL WITHIN THE CITY THATGOES FROM AN IDEA TO THEIR EXECUTION.

INTRODUCCIÓN

La ejecución de este proyecto contribuirá notablemente a la generación de empleo en la ciudad de San Juan de Pasto, ayudando directamente a más de 250 familias nariñenses que se beneficiarán con un trabajo estable y remunerado dentro de la obra, e indirectamente a los empleados de las empresas proveedoras de materiales, que serán necesarias para un adecuado desarrollo del proyecto.

Se puede afirmar que la generación de empleo que conlleva la construcción de esta Institución Educativa es una manera de mejorar la situación económica y social de la ciudad de Pasto, brindando oportunidades de trabajo a gente de bajos recursos que necesitan de estos ingresos para poder mantener sus hogares.

Vale la pena resaltar que con la ejecución de este proyecto se brindará unas instalaciones educativas cómodas y agradables que servirán de beneficio para los estudiantes de la Institución, proporcionando mayor facilidad en el aprendizaje de nuevos conocimientos; lo que conllevaría a un incremento en el nivel educativo dentro del Colegio San Francisco Javier.

Por último, con esta pasantía se busca aportar con un apoyo técnico y administrativo en la ejecución de esta obra, desarrollando actividades relacionadas como son verificación de cantidades de obra de acuerdo a diseños establecidos y elaboración de presupuestos que se requieran. De igual manera adquirir conocimientos y experiencia en este tipo de proyectos.

1. OBJETIVOS

1.1 OBJETIVO GENERAL

- Contribuir con un apoyo administrativo y técnico en la Construcción del Colegio San Francisco Javier Sede Preescolar y Primaria Pasto Sector La Aurora, que realiza la empresa Nuevo Horizonte Ltda, durante el tiempo de duración de la pasantía.

1.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Contribuir en la elaboración del presupuesto de obra (cuantificación de cantidades de obra y análisis de precios unitarios) para la Construcción del Colegio San Francisco Javier Sede Preescolar y Primaria Pasto Sector La Aurora, durante el tiempo que dure la pasantía.
- Apoyar técnicamente en la Construcción del Colegio San Francisco Javier Sede Preescolar y Primaria Pasto Sector La Aurora, lo que conlleva la Verificación y Cumplimiento de Diseños Estructurales, Hidráulicos, Sanitarios, directamente con los planos aprobados, durante el tiempo que dure la pasantía.
- Adquirir conocimiento y práctica en el manejo del Software para la elaboración de presupuestos y programación de obra que posee la empresa Nuevo Horizonte Ltda llamado OBRAS.
- Capacitar al personal no calificado que labora en obra y que lo solicite en cuanto a interpretación de planos y explicaciones técnicas, durante el tiempo que dure la pasantía.

2. METODOLOGÍA

Para la presentación de este documento, se realizó un compendio de las actividades realizadas por la empresa NUEVO HORIZONTE LTDA durante el tiempo de duración de la pasantía, teniendo en cuenta que se realizó en dos fases: una es el apoyo en la elaboración del presupuesto de obra y la otra es el apoyo técnico en la construcción del Colegio San Francisco Javier Sede Preescolar y Primaria Pasto Sector La Aurora.

Para llevar a cabo la elaboración del presupuesto general de obra se realizó un apoyo en el cálculo de cantidades de obra de acuerdo a los diseños del proyecto y análisis de precios unitarios de cada ítem o actividad, teniendo en cuenta los distintos materiales, equipos y mano de obra que se necesitan en cada uno de ellos, apoyado en un software que trabaja la empresa Nuevo Horizonte Ltda llamado OBRAS que sirve para la elaboración de este tipo de presupuestos. Además de definir todos los ítems que se van a analizar en el presupuesto de obra.

Para el desarrollo del apoyo técnico en la ejecución de obra, se verificó el cumplimiento de diseños y especificaciones técnicas de las actividades que se desarrollaron en el transcurso de la pasantía como son:

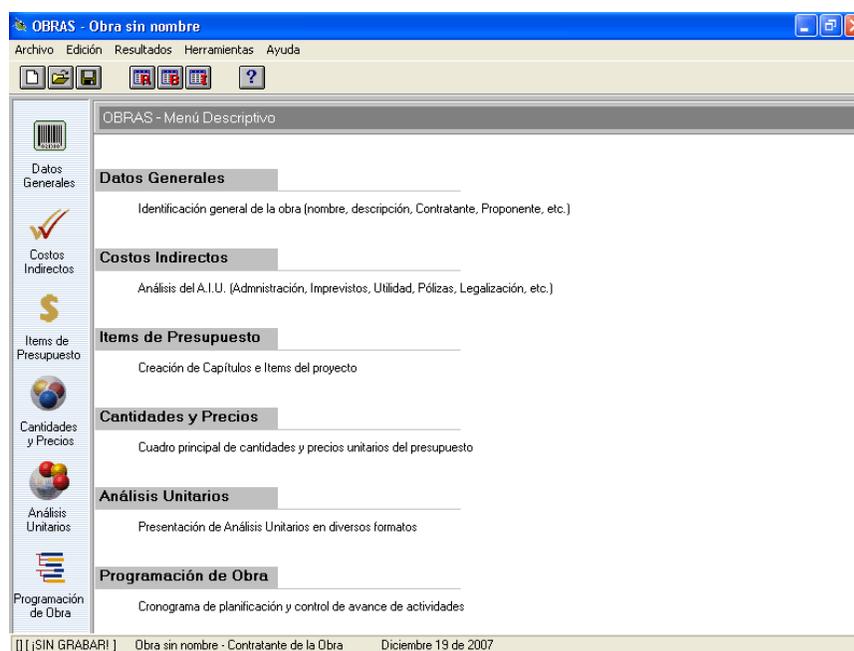
- Se verificó y cuantificó la ejecución de los diferentes elementos estructurales
- Se corroboró que la distribución, colocación y cuantías de aceros en las diferentes estructuras cumplan con lo estipulado en su diseño.
- Se verificó la dosificación de las mezclas y resistencias de los concretos requeridos para cada actividad, mediante el control de humedad, la toma de cilindros de prueba y su posterior rotura en laboratorio.
- En actividades de mampostería y repellos, se colaboró a controlar alineamientos y verticalidad (plomo) de muros y pañetes.
- En instalaciones hidrosanitarias se verificó diámetros, ubicación y correctos empates (soldadura) de los diferentes accesorios que conforman las redes y puntos para su adecuado funcionamiento.
- Se suministró ayuda en la elaboración de actas de pago de mano de obra, a través de la realización de preactas con datos medidos en campo durante el transcurso del proyecto.

3. INFORME DE LA ACTIVIDADES DESARROLLADAS DURANTE LA PASANTÍA

3.1 APOYO ADMINISTRATIVO EN LA EMPRESA NUEVO HORIZONTE LTDA EN LA ELABORACION DEL PRESUPUESTO DEL COLEGIO SAN FRANCISCO JAVIER SEDE PREESCOLAR Y PRIMARIA PASTO, SECTOR LA AURORA

3.1.1 Descripción programa obras. En el transcurso de la primera y segunda semana del primer mes de práctica se inició por aprender el manejo del software para la elaboración de presupuestos, utilizado por la empresa Nuevo Horizonte Ltda, el cual tiene por nombre OBRAS , y cumple como función principal facilitar y agilizar los cálculos desarrollados en la elaboración de unitarios, cantidades de obra, y de todo el presupuesto en sí; además dispone de una base de datos de insumos y análisis unitarios que se puede utilizar para armar rápidamente un presupuesto, o se pueden crear o modificar a voluntad y sin límite de cantidad, análisis unitarios que reflejen la dinámica constructiva de cada ingeniero en particular. Conjuntamente una vez establecidas las actividades de trabajo y los conceptos de costo indirecto, obras genera automáticamente el formulario de cantidades y precios unitarios, la lista de insumos y de análisis básicos involucrados en el proyecto y los formatos de análisis unitarios en diversas presentaciones. En la figura 1 se observa la presentación inicial del programa.

Figura 1- Presentación programa obras



3.1.2 Asistencia en la elaboración de análisis de precios unitarios. Al mismo tiempo de lo anterior, siguiendo el cronograma de actividades y teniendo un conocimiento y comprensión adecuada del programa se inicia por realizar un apoyo en el cálculo de análisis de precios unitarios, al ingeniero encargado de la elaboración del presupuesto donde se analiza dentro de cada unitario el valor de la mano de obra por actividad desarrollada, los materiales empleados, y los equipos utilizados que de cada ítem el presupuesto requiera.

El presupuesto de obra se divide en los siguientes capítulos:

- Preliminares
- Cimientos
- Estructura
- Muros y repellos
- Cubierta
- Carpintería metálica y aluminio
- Carpintería en madera
- Instalación hidráulica
- Accesorios sanitarios
- Instalación eléctrica
- Enchapes
- Acabados
- Instalación y suministro de aparatos sanitarios
- Equipos, muebles especiales y de cocina
- Urbanismo
- Red de acueducto y alcantarillado
- Parqueaderos y vías internas

Dentro de estos capítulos hay múltiples ítems en los que se analizaron su unitario correspondiente teniendo en cuenta las prioridades del proyecto a desarrollar basándose en las indicaciones suministradas por el Director de Obra. Dentro del análisis de precios unitarios realizados en los distintos capítulos que el presupuesto contiene se destacan los siguientes:

Analizando las cimentaciones de la estructura hubo la necesidad de realizar un unitario adicional donde se analizará la fundición de los pedestales de las zapatas, los cuales cumplen una función importante, ya que su no uso producirá falla súbita por punzonamiento del concreto, además que no garantizaría la longitud de anclaje y desarrollo de las barras de las columnas.

En el capítulo denominado estructura se tuvo que examinar las ventajas y desventajas del tipo de concreto que se utilizaría durante las distintas fundiciones que se presentarían en el proyecto, por lo que se escogió entre un concreto hecho en obra o un concreto premezclado fabricado por una planta certificada que se encuentra en el perímetro de la ciudad. El anterior análisis dio como resultado favorable al concreto premezclado realizado por una planta con un gran reconocimiento dentro de la ciudad; ya que este tipo de concreto garantiza un alto grado de calidad en todas sus características, primordialmente en la resistencia solicitada, la cual es de mucha importancia para efectos constructivos que se manejarían en las distintas fundiciones; porque en lo referente a losas y vigas aéreas se pretendía usar concreto con una resistencia de 4000 psi, con el fin de que este concreto a los 7 días alcance una resistencia aproximada de 3000 psi y así poder desencofrar estos elementos estructurales después de una semana de fundición, y lograr continuar con el avance de las actividades dentro de la obra.

En cuanto a la formaleta de columnas cuadradas se decidió entre una formaleta hecha con tabla ordinaria, listones, guaduas y una formaleta entablemac; la cual es un tablero de partículas de madera aglomeradas, unidas mediante una resina especial con una película protectora de resina que lo impermeabiliza; dentro de las ventajas y beneficios de esta formaleta se encuentran los siguientes:

- Alta resistencia al contacto directo con el agua.
- Excelente textura a la vista en los acabados de concreto.
- Reducción de consumo de materiales en procesos de acabados.
- Fácil fabricación de encofrados.
- Las superficies de concreto acabadas no requieren retoques.
- Compatible con todos los procesos de pintura y acabados de fachadas.
- Las dos caras del tablero son utilizables.

Este tipo de formaleta se consigue por láminas de 2.43 m * 2.14 m con diferente calibre de espesor, y para la construcción de losas, columnas y muros donde se requiere un desempeño estructural con buen acabado a la vista, el calibre recomendado es 0.019 m, los calibres de 0.009 m a 0.015 m usualmente se emplean para dar buen acabado del concreto a la vista, que junto con los anillos hechos con listones de madera seca, y tornillos, proporcionan a la columna un encofrado seguro, fácil y preciso para el vaciado del concreto; por último cabe anotar que la formaleta en tablemac tiene 20 usos por cada cara de lámina, lo cual significa que es una buena inversión respecto a cualquier otro tipo de formaleta en madera. Lo anterior se mira en la figura 2.

Figura 2 – Columna con formaleta en tablemac



Otro dato importante en el capítulo de estructura es que se analizó el unitario de las ménsulas con concreto premezclado de 4000 psi, ya que se aprovecharía que fundición de las vigas aéreas para fundir también las ménsulas las cuales sirven de apoyo para la cerchas de la cubierta. Lo anterior se puede observar en la figura 3.

Figura 3 – Ménsula para apoyo de cercha



Teniendo en cuenta que las losas de entresijos serían de forma aligerada se debía decidir cuál era el material más óptimo para la elaboración de los casetones que son necesarios en este tipo de losas; lo que llevó a realizar un análisis entre una losa aligerada con casetón en tablilla y una losa aligerada con bloque no 5 y no 6; lo que dio como resultado que era más favorable para la obra realizar la losa aligerada con casetón en tablilla. Lo anterior se observa en la figura 4.

Figura 4 – Casetón en tablilla para losa aligerada



Continuando con las losas de entresijos, también se realizó de forma detenida un análisis respecto al tipo de formaleta que se utilizaría para que sirva de apoyo a la losa aligerada, lo cual llevó a elegir entre una primera opción que era formaleta metálica alquilada lo que correspondía a tacos y cerchas, mientras sobre ellos se armaban camillas de madera; y una segunda opción hecha con formaleta ordinaria que se haría con guaduas y listones sobre los cuales se colocaría tabla ordinaria; eligiendo el tipo de formaleta metálica alquilada por razones de seguridad para el personal que trabajaría en el proyecto, de fácil instalación en su armado y cómodo en su transporte y almacenamiento dentro de la obra.

Con relación al capítulo de muros y repellos se analizó dentro de todos los ítems que lo comprenden cual sería la forma de la elaboración del mortero 1:4 para repellos y filos tanto de muros, puertas, ventanas, fachadas, entre otros, y se decidió entre un mortero hecho en una planta temporal con exclusividad para esta función ubicada dentro de la obra, o un mortero hecho por cada maestro

individualmente; donde por beneficios económicos y por aumento en el rendimiento se decidió realizar la planta temporal de producción de mortero.

Continuando con el capítulo de muros y repellos se realizó un análisis respecto al tipo de ladrillo que sería utilizado en la pega de la mampostería el cual por su gran tamaño y mayor rendimiento en la mano de obra, se seleccionó el ladrillo en bloque farol no 5 en la mayoría de la obra, seguido por un poco de bloque farol no4 y solo para la pega de muros tímpanos se utilizaría el ladrillo común en soga.

Respecto al capítulo de muros y repellos se vio la necesidad de incluir un unitario de impermeabilización de muros con sika 1, ya que por los niveles de nivel freático existirían partes donde los muros pueden estar en contacto con el agua.

Vale la pena resaltar que mientras se realizaba el presupuesto de obra, dentro de la Edificación Educativa antiguamente existente se ejecutaban actividades de demolición con la ayuda de medios manuales y mecánicos donde se destaca el uso de varias Retroexcavadoras las cuales son necesarias ya que sin su ayuda la demolición se haría lenta y con sumo cuidado, además hacen más eficiente esta actividad porque la agilizan de manera notoria, esto se puede observar en la figura 5.

Figura 5 – Demolición de instalaciones existentes antiguo colegio



Conjuntamente se realizaba un desalojo permanente de escombros a través de un número significativo de volquetas, las cuales llevan este material hacia alguna de las escombreras autorizadas a las afueras de la ciudad; y al mismo tiempo se efectuaba la localización y replanteo de la nueva obra a construir por una comisión topográfica capacitada para esta labor.

En el cálculo de los diferentes análisis unitarios se utiliza como rendimientos de equipos y mano de obra valores que maneja la empresa Nuevo Horizonte Ltda desde hace tiempo atrás, teniendo en cuenta las anteriores obras elaboradas y sus buenos resultados.

3.1.3 Asistencia en la Cuantificación de Cantidades de Obra. Luego de tener una base de datos importante en el programa de análisis de precios unitarios se procedió a colaborar en el cálculo de cantidades de obra donde con ayuda de los planos estructurales se realiza el análisis correspondiente de todas las cubiertas de los diferentes sectores que van a comprender el nuevo Colegio San Francisco Javier, donde se obtiene cantidad, tipo altura y longitud de cerchas, longitud total en metros lineales de correas y separadores, espesor y dimensiones de platinas de acuerdo al tipo de apoyo fijo o móvil, diámetro y forma de pernos; de la misma forma se consigue la cantidad y área total de los muros tímpano, y longitud de vigas cinta de cada uno de los sectores y de la construcción en general. Desde la tabla 1 a la tabla 3 se muestra todo lo relacionado con las cantidades de la cubierta del Bloque de Preescolar en su primer nivel.

Tabla 1 - Descripción de cerchas bloque preescolar.

CUBIERTAS PREESCOLAR N+ 3.30 MTS

ELEMENTO	UNIDAD	CANTIDAD
CERCHA TIPO 2 L=9.40 MTS H=1 MTS, ANGULOS: 1_1/2" 3/16" Y 1 * 1/8 "	UND	13
CERCHA TIPO 3 L=8.85 MTS H=1 MTS, ANGULOS: 1_1/2" 3/16" Y 1 * 1/8 "	UND	1
CERCHA TIPO 4 L=9.65 MTS H=1 MTS, ANGULOS: 1_1/2" 3/16" Y 1 * 1/8 "	UND	1
CORREA PHR 160 * 60 * 2mm	ML	1461.6
MENSULAS EJES NUMERICOS	13 TIPO 1	13 TIPO 2
MENSULAS EJES ALFABETICOS	2 TIPO 1	2 TIPO 2

Tabla 2–Cantidad de platinas y pernos para cubierta bloque preescolar.

CUBIERTAS PREESCOLAR N+ 3.30 MTS				
PLATINA e = 5/16" PARA CERCHAS TIPO 1,2,3 (15 cerchas)				
DIMENSION(MTS)	CANTIDAD	PERNOS		CANTIDAD TOTAL PERNOS
0.25*0.36 con 6 huecos de D= 3/4 de "	30	6 POR C/U	DE 5/8 "Y L = 0.4 MTS en forma de L (0.230mts+0.170 mts)	180

Tabla 3 - Cantidad de separadores y pernos para cubierta bloque preescolar

CANTIDAD DE SEPARADORES D= 3/8" BLOQUE PREESCOLAR N+3.30 MTS				
Longitud (mts)	Und	Cantidad	ml	Cantidad de pernos de 3/8"
0.78	mts	108	84.24	216
0.88	mts	162	142.56	324
0.14	mts	31	4.34	62
0.95	mts	4	3.8	8
0.94	mts	4	3.76	8
1.05	mts	8	8.4	16
0.8	mts	8	6.4	16
0.9	mts	12	10.8	24
	TOTAL	337	264.3	674

Continuando con el anterior tema teniendo como referencia los diferentes planos hidrosanitarios se ayudó a calcular las cantidades de tubería para la red de alcantarillado sanitario y pluvial, bajantes de aguas lluvias y sanitarios que tendrá todo el proyecto en su desarrollo. A continuación se muestra lo anterior desde la tabla 4 a la tabla 7:

Tabla 4 – Cantidad de tubería para alcantarillado pluvial.

TUBERIA (ML)									
ALCANTARILLADO	3"	4"	6"	8"	10"	12"	FILTRO A (ML)	FILTRO B (ML)	FILTRO C (ML)
PLUVIAL CUBIERTA 1	32	326	69	57	72	31			
PLUVIAL CUBIERTA 2	48	547	248	81	46	16			
PLUVIAL CUBIERTA 3	55								
PLUVIAL CUBIERTA 4		80							
FILTROS ZONAS DURAS Y VERDES		65	58	179			471	370	627
TOTAL	136	1,018	374	317	119	47	471	370	627
TOTAL A PEDIR	136	1,018	317	138	32	-	-	-	-

Tabla 5 – Cantidad de tubería para alcantarillado sanitario.

TUBERIA (ML)							
ALCANTARILLADO	2"	3"	4"	6"	8"	10"	12"
SANITARIO 1ER PISO	94	55	273	104	42		
SANITARIO 2DO PISO PREESCOLAR Y ADM	156	46	306				
TOTAL A PEDIR	250	101	578	104	42	-	-

Tabla 6 – Cantidad de tubería para bajantes pluviales

BAJANTES DE TUBERIA				
ALCANTARILLADO	TUBERIA	Nº DE PISOS	CANTIDAD	TOTAL (ml)
Pluvial	3"	1	14	53
Pluvial	3"	2	7	49
Pluvial	4"	1	32	120
Pluvial	4"	2	26	182
Pluvial	4"	3	33	338
Pluvial	6"	1	4	15
Pluvial	6"	3	4	41
		TOTAL	120	

Tabla 7 – Cantidad de tubería para bajantes sanitarios

BAJANTES DE TUBERIA				
ALCANTARILLADO	TUBERIA	Nº DE PISOS	CANTIDAD	TOTAL (ml)
Sanitario	2"	3	1	10
Sanitario	3"	3	2	21
Sanitario	4"	2	3	21
Sanitario	4"	3	9	92
		TOTAL	15	

Habiendo culminado la anterior actividad se inició a colaborar con el despiece de hierro de todas las secciones de la nueva Edificación Educativa, ayudado con el diseño estructural de la obra y con el detalle de todos los elementos estructurales como lo son zapatas, vigas de cimentación y aéreas, columnas, nervios de entresijos, muros de contención.

Dentro del desarrollo del despiece de hierro, teniendo en cuenta el detalle de cada elemento estructural entregado por el Ingeniero Calculista (**Ver Anexo 5**); y que inicialmente, el hierro disponible para la obra solo sería en varillas de longitud cada una de 12 m de largo en los diferentes diámetros, razón por la cual se hizo necesario calcular para cada maestro de obra que se encuentra en la construcción, la cantidad de varillas de los diferentes diámetros y longitud

correspondientes del elemento analizado, además se entregó a cada uno de ellos la forma como debe cortar el hierro, para optimizar su uso y hacer que el desperdicio sea el mínimo posible. A continuación se muestra desde la tabla 8 a la tabla 12 un ejemplo extraído de una hoja de cálculo de Excel que se manejó dentro de la obra para el cálculo del despiece de hierro de las zapatas, columnas, vigas de cimentación y vigas aéreas del bloque central 2 seccióna.

Tabla 8 –Despiece de hierro para zapatas bloque central 2a

BLOQUE CENTRAL 2A PARMENIO ROSERO				No 5		No 4				
Zapatas	Sección (Mts)	Despiece horizontal (Mts)	Despiece Vertical (Mts)	2.35	2.2	2.05	2	1.9	1.7	1.15
A- 1	1.55 * 1.55	8 No 4 de 1.70	8 No 4 de 1.70						16	
A- 2	2.10 * 2.10	14 No 4 de 2.05	14 No 4 de 2.05			28				
A- 3	2.25 * 2.25	19 No 4 de 2.20	19 No 4 de 2.20		38					
A- 4	1.95 * 1.95	10 No 4 de 1.90	10 No 4 de 1.90					20		
A- 5	2.05 * 2.05	14 No 4 de 2.00	14 No 4 de 2.00				28			
A- 6	1.20 * 2.40	12 No 4 de 1.15	12 No 5 de 2.35	12						12
B- 1	1.55 * 1.55	8 No 4 de 1.70	8 No 4 de 1.70						16	
B- 2	2.10 * 2.10	14 No 4 de 2.05	14 No 4 de 2.05			28				
B- 3	2.25 * 2.25	19 No 4 de 2.20	19 No 4 de 2.20		38					
B- 4	1.95 * 1.95	10 No 4 de 1.90	10 No 4 de 1.90					20		
B- 5	2.05 * 2.05	14 No 4 de 2.00	14 No 4 de 2.00				28			
B- 6	1.20 * 2.40	12 No 4 de 1.15	12 No 5 de 2.35	12						12
			TOTAL	24	76	56	56	40	32	24

FORMA DE CORTAR EL HIERRO ZAPATAS BLOQUE CENTRAL 2A	
No 5	
De 5 varillas de 12 mts salen 24 varillas de 2.35 mts y se da 1 de 2.5 mts para Belisario	
No 4	
De 15 varillas de 12 mts salen 75 varillas de 2.2 mts y sobran 15 de 1 mts	
De 11 varillas de 12 mts salen 55 de 2.05 mts y 11 de 1.70 mts	
De 10 varillas de 12 mts salen 56 de 2 mts + 1 de 2.2 + 1 de 2.05 + 1 de 1.7mts	
De 7 varillas de 12 mts salen 40 varillas de 1.9 mts + 3 de 1.15 mts	
De 3 varillas de 12 mts salen 20 de 1.7 mts + 1 de 1.15 mts	
De 2 varillas de 12 mts salen 20 de 1.15 mts	

Tabla 9 –Despiece de hierro para columnas bloque central 2a

DESPIECE COLUMNAS BLOQUE CENTRAL 2 A PARMENIO							
Columna	No 6		No 5			No 4	
Longitud (mts)	7	3.6	7	5.1	3.6	7	3.6
1A			4			2	2
1B			4			2	2
2A			8		2		
2B			8		2		
3A			4	2		2	2
3B			4	2		2	2
4A			8		4		
4B			8		4		
5A	6	2	4				
5B	6	2	4				
6A			6		4		2
6B			6		4		2
Total	12	4	68	4	20	8	12

Tabla 10 –Despiece de hierro para primer traslapé de columnas bloque central 2a.

1ER TRASLAPE COLUMNAS BLOQUE CENTRAL 2A PARMENIO					
Columna	Sección (cm *cm)	No 6	No 5		No 4
Longitud		5.5	9	5.5	9
1A	35 * 35				2
1B	35 * 35				2
2A	35 * 35		2		
2B	35 * 35		2		
3A	35 * 35				2
3B	35 * 35				2
4A	35 * 35		2	2	
4B	35 * 35		2	2	
5A	40 * 40	2			
5B	40 * 40	2			
6A	35 *35		2	2	2
6B	35*35		2	2	2
	Total	4	12	8	8

Tabla 11 –Despiece de hierro para segundo traslapé de columnas bloque central 2a.

2DO TRASLAPE COLUMNAS BLOQUE CENTRAL 2A PARMENIO					
Columna	Sección (cm *cm)	No 6	No 5		No 4
Longitud		5.5	5.5	5.3	5.3
1A	35 * 35			4	2
1B	35 * 35			4	2
2A	35 * 35			8	
2B	35 * 35			8	
3A	35 * 35			4	2
3B	35 * 35			4	2
4A	35 * 35			8	
4B	35 * 35			8	
5A	40 * 40	6	4		
5B	40 * 40	6	4		
6A	35 *35			6	
6B	35*35			6	
	Total	12	8	60	8

Tabla 12 –Despiece de hierro para vigas de cimentación de bloque central 2a

BLOQUE CENTRAL 2A PARMENIO										
ELEMENTO	Sección (cm *cm)	No 6							No 5	No4
		12	9	8.75	8.25	6	5.25	3	8.75	8.75
Viga A	30 *45	6	9		3	3	3	5		
Viga B	30 *45	6	9		3	3	3	5		
Viga 1	30 *45			6						
Viga 2	30 *45			6						
Viga 3	30 *45			6						
Viga 4	30 *45			6						
Viga 5	30 *45			6						
Viga 6	30 * 50								4	2
	TOTAL	12	18	30	6	6	6	10	4	2

Una vez realizada la anterior actividad en zapatas, vigas de cimentación, columnas, vigas aéreas y nervios de entrepisos de la losa aligerada del primer nivel en los Bloques de primaria (central 1, central 2, central 3), el administrativo, y el preescolar; se continuo con el despiece de hierro para la losa del segundo nivel, de modo que este tenía que llegar figurado a obra para su inmediata ubicación y colocación en el lugar correspondiente. Teniendo en cuenta la anterior necesidad y con la ayuda de las cartillas de despiece (Ver anexo 4) suministradas por el Ingeniero Carlos Caicedo encargado del diseño estructural, se procedió a verificar que la información que se encuentra en los planos sea semejante a la de las cartillas de despiece, las cuales eran realizadas por un programa de la empresa Codiacero el cual facilitaba la elaboración del despiece; debido a esto fue necesario aprender el manejo del programa correspondiente, para así poder corregir con éxito cualquier error que se encontraba en el transcurso de la verificación de hierros.

Es importante resaltar que con ayuda de los diseños estructurales se siguió colaborando en la elaboración de los despieces de hierro para lo que es vigas aéreas y nervios de losas aligeradas que hay en los distintos Bloques dentro de la obra, además se procedió a cuantificar y solicitar el pedido del hierro que será utilizado en las próximas actividades como lo es losas y muros de capilla, rampas

de acceso, cuarto de basuras, cuarto de celaduría, entre otros. (Ver anexo 3 pág 180)

Continuando con el tema del despiece del hierro hecho en la obra se puede afirmar que para la entrega de hierro en el armado de columnas como se puede observar en los anteriores cuadros, se realizó por partes debido a los diferentes traslapes que hay en cada una de ella teniendo en cuenta el avance de cada maestro y el nivel en que se iba a trabajar la columna, esto se debe a que se facilitaba la colocación del hierro en los traslapes y no se confundía al maestro ni se encargaba una cantidad de hierro que no sería utilizada inmediatamente.

Todo lo hecho anteriormente sirve para calcular el hierro total que es necesario en el proyecto y anexar este dato al presupuesto general, por lo cual se presenta un resumen inicial de lo mencionado en la tabla 13:

Tabla 13 – Resumen acero de refuerzo para presupuesto general.

RESUMEN ACERO DE REFUERZO												
BLOQUE	CIMENTACION		ESTRUCTURA									
			COLUMNAS	LOSA PRIMER NIVEL		LOSA SEGUNDO NIVEL		VIGAS AEREAS N + 9.75 MTS	VIGA CINTA	MENSULAS	VIGA CANAL	
	ZAPATAS	VIGAS		VIGAS AEREAS	NERVIOS	VIGAS AEREAS	NERVIOS				TIPO 1	TIPO 2
CENTRAL 1A EDIXON	1,008	3,248	4,625	2,850	2,125	4,177	2,835	3,098	514	50	392	189
CENTRAL 1B JHON	662	2,615	2,557	2,913	1,743	2,310	615	1,113	392	30	272	161
CENTRAL 2A PARMENIO	670	2,616	3,825	3,188	1,923	3,644	2,100	3,371	-	-	550	-
CENTRAL 2B BELISARIO	1,114	2,143	3,417	4,271	2,286	3,360	1,240	1,733	-	-	518	-
CENTRAL 2C BELISARIO	276	970	3,581	929	-	-	-	-	-	-	-	-
CENTRAL 3A JULIO	211	800	1,081	1,117	489	-	-	-	-	-	-	-
CENTRAL 3B JULIO	860	1,925	2,928	2,913	2,125	2,520	1,800	1,838	345	20	208	123
CENTRAL 3C JULIO	594	1,987	2,286	2,484	1,837	1,995	1,000	1,575	313	20	194	115
ADM. LUIS SINZA A	290	931	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ADM. LUIS SINZA B	307	2,792	4,301	4,025	2,277	2,310	-	-	527	30	609	-
ADM. LIBARDO C	361	1,687	937	2,272	-	-	-	-	328	79	633	-
PREESCOLAR 1 JOSE	600	3,557	5,566	5,286	-	-	-	-	780	149	-	-
PREESCOLAR 2 PACHO	540	3,557	5,351	5,286	-	-	-	-	780	149	991	-
TOTAL	7,492	28,827	40,457	37,535	14,804	20,315	9,590	12,726	3,979	525	4,368	587
GRAN TOTAL 1	36,319						GRAN TOTAL 2	172,886				

Cabe anotar que siempre cuando los maestros de obra necesitaban despejar alguna duda o inquietud respecto a la lectura de planos estructurales, despiece de hierro entregado para su respectivo corte, o de preguntas de cualquier otra índole relacionadas con la construcción, se resolvió eficazmente su incertidumbre a través del propio conocimiento adquirido, o en algunos casos apoyado en el criterio de los demás ingenieros que encontraban en obra.

3.2APOYO TECNICO EN LA EMPRESA NUEVO HORIZONTE LTDA EN LA CONSTRUCCION DEL COLEGIO SAN FRANCISCO JAVIER SEDE PREESCOLAR Y PRIMARIA PASTO, SECTOR LA AURORA

3.2.1Descripción de la obra en general.Primero que todo respecto al trabajo técnico realizado es trascendental ejecutar una breve descripción de la obra en la que se realizó la pasantía institucional, para tener claro el alcance del proyecto en sí; el cual consta de 4 áreas principales las cuales se dividen en:

- **Zona central:** Que corresponde a la parte más grande y significativa de la obra ya que es donde se va a reunir el mayor número de estudiantes del colegio; por esta razón se divide en la siguiente forma:
 - *Bloque central 1:* El cual posee aulas para alumnos en tres niveles y se comunica directamente con el bloque de administración y a través de un puente con el bloque central 2.
 - *Bloque central 2:* El cual tiene además de aulas para alumnos, un auditorio, una biblioteca y una sala de profesores; este bloque se comunica a través de dos puentes independientes con los bloques centrales 1 y 3.
 - *Bloque central 3:* Igual que el bloque central 1 posee aulas para alumnos en tres niveles, aparte de la coordinación de deportes y se comunica a través de un puente con el bloque central 2; además posee unas rampas externas para poder trasladarse entre sus diferentes pisos.

- **Administración:** Que concierne al bloque donde se encuentra la rectoría y demás personal administrativo, además de tener múltiples salones como aulas de informática y salón de música.

- **Preescolar:** Es el bloque que se encontrara separadamente del resto del colegio ya que poseerá un muro de cierre exclusivamente para esta

sección; aquí se encontrarán las aulas para los alumnos de menor edad dentro de la institución, además de tener una ludoteca, un gimnasio y un patio central que será de gran utilidad cuando se pretenda realizar cualquier evento o reunión.

- **Capilla:** Se puede afirmar que es una estructura especial teniendo en cuenta los siguientes motivos:
 - Es de forma circular combinando el concreto reforzado con la estructura metálica.
 - Tiene una altura aproximadamente de 9.00 mts.
 - Posee un espejo de agua que rodea la capilla y dos puentes de entrada y salida respectivamente que se encuentran sobre el espejo de agua, lo cual va a producir la sensación de estar caminando sobre el agua.
 - Los muros principales serán en concreto reforzado haciendo a la capilla una estructura segura.
 - Contiene una capacidad para 200 personas.
 - Además posee para la Compañía de Jesús (propietarios de la obra), un gran valor sentimental por pertenecer ellos a una comunidad católica donde la capilla es la estructura más importante y representativa dentro de toda la construcción.

A continuación se muestra una tabla detallando el total de área del proyecto:

Tabla 14 – Áreas definitivas de construcción.

AREAS DE CONSTRUCCION	TOTAL M2
<i>Primer Piso:</i> Primaria (3825.67 m2), Preescolar (2704.56 m2), Capilla (251.38 m2), Administración (1278.92 m2), Portería Principal (83,97 m2), Portería Carrera 34 (9.28 m2), Portería Calle 14 (4.6 m2), Cuarto de Basuras (85 m2)	8252.58 m2
<i>Segundo Piso:</i> Primaria (2042,46 m2), Administración (757.05 m2)	2799.51 m2
<i>Tercer Piso :</i> Primaria (1806,84 m2)	1806,84 m2
TOTAL	12858.93 m2

En la Figura 6, se observa una proyección inicial de la construcción de la obra donde aparecen todas las secciones antes mencionadas.

Figura 6 – Proyección inicial de la construcción



3.2.2 Supervisión de actividades de la cimentación del proyecto. Teniendo en cuenta que la comisión topográfica realizaba un replanteo del terreno y una adecuada ubicación de los diferentes bloques que estaban por construirse, se completaba además todo lo relacionado con el estudio de suelos a través del ingeniero encargado de esta labor, Ingeniero Jimmy Montufar el cual recomendó que en la zona central de la obra se debería realizar la excavación hasta alcanzar el estrato de conglomerado para las cimentaciones, y por último hacer un mejoramiento del terreno con un concreto ciclópeo pobre.

Además de lo anterior se continuaba con la parte preliminar de la obra, terminando toda la demolición de la estructura antigua existente, y empezando a realizar a través de las diferentes máquinas el movimiento de tierras necesario, para que los niveles de la zona central sean adecuados y así se pueda dar inicio a su construcción; también se llevó a cabo movimiento de palmas existentes en la antigua institución con la ayuda de maquinaria especial, el cual fue un trabajo que se hizo con sumo cuidado por el tamaño de la planta y el peligro que ocasionaba si se presentaba cualquier accidente para la gente encargada de esta actividad; todo esto se puede observar en la figura 7.

Figura 7 – Movimiento de palmas.



Una vez teniendo la ubicación y el nivel correcto para la zona central se continuaba ejecutando la excavación para la fundición de zapatas, donde primero se analizaba si el terreno se encontraba firme o si es conveniente excavar un poco más para poder realizar el mejoramiento del suelo a través de un concreto ciclópeo y sobre este fundir satisfactoriamente las zapatas con su respectiva parrilla de hierro estipulado.

Respecto al concreto ciclópeo se puede afirmar que su clara función es mejorar el terreno donde se piensa apoyar la zapata y por consiguiente toda la estructura, el cual se realizaba con piedras de gran tamaño o rajón, las cuales se las hacían caer en el sitio de la excavación de forma repartida en lo posible uniformemente para luego continuar con el vaciado de la mezcla. El concreto ciclópeo se compone por dos partes: la primera es por un concreto de 2500 psi con una dosificación de 1:2:4, que ocupa un porcentaje del 60% del ciclópeo, mientras que la segunda parte es el rajón que se encuentra en un 40% del ciclópeo. Para la preparación del concreto con una resistencia de 2500 psi se realizó a través de

unamescladora dentro de la obra, ya que no era necesario utilizar concreto premezclado para esta actividad y este concreto simplemente iba a realizar el mejoramiento del suelo.

En la figura 8, se observa el concreto ciclópeo terminado de una zapata.

Figura 8 – Fundición de concreto ciclópeo



Cuando se va a realizar la fundición de las zapatas la parrilla de esta debe estar sobre unas panelas pequeñas de concreto que se ubican de forma que el hierro quede prácticamente a un mismo nivel y no se funda la zapata de forma inclinada ni caída, además es necesario revisar que el hierro de la parrilla sea el estipulado en el diseño estructural y se encuentre a la separación que muestra ahí, revisando también si este lleva gancho en sus esquinas o simplemente si es derecho; también se mira la altura de la zapata y que sus dimensiones sean las adecuadas para poder vaciar el concreto premezclado.

En la Figura 9, se visualiza una zapata antes de su fundición respetando lo dicho anteriormente.

Figura 9 – Zapata lista para su fundición.



Vale la pena resaltar que luego de la fundición de las zapatas fue obligatorio fundir sobre estas unos pedestales que proporcionan una estabilidad adecuada para la estructura, además que su no uso puede ocasionar un punzonamiento del concreto y perjudicar directamente la estabilidad y seguridad de la estructura. Cuando se realizaba la fundición de la zapata y pedestal era obligatorio haber analizado e instalado el hierro que tendrá la columna que se apoyara en la zapata y así dejar amarrando e instalando este hierro, para posteriormente empezar a armar la viga de cimentación respetando el tamaño de sus flejes para asegurar el recubrimiento adecuado y el diámetro del hierro para luego encofrar la viga de cimentación y poder fundirla.

En la figura 10, se observa la fundición de una zapata y su pedestal.

Figura 10 – Fundición de zapata y pedestal.



3.2.3 Verificación de diseños estructurales

3.2.3.1 Generalidades. Dentro del transcurso de la obra para poder realizar cualquier tipo de fundición fue necesario que el maestro encargado entregué el elemento estructural a la Empresa Nuevo horizonte Ltda contratista de la obra y a su vez a la Interventoría que es realizada por la Empresa Constructora Cúpula S.A, los cuales verificaban que el elemento entregado por el maestro ya sea zapata, viga, columna, o nervio de entepiso; se encontrara en orden respecto a los diseños estructurales y al criterio respectivo del inspector que realizaba esta función. En muchas ocasiones fue necesario realizar esta función revisando que la cantidad, diámetro y longitud de hierro que aparece en el plano sea la correspondiente a la que está en obra, ya sea varillas longitudinales, sección y separación de flejes, o plomo de columnas y alineamiento de las mismas.

Vale resaltar que en las primeras ocasiones donde se desarrollaba la actividad antes mencionada se dificultaba la identificación del diámetro del hierro a simple vista pero con el paso del tiempo esto ya no es problema. Una vez todo el elemento estructural se encontraba en perfecto estado con respecto al plano respectivo, se daba la autorización para permitir la fundición del elemento estructural por escrito al maestro por parte del contratista como de la interventoría.

En la Figura 11, se observa cómo se revisaba la separación de los flejes de una viga canal los cuales deben cumplir lo estipulado en el plano.

Figura 11 – Verificación de distanciamiento de flejes viga canal.



En la Figura 12, se puede mirar cómo se revisa el alineamiento y verticalidad o plomo de la columna respectiva, una vez el hierro se encontraba acorde con el plano.

Figura 12 – Verticalidad y alineamiento de columna.



En la fundición de los diferentes elementos estructurales dentro de la obra, el acero es quien ayuda a proporcionar la resistencia adecuada para contrarrestar cualquier fuerza que pueda ocasionar tensión sobre el elemento, lo que conlleva siempre colocar en el refuerzo del elemento estructural el diámetro del hierro que nos indica el diseño estructural, el cual está hecho respetando las Normas Sismo resistentes vigentes en el momento de la construcción; sin embargo dentro de la ejecución de la obra en alguna ocasión no se llevó a cabo la anterior anotación, ya que en ese entonces donde se ubicaría el Bloque de Administración se necesitaba fundir unos pedestales con un refuerzo cada uno de 8 varillas de diámetro 6/8" con longitud de 1.50 m; y en ese momento no había hierro de 6/8" dentro de la obra y se demoraba dos días para llegar; lo anterior llevo a que se reemplazara estas varillas de 6/8" por un hierro existente de 5/8" del que se utilizaron 12 varillas con longitud de 1.50 m y así basándose en los datos de la tabla 15, se puede demostrar fácilmente que el área del refuerzo inicial del pedestal no se ve afectada, como se indica a continuación:

8	varillas	6/8"	Da un área de refuerzo	2272	mm ²
12	varillas	5/8"	Da un área de refuerzo	2388	mm ²

Tabla 15 – Diámetros nominales de las barras de refuerzo

Diámetros basados en octavos de pulgadas

Designación de la barra	Diámetro en pulgadas	DIMENSIONES NOMINALES			Masa
		Diámetro mm	Área mm ²	Perímetro mm	Kg/m
No 2	1/4"	6.4	32	20	0.25
No 3	3/8"	9.5	71	30	0.56
No 4	1/2"	12.7	129	40	0.994
No 5	5/8"	15.9	199	50	1.552
No 6	3/4"	19.1	284	60	2.235
No 7	7/8"	22.2	387	70	3.042
No 8	1"	25.4	510	80	3.973
No 9	1- 1/8"	28.7	645	90	5.06
No 10	1-1/4"	32.3	819	101.3	6.404
No 11	1-3/8"	35.8	1006	112.5	7.907
No 14	1-3/4"	43	1452	135.1	11.38
No 18	2-1/4"	57.3	2581	180.1	20.24

Lo anteriormente dicho se llevó a cabo sin ninguna dificultad gracias a que dentro de la obra existían unos pedazos sobrantes de hierro de 5/8", además se obtuvo un permiso previo de parte de la interventoría y del ingeniero calculista que no vio problema alguno; ya que el área de refuerzo cumplía satisfactoriamente.

Continuando con el tema del refuerzo del acero dentro de la estructura es importante tener en cuenta que en donde se cruza una columna con una viga comúnmente llamado nudos el esfuerzo cortante es mayor, por lo cual fue necesario contrarrestar con una separación mínima entre flejes, en este caso siguiendo lo recomendado por el calculista de la obra, se dejó una distancia entre ejes de estribos de seis centímetros (6cm), continuando con la separación normal en el resto de la estructura.

En la Figura 13, se puede observar que la distancia de los flejes en los nudos es inferior al resto de las vigas.

Figura 13 – Separación de flejes en cruce de columnas y vigas.



Fue importante durante la etapa de la conformación de la estructura de la obra colaborar y controlar a los maestros en el figurado de hierro, dando indicaciones de cómo se debe cortar el hierro para obtener así un mayor rendimiento de este, y lograr calcular la cantidad de hierro que fue necesaria para acabar la parte estructural de la obra; además se logró disminuir los pedazos sobrantes que implican un costo directo dentro del proyecto.

Lo anterior se vio reflejado en la cantidad de flejes que cada maestro de obra necesita para vigas y columnas, para lo cual dependiendo de la cantidad que de estos requiera respecto al diseño establecido y de la longitud en total que cada fleje tenga, se entregó hierro de 3/8" indicando el número que cada maestro va a usar en el elemento estructural analizado.

En el caso de las formaletas usadas para vigas de cimentación y columnas vale la pena resaltar que para vigas de cimentación se usó formaleta hecha con madera ordinaria, mientras que para columnas se usó una formaleta especial llamada tablemac, de la cual se explicó sus características anteriormente.

La anterior decisión se debió a que por las características de la formaleta tablemac se pretendía que las columnas queden listas para estucar o enchapar sin necesidad de repellarlas, mientras que para las vigas de cimentación como son una parte de la estructura que no van a ser visibles en la obra ya terminada y no requieren ningún acabado se usó formaleta ordinaria que de igual manera cumple una adecuada función y es de costo económico bajo; también sucede lo mismo con respecto a las vigas aéreas que se funden en la losa aligerada ya que tampoco son visibles a gran escala porque por encima llevan acabado de piso y

por debajo llevan cielo falso, solo se las podría observar junto con la torta de la losa por la parte frontal y posterior del bloque .

Además, a las columnas en algunos casos se las cubrió con costales para conservar la humedad del concreto como se puede observar en la figura 14, y en otras ocasiones se les aplico antisol sobre ellas el cual se adhiere a la superficie de esta, formando una película impermeable al agua y al aire, evitando la evaporación del agua de amasado y el secado prematuro del concreto por efectos del sol y/o viento. Algunas de las ventajas de usar antisol sobre el concreto son las siguientes:

- Reduce el peligro de fisuración por retracción debido a un por secado prematuro.
- Reflecta los rayos solares debido a su pigmentación blanca, además de permitir un control rápido de aplicación.
- Después de 3 horas de aplicado el antisol no se ve afectado por las lluvias y se mantiene por 3 semanas mínimo.

En la Figura 14 - Columna cubierta con costales para conservar la humedad del concreto.



En cuanto a la formaleta utilizada para columnas circulares que se encontraban en el bloque central 1 y el bloque administrativo se la realizo con tiras de madera tajillo cortadas cada 2 centímetros la cual estaba a lo largo de la columna rodeándola totalmente y como soporte se colocaban anillo en madera cada 20

centímetros de forma transversal a lo largo de la columna lo que ayudaba a que durante la fundición esta conserve la forma deseada y no se ensanche en alguna de sus partes por el vibrado del concreto; este tipo de formaleta se puede observar en la figura 15.

Figura 15 – Formaleta columna circular.



Continuando con la descripción de la conformación de la estructura de la zona central de la obra se puede afirmar que para el armado de vigas aéreas y nervios de las diferentes losas fue necesario construir temporalmente una plataforma hecha con camillas de madera apoyadas en tacos y cerchas metálicas, para que sirvan de soporte en la fundición de las vigas aéreas, nervios y torta de la losa aligerada; como se dijo anteriormente en la elaboración de este tipo de losas se utilizó concreto premezclado de 4000 psi de resistencia para poder desencofrar a los 7 días una vez la losa ya tenga una resistencia de aproximadamente 3000 psi, en esta etapa de la obra se logró colaborar en algunas ocasiones cuantificando la cantidad de concreto que se necesitaría para la fundición de la losa en sí, teniendo en cuenta el desperdicio para que no quede concreto faltante en la fundición; también se supervisó la fundición de la losa, asegurándose que sobre los casetones en tablilla se situaba sobre estos unas mallas electrosoldadas repartidas uniformemente sobre toda la superficie, además de estar ubicadas encima de unas panelas de concreto en todos los sentidos de la losa con el propósito de que las mallas electrosoldadas queden niveladas y no unas más altas que otras o viceversa, y todo esto se hace con el fin de cumplir la función de las mallas electrosoldadas que es de ayudar a la torta de la losa a contrarrestar los efectos que son normales en el concreto ya sea por el clima u otros factores que hacen que el concreto se expanda y contraiga; además es obligatorio utilizar un

vibrador de concreto que es quien nos permite eliminar el aire del concreto y compactarlo, lo anterior quiere decir que cuando una mezcla de concreto es vibrada, se "fluidifica" y se reduce la fricción interna entre las partículas de agregados, esta fluidificación hace que el aire atrapado surja a la superficie, y que el concreto se compacte.

Vale la pena resaltar que como en la fundición de las losas aligeradas del proyecto así como los demás elementos estructurales se utilizó concreto premezclado, el cual posee unas características significativas y asegura una resistencia específica, pero que para estas losas se necesitaba un equipo el cual permita trasladar el concreto a una altura determinada conocido comúnmente como bomba para concreto la cual facilita y agiliza este trabajo para economizar tiempo en su ejecución ya que en la fundición de estas losas como son de gran tamaño se necesitaba no solo un carro de concreto sino varios para lograr el objetivo visto en un principio.

En la Figura 16, se puede observar la forma de llevar a cabo la fundición de la losa aligerada.

Figura 16 – Fundición de losa aligerada



Siguiendo con el mismo tema para la fundición de estas losas aligeradas se utilizó casetón en tablilla los cuales eran realizados dentro de la obra por un carpintero encargado de esta labor, al cual era necesario entregarle las medidas y la cantidad de cada casetón para el poder realizar el corte de la tablilla y su

respectivo armado y de esta manera el tamaño sea el óptimo que pueda alcanzar dentro de las vigas y nervios de la losa, no siendo de una dimensión muy grande ya que no alcanzaría en su espacio correspondiente, ni tampoco que el casetón sea muy pequeño porque se daría un desperdicio exagerado de concreto durante la fundición el cual no beneficia en nada la resistencia de la losa aligerada.

Además de lo anterior dentro de la conformación de la estructura de la zona central se hizo necesario supervisar y verificar el cumplimiento del diseño estructural en la elaboración de unos muros de contención en el bloque central 1 y el bloque central 3, y esto se debe a que por el cambio de niveles dentro del proyecto existía en los bloques anteriormente mencionados una parte lateral de cada uno de ellos que soportaría el peso del terreno de un nivel superior que cubriría en gran proporción la parte lateral de cada bloque; esto llevo a la necesidad de que por la fuerza que ocasionaba el suelo al muro este debía estar reforzado con acero para tener la capacidad de equilibrar la fuerza anteriormente mencionada. Lo anterior se muestra en la figura 17.

Figura 17 – Conformación del hierro bloque muro de contención central 3.



Es importante señalar que cuando se pretendía llevar a cabo la fundición de las vigas aéreas del ultimo nivel de cada bloque se tenía que instalar a lado de estas lo que es vigas canal con su respectivo hierro y diseño y asegurándose que la fundición se haga de la mejor forma, y recordando colocar en su lugar adecuado el paso para los bajantes de aguas lluvias y dejando hacia cada uno de estos una pequeña pendiente para que el recorrido del agua sea haga en la dirección correcta y no se estanque en alguna parte de la viga canal.

3.2.3.2 Supervisión de ensayo de consistencia del concreto (slump). Para el tipo de concreto premezclado antes de empezar su uso siempre fue necesario realizar el ensayo de consistencia o slump, el cual nos da una idea del estado de la dosificación de la mezcla y del contenido de agua de la misma, también sirve para evaluar la capacidad del concreto para adaptarse con facilidad al encofrado que lo va a contener; a continuación se presenta un resumen de los pasos para la realización del ensayo:

- Obtener una muestra al azar, sin tener en cuenta la aparente calidad del concreto. Según la norma se debe obtener una muestra por cada 120 m³ de concreto producido ó 500 m² de superficie llenada y en todo caso no menos de una al día. Entre la obtención de la muestra y el término de la prueba no deben pasar más de 10 minutos.
- Colocar el molde limpio y humedecido con agua sobre una superficie plana y humedecida, pisando las aletas.
- Verter una capa de concreto hasta un tercio del volumen (67 mm de altura) y apisonar con la varilla lisa uniformemente, contando 25 golpes.
- Verter una segunda capa de concreto (155 mm de altura) y nuevamente apisonar con la varilla lisa uniformemente, contando 25 golpes. Los golpes en esta capa deben llegar hasta la capa anterior.
- Verter una tercera capa (en exceso) y repetir el procedimiento, siempre teniendo cuidado en que los golpes lleguen a la capa anterior. Como es usual, les faltará un poco de concreto al final, así es que tendrán que rellenar el faltante y enrasar el molde con la varilla lisa. Desde el inicio del procedimiento, hasta este punto no deben de haber pasado más de 2 minutos. Es permitido dar un pequeño golpe al molde con la varilla para que se produzca la separación del pastón.
- Ahora pasamos a retirar el molde con mucho cuidado (no debería hacerse en menos de 5 segundos), lo colocamos invertido al lado del pastón, y colocamos la varilla sobre éste para poder determinar la diferencia entre la altura del molde y la altura media de la cara libre del cono deformado.

En ocasiones fue necesario supervisar esta actividad para mirar que el concreto premezclado suministrado se encuentre en buenas condiciones; esto se puede ver en la figura 18.

Figura 18 – Ensayo de consistencia del concreto (slump).



3.2.3.3 Instalación de estructura metálica para cubiertas. Es de suma importancia que en la conformación de la estructura de los distintos bloques del colegio se preste atención a las diferentes estructuras metálicas que serán instaladas posteriormente como lo son puentes, rampas, cerchas para cubiertas entre otros; porque es necesario dejar instalado antes de la fundición, todo lo que corresponde a platinas y pernos para luego poder implantar correctamente toda la estructura metálica de la obra. La anterior acción evita ejecutar demoliciones de vigas y columnas para poder instalar estos elementos o en su defecto realizar anclajes que también implican un costo adicional al previsto.

En la Figura19, se puede apreciar cómo se realiza la instalación de una cercha metálica.

Figura 19 – Instalación de cercha metálica



Una vez se va terminando toda la parte estructural de los diferentes bloques del proyecto se procedió a supervisar la instalación las cerchas metálicas de la cubierta y la elaboración de los muros tímpanos en el lugar que el diseño lo señalaba; sobre los cuales fue necesario armar una viga cinta en la cual se dejaban unas pequeñas platinas metálicas con espesor de 1/8", las cuales sirven para lograr soldar las Correas tipo PHR 160*60–2mm en las que se piensa apoyar la cubierta de fibrocarbono.

En la figura 20, se puede observar cómo quedan soldadas las correas a las platinas de las vigas cinta y a las cerchas metálicas.

*Figura 20 – Correas tipo PHR 160*60-2mm*



3.2.3.4 Supervisión construcción de la capilla. Es de tener en cuenta que en la construcción de la capilla, la cual, como se dijo antes es una estructura especial por ser de forma cilíndrica, hubo la necesidad de dar esta forma desde las vigas de cimentación, en las cuales se utilizó como formaleta lámina de triplex para poder dar la forma circular que cada una de estas necesitaba, además de colocar en ella pedazos de varillas de hierro para poder armar los muros que se realizarían en concreto reforzado.

También se puede decir que con respecto a los muros en concreto reforzado que esta llevaría, antes de realizar su fundición hubo suma precaución por parte del ingeniero residente encargado, director de obra, como de los interventores, ya que esta por su forma cilíndrica era compleja y por esta razón no se tenía en claro

como iba a ser el tipo de formaleta a utilizar; lo que llevo primero que todo a deducir que la fundición se realizaría por tramos con láminas de triplex en los exteriores del muro para poder dar la forma circular a la capilla, además se colocaría listones en achapo de un tamaño igual a la altura de la fundición del muro y con una separación de 50 cm a lo largo del tramo del muro a fundir; y por ultimo apuntalar los listones con tacos metálicos tanto en la parte interna como externa del muro. El uso de los listones fue necesario para complementar la forma circular del muro y con ayuda de los tacos metálicos evitar que el muro se deforme durante la fundición y el vibrado del concreto. En el anterior procedimiento se colaboró con su supervisión ya que esta actividad se llevó a cabo con todos los muros de concreto reforzado que tiene la Capilla del Colegio por diferentes secciones siempre utilizando como división el principio o el fin de alguna de las pantallas estructurales; lo anterior se puede observar en la figura 21.

Figura 21 – Formaleta circular de muros de capilla



En la figura 22, se observa la capilla con la gran mayoría de sus muros reforzados.

Figura 22 – Construccion capilla



3.2.4 Seguimiento a muros y repellos. Respecto a la pega de la mampostería en ladrillo farol en los distintos bloques del proyecto se puede afirmar que los maestros de obra no presentaron mayor dificultad en la interpretación de los distintos planos arquitectónicos pero si en la ejecución de la pega de ladrillo ya que este no llegaba a la obra en un perfecto estado, sino que tenía uno que otro defecto, y así cuando se revisaba en un muro el alineamiento y la verticalidad (plomo) del muro en muchas ocasiones eran necesario bajar el muro y volver a construirlo. En la figura 23, se observa la pega de la mampostería bloque farol no 5.

Figura 23 – Pega de mampostería



En la revisión de la pega de un muro como se dijo se revisaba por parte del encargado de la empresa constructora como por un delegado por parte de la interventoría, quienes el alineamiento lo revisaban con un cordal metálico de una manera tanto horizontal y vertical sobre el muro; mientras que la verticalidad o plomo del muro la chequeaban con una plomada en las distintas hiladas de la pega del ladrillo; en las actividades anteriormente señaladas se exigía un alto grado de calidad, lo que también conllevó a que algunas veces fuera necesario desarmar el muro. En muchas ocasiones se acompañó a realizar la labor antes mencionada a los interventores de la obra. Lo descrito en este párrafo se observa en la figura 24.

Figura 24 – Revisión de verticalidad del muro



Continuando con el tema de la pega de la mampostería vale la pena resaltar que para empezar a pegar un muro a lado de una columna era necesario ejecutar un confinamiento del muro, en el cual primero se debía anclar hierro de $\frac{1}{4}$ " en aproximadamente cinco centímetros dentro de la columna, el cual se cubría con un tubería conduit y se colocaba un tapón en su extremo, para luego fundir con concreto esta primera parte del muro y así poder seguir con la pega de la mampostería, lo anterior se conoce en el dialecto de obra como dado y se realiza cada tres hiladas del muro, esto se puede visualizar en la figura 25.

Figura 25 – Instalación de tubería conduit y lámina de icopor para muro.



Lo afirmado en el párrafo anterior sirve junto con la lámina del icopor que se instala entre columna y muro para que este no quede rígido sino un poco flexible para efectos del movimiento que pueda tener en caso de presentarse un sismo, ya que si se realiza lo que se menciona anteriormente el muro y la estructura se vuelven independientes lo que genera que con la fuerza que produce el sismo tanto muro como estructura se moverían cada uno en su dirección, evitando así que no se presenten grietas en el muro, gracias a que en el confinamiento del muro y la estructura; los anclajes de hierro sobre la columna se cubren con la tubería conduit y se tapona en su extremo para que en la fundición del concreto el confinamiento no se vuelva rígido produciendo fisuras y en el peor de los casos caídas del muro.

Una vez que en un determinado sector del proyecto se terminaba con la pega de un muro se procedía a picar un poco el muro para colocar la tubería conduit de las instalaciones eléctricas ya sea para toma corrientes, switches, entre otros; luego se cubría con una malla vena la tubería ubicada en el muro para poder ejecutar luego la labor de repello o pañete del muro; la anterior actividad es de suma importancia y cuidado para evitar demoler un pedazo de muro cuando este ya se encuentre repellido y realizar un doble trabajo. Lo anterior se puede observar en la figura 26.

Figura 26 – Instalaciones eléctricas sobre muros.



Respecto a las instalaciones hidráulicas también era necesario picar o demoler el muro un poco para poder colocar esta tubería antes del repello ya sea en bebederos, duchas, lavamanos, lavaplatos entre otros; y así ahorrar tiempo y dinero dentro de la ejecución del proyecto.

Es bueno resaltar que en la pega de la mampostería se necesitaba para realizar un confinamiento adecuado del muro armar columnetas y viguetas las cuales en algunos casos para su armado se dejaba en la fundición de la losa aligerada en que se va apoyar el muro varillas de pequeño tamaño para luego poder armar las columetas, mientras que en otras oportunidades tocaba anclar el hierro para lograr fundir la columneta de forma adecuada; mientras que en el caso de las viguetas cuando era necesario se anclaba el hierro en las columnas para armar la vigueta de forma correcta y segura. Lo anterior se puede observar en la figura 27.

Figura 27 – Confinamiento de muros con columnetas y viguetas.



Cabe anotar que en todos los muros que terminaban a la misma altura del nivel de piso, una vez terminada la pega de la mampostería se necesitaba rematar este tipo de muro con una viga corona que sirven para realizar el confinamiento de la mampostería en su parte superior, la cual proporciona un terminado adecuado al muro y asegura la estabilidad del mismo para lograr un acabo ideal.

Teniendo listo la pega de la mampostería y habiendo colocado todo lo relacionado con instalaciones eléctricas en el muro se inicia el repello del mismo tanto por el lado interno como externo de este, en esta labor era necesario dejar al ladrillo con la suficiente agua para que este no absorba el agua de la mezcla de mortero y viceversa ósea que a la mezcla de mortero también se debía rociar un poco de agua y no absorba el agua del ladrillo, así con las dos partes húmedas se producirá una mejor adherencia y con el tiempo no aparecerán sobre el pañete fisuras, ni habrá desprendimientos de la capa de repello sobre el muro.

En el caso, en que por efectos de clima o el hecho de no realizar la labor de asegurarse que el ladrillo tenga la suficiente cantidad de agua o que el mortero no este húmedo, inmediatamente sucederá que el repello supuestamente se hará de una buena forma, pero con el tiempo aparecerán los problemas que pueden ocasionar un costo alto en su reparación, ya que si en un muro con su estuco terminado aparece una fisura, y se debe al anterior factor mencionado se tendría que pensar en una reparación, esto conllevaría a un costo extra no contemplado en la ejecución de la obra. En la figura 28, se observa cómo se realiza el repello antes mencionado.

Figura 28 – Repello de muro interno.



Continuando con el tema de los repellos se puede afirmar que en la ejecución de esta actividad en lo que corresponde a columnas, hubo la necesidad de instalar mallas con vena para que se produjera una adherencia del mortero de repello con la columna; a continuación se presentan una breve descripción de este material:

Esta malla también es conocida como Sen - sen, espina de pescado, malla cielo raso, malla fachada, malla nervo metal, malla kincha.

Dimensiones:

- 0,50 m (ancho) x 2,00 m (largo)
- 0,60 m (ancho) x 2,00 m (largo)

Material:

ColdRolled Norma: JIS-G-SPCC-SD

Propiedades y funciones:

- Límite de elasticidad: 275 N mm²
- Excelente protección contra el agrietamiento y retracción del mortero.
- Ideal para doblar, curvar o formar figuras difíciles en construcción.
- Provee, acompañada con el mortero, excelente resistencia al ataque del fuego.

En la figura 29, se observa la instalación de una malla con vena sobre columna.

Figura 29 – Malla con vena sobre columna.



Cabe anotar que en todos los repellos era necesario llevar un terminado adecuado de sus filos ya sean en columnas, viguetas, mochetas, vigas cinta, entre otros, para así dar una mejor estética al repello, para luego con el acabado que se piense terminar el trabajo sea eficiente y no se presente ningún inconveniente como el retraso del enchape o estuco por no tener listo de manera adecuada todo lo relacionado con el repello.

Siguiendo con el tema planteado se puede afirmar que otra actividad necesaria en lo relacionado con mampostería era la elaboración de buitrones dentro de los diferentes bloques en el transcurso del proyecto, para lo cual se requirió hacer una mampostería alrededor del bajante a tapar ya sea de aguas lluvias o negras, luego se continuaba con el repello, y por último se remataba los filos del repello con sumo cuidado.

Es importante resaltar que al mismo tiempo que se realizaba las actividades de mampostería y repello en los distintos Bloques del proyecto, se iniciaban actividades en la parte urbanística de la obra como lo es todo lo relacionado a la red de alcantarillado sanitario y pluvial, incluyendo también la red de filtros, el muro principal de cierre.

3.2.5 Verificación de diseños hidrosanitarios

3.2.5.1 Generalidades. En lo que refiere a fundición de losas era indispensable tener acoplado todo lo que corresponde a instalaciones hidrosanitarias como lo era bajantes de aguas lluvias y aguas negras, y se hacía necesario prestar demasiada atención a que esta labor se haga de la manera más adecuada y de la mejor forma, respetando la ubicación que nos muestra el diseño hidrosanitario, pero a su vez sin dañar la función de ningún elemento estructural; igual como se hizo anteriormente en muchas ocasiones fue necesario verificar y corregir la ubicación y diámetro estos puntos para que se pueda realizar la fundición de las losa correspondiente.

En la Figura 30, se observa cómo se arma dentro de la losa a fundir las instalaciones hidrosanitarias.

Figura 30 – Instalaciones hidrosanitarias dentro de las losas aligeradas.



Continuando con las instalaciones hidrosanitarias internas a los diferentes bloques del colegio estas afectaban la fundición de la placa de contrapiso del primer nivel de cada bloque, lo cual conlleva a que se realice una nivelación y compactación adecuada del suelo con recebo y ayuda de una placa compactadora (rana), luego de verificar que todo se encuentre a un solo nivel se instalaba un plástico transparente (polisec), el cual sirve para que en la fundición del piso no se ensucie con el recebo y pierda resistencia, también sobre el plástico transparente se colocaba una malla electrosoldada que como se dijo anteriormente es para contrarrestar los efectos de contracción y expansión del concreto; ya estando listo lo anteriormente afirmado se podía proceder a realizar la fundición del concreto para la placa de contrapiso la cual tenía un espesor de diez centímetros (10 cm).

Antes de realizar la fundición de la placa de contrapiso se tuvo que revisar en los diseños hidrosanitarios que las tuberías de alcantarillado pluvial, sanitarios y los diferentes tipos de filtros se encuentren instaladas, para poder realizar la fundición y así evitarse la necesidad de demoler algún contrapiso, lo anterior en algunas ocasiones hace referencia a las instalaciones eléctricas, pero con un grado de menor importancia ya que en la mayoría de las ocasiones estas instalaciones se sitúan en las paredes o sobre el cielo falso. En todas estas fundiciones hubo que realizar un curado adecuado del concreto rociando agua por toda la placa, asegurándose así que el concreto fragüe de una manera adecuada.

En la figura 31, se observa cómo se compacta el suelo con recebo una vez teniendo listo todas las instalaciones hidrosanitarias respectivas.

Figura 31 – Compactación de suelo con recebo para fundición de placa de contrapiso.



En esta etapa de la pasantía institucional por orden del Director de Obra se dio prioridad a colaborar al Ingeniero Residente encargado de todo lo urbanístico del proyecto; donde se ejecutó como funciones principales:

- Se realizó preactas de mano de obra, lo que conlleva a cuantificar y medir actividades ejecutadas por los maestros en el terreno y transcribirlas a una hoja de cálculo. **(Ver anexo 2, pág 87).**
- Se supervisó la instalación de la red de alcantarillado sanitario y pluvial dentro de la obra.
- Se verificó que las cotas suministradas en el diseño hidrosanitario se cumplan en el terreno.
- Se colaboró en que la instalación de tubería de la red de alcantarillado se realice de manera adecuada, respetando los diámetros y pendientes proporcionadas por el diseño hidrosanitario.
- Se planteó soluciones óptimas y precisas ante los diferentes problemas que se presentaron en la instalación de tubería de la red de alcantarillado.

3.2.5.2 Descripción de la red externa de acueducto y alcantarillado. Es importante resaltar que en el diseño hidrosanitario del proyecto para la parte pluvial se tenían dos tipos de redes, la primera era el agua recolectada de todas

las cubiertas de los distintos bloques del proyecto las cuales pasaban por un desarenador y luego entraban en un tanque de almacenamiento del cual se conectaría un equipo hidroneumático de succión de donde se repartiría esta agua a todos los sanitarios y orinales que se encuentran dentro de los diferentes bloques de la institución; la segunda es la red de aguas provenientes de sumideros y de unos pocos filtros la cual llevaría dentro de esta tubería agua contaminada que no puede ser llevada al tanque de almacenamiento de aguas de cubiertas por lo tanto el recorrido de esta tubería llegaba a una cámara que se encuentra afuera del colegio exactamente en la calle 14. En el desarenador mencionado existen cajas de inspección conectadas lateralmente a lo largo de este en las diferentes etapas de su función y que sirven como desagüe de agua, en caso que en época de invierno el agua de cubiertas sea de una magnitud que supere la capacidad del desarenador y sea necesario evacuar por algún medio esta cantidad en exceso de agua; además posee una tubería de paso directo o bypass entre la entrada y salida del desarenador que sirve cuando se desee realizar un mantenimiento de este equipo. En la figura 32, se observa el tanque recolector del agua lluvia proveniente de las cubiertas.

Figura 32 – Tanque recolector agua lluvias.



Siguiendo con el anterior tema vale resaltar que dentro del proyecto existe otro tanque de almacenamiento que se conecta directamente con el agua del acueducto suministrada por la empresa prestadora de este servicio (Empopasto), que con ayuda de un equipo de succión compuesto por unas bombas hace llegar esta agua a todos los lavamanos y bebederos existentes en todos los bloques del colegio, además de este tanque también se suministra toda la red contraincendios que tendrá la institución, la cual será en tubería galvanizada de 2 y 3 pulgadas y rodeara las zonas más importantes del proyecto.

Los dos tanques anteriormente mencionados se conectan entre sí a través de una tubería de 2 pulgadas, lo cual se realiza porque en época de verano el tanque de almacenamiento de aguas de cubiertas se encontraría vacío para suministrar agua

a los sanitarios y orinales, los cuales necesitan obligatoriamente tener disponibilidad de agua, razón por la que el tanque de almacenamiento conectado al acueducto envía agua al otro tanque para poder abastecer sanitarios y orinales dentro de la institución.

En la construcción de los tanques de almacenamiento es de importancia resaltar que por la profundidad de excavación que cada uno de estos tenía, era necesario realizar constantemente un manejo de aguas a través de la evacuación de la misma con una motobomba la cual se utilizaba diariamente entre 3 a 4 horas; debido a lo anterior fue necesario elaborar alrededor de cada tanque de almacenamiento un filtro con geotextil y grava para evitar así que el agua afecte directamente las paredes del tanque.

Continuando con el anterior tema dentro de los tanques se realizó un solado de limpieza antes de la fundición de la losa inferior del tanque, para lo cual se vio la necesidad de ejecutar esta labor junto con la fundición de una parte pequeña de los muros laterales de este, razón por la cual se instaló una Cinta PVC especial que es una banda termoplástica de cloruro de polivinilo de buena elasticidad y resistencia a los agentes agresivos; y se emplea en estructuras de concreto para sellar juntas de construcción o de dilatación. Se diferencia de los demás sellantes en que se instala en la posición deseada antes de colocar el concreto, asumiendo la función de sellante cuando el concreto endurece.

Este tipo de Cinta PVC se puede usar en todo tipo de obras hidráulicas (piscinas, tanques, vertederos, canales, etc.) en obras subterráneas (sótanos, parqueaderos, etc.) sustituyendo con ventajas prácticas, técnicas y económicas a las láminas metálicas. Algunas ventajas que este tipo de cinta presenta son las siguientes:

- Nervadura que proporciona sello efectivo contra el paso del agua.
- Gran elasticidad.
- Especial para todo tipo de juntas en obras hidráulicas.
- Resiste presiones de agua hasta de 1,5 kg/cm²
- Fácil de soldar.
- No presenta ninguna reacción física ni química con el concreto.
- Resistencia al envejecimiento.
- Más resistente que el concreto a los líquidos corrosivos.

Una vez se encontró listo la fundición por completo de los muros laterales de los tanques de almacenamiento se realizó un repello impermeabilizado en la caras internas y externas del tanque, para luego poder fundir la losa superior del tanque con sus respectivas tapas de inspección.

Además en la red pluvial también se encuentra la red de filtros los cuales están diseñados de 3 tipos:

- Filtro A: Se utilizó tubería perforada de 4" la cual se coloca sobre 0.2 mts de gravilla, y se cubre con 0.2 mts de gravilla en un ancho de 0.4 mts y todo esto se envuelve en un geotextil no tejido que permita la absorción del agua.
- Filtro B: Similar al anterior solo que el ancho del filtro es de 0.5 mts.
- Filtro C: Semejante al anterior solo que la tubería perforada es de 6".

En la figura 33, se observa la instalación de la tubería de un filtro, sobre la gravilla y cubierta con un geotextil no tejido.

Figura 33 – Instalación de filtro 4"



Durante la instalación de la tubería de alcantarillado sanitario y pluvial se supervisaba la ejecución de las siguientes actividades por parte del maestro de obra encargado de esta labor:

- Con ayuda de topografía localizar y replantear el tramo de tubería a instalar, trazando el ancho de la zanja a lo largo de este.
- Revisar con ayuda de los planos hidrosanitarios la cota batea de salida y de llegada de la tubería, para tener idea de la profundidad de la excavación a realizar.
- Teniendo ya claro la profundidad de la excavación a realizar y empezando con esta actividad se analiza si era necesario entibar la zanja con tabloncillos y guaduas, para evitar así caída del suelo sobre el personal que se encontraba realizando esta labor; en caso que la profundidad para la excavación sea inferior a los 2.0 m no era necesario entibar siempre y cuando el suelo tuviera un aspecto firme y se encontraba seguro, en caso

contrario cuando el suelo no estaba firme se recomendaba entibar por seguridad de los trabajadores.

- En todos los tramos de instalación de tubería era necesario excavar diez centímetros de más para poder colocar un colchón de la tubería en recebo; vale la pena resaltar que la tubería instalada en toda la red de alcantarillado era tubería novafort siempre y cuando el diámetro sea mayor a 4 pulgadas cuando este era menor o igual a 4 pulgadas se distinguía el tipo de red de alcantarillado ya sea pluvial o sanitaria. En la figura 34, se puede observar la instalación de tubería novafort de 8" para la red externa a los bloques de alcantarillado pluvial.

Figura 34 – Instalación de tubería novafort 8"



- Una vez ya tendido el colchón en recebo se procedía a instalar la tubería, revisando cotas bateas de salida y llegada del tramo, respetando la pendiente que este tenga; lo anterior se realizaba teniendo como referencia una cota base suministrada por los topógrafos de la cual se pasaba el nivel con una manguera llena de agua y se verifican las cotas antes mencionadas; además se revisaba el correcto alineamiento de la tubería.
- Ya estando listo la tubería se procedía a realizar el relleno con recebo o con material de sitio que este en buen estado, es importante resaltar que en un principio este relleno se hizo con pisón por lo menos unos 50 cm sobre la cota clave del tubo y luego con saltarín, ya que si se realizaba con saltarín desde un principio, este por el impacto que transmite podía fisurar o dañar

el tubo. En la figura 35, se observa cómo se realiza el relleno de la zanja con recebo.

Figura 35 – Relleno de la zanja sobre la cota clave del tubo.



- Terminado con el relleno de la tubería se procedió a realizar las cámaras o cajas de inspección que correspondían al tramo de tubería instalado, adecuando de manera correcta las cañuelas de cada una de estas para que el tránsito del agua sea óptimo. En la figura 36, se observa la elaboración de una caja de inspección de 1.0 m *1.0 m.

Figura 36 – Construcción de caja de inspección para alcantarillado.



Vale la pena resaltar que una vez finalizada la anterior actividad se cerraba con cinta de señalización los huecos dejados por las cámaras o cajas de inspección con el fin de evitar posibles accidentes para el personal de obra que circula por su

alrededor; cabe aclarar que lo mencionado se realizaba transitoriamente mientras se realizaban las tapas respectivas de las cajas o cámaras de inspección.

3.2.6 Supervisión y seguimiento de muro de contención bloque preescolar.

Durante la construcción de este muro se realizó un seguimiento constante supervisando actividades que fueron desde la excavación para la zarpa del muro hasta la fundición del mismo. Se puede afirmar que este muro se realizó con el fin de soportar un relleno con una altura superior a los 3.0 mts existente entre algunas de las edificaciones aledañas al proyecto y el bloque de preescolar de la nueva institución; el cual en un principio no estaba contemplado pero con el transcurso de la obra se vio la necesidad de su realización para poder brindar seguridad a los alumnos de menor edad que van a estar en el colegio y en si a todo el personal que circulara por el sector.

Para su construcción en un principio se realizó la excavación en su mayoría con ayuda del retrocargador y en una pequeña parte de forma manual; luego se perfilo y nivelo el terreno; es importante anotar que durante esta actividad fue necesario llevar una motobomba de evacuación de agua al lugar por la constante agua que estaba en el sector para poder fundir el solado de limpieza y posteriormente la zarpa del muro. Ya terminado la fundición de la zarpa se procede armar el hierro del cuerpo del muro, según el diseño estructural el cual nos mostraba dos parrillas: una interna y una externa; luego se procedía a encofrar el muro con camillas usadas en la fundición de las losas aligeradas las cuales en su gran mayoría tocaba arreglarlas para asegurar un correcto encofrado del muro, optimizando así el rendimiento del concreto, también se utilizaron tacos metálicos que sirven como medio para apuntalar el muro de contención. En la figura 37, se observa la formaleta para el muro de contención.

Figura 37 – Encofrado muro contención preescolar.



Teniendo listo la formaleta se iniciaba la fundición del muro con concreto premezclado de 3000 psi el cual se lo transporto a través de buggys al sitio del muro, y se realizó un correcto vibrado del concreto para evitar hormigueros y ratoneras se formen en el muro de contención. Lo anterior se observa, en la figura 38.

Figura 38 – Fundición de muro de contención preescolar.



Por ultimo por estética y para dar un acabado fino al muro se elaboró un repello afinado del muro con arena gris y mortero 1:4 producido en planta, y se procedió a enchapar hasta una altura determinada la piedra laja en toda la cara visible del muro, además se realizó un relleno con recebo y tierra en buen estado en la parte posterior del mismo, en el cual se utilizó un saltarín constantemente para asegurar una óptima compactación del material de relleno.

3.2.7 Supervisión de muro de cierre principal. En cuanto al muro de cierre principal que se desarrolló en la construcción del colegio San Francisco Javier, vale la pena destacar que en un principio se pensaba utilizar parte de la estructura existente del antiguo muro lo que corresponde a la viga de cimentación para luego aquí realizar un reforzamiento y elaborar el muro nuevo sobre esta viga reforzada, pero iniciando la excavación para encontrar la antigua viga se notó el deterioro significativo de la misma, razón por la cual se decidió demoler esta viga y realizar un mejoramiento del suelo con concreto ciclópeo y sobre este una nueva viga de cimentación.

Teniendo lista la viga de cimentación con su respectivo hierro para columnetas se procedió a realizar un relleno con material de obra en buen estado alrededor de la viga de cimentación y se continuo con la pega del muro en ladrillo común en soga siguiendo el diseño propuesto el cual consistía esencialmente en dos tipos de

módulos de muro, los que se distinguían por las dimensiones correspondientes a cada uno de ellos. Al mismo tiempo de la pega del muro se efectúa también la fundición de las columnetas con concreto de 3000 psi hecho en obra.

Finalizada la anterior actividad y constatando que todos los módulos de muro se cumpliera con el alineamiento y verticalidad adecuados se procedió a ejecutar el repello afinado de muros con arena gris y mortero 1:4 producido en planta, lo cual se realizaba por el lado interno y externo del muro revisando igualmente lo indicado en la pega del muro.

La anterior labor mencionada se complementa con el repello de filos y remates muros con arena gris y mortero 1:4 producido en planta, para luego proseguir con la fundición de las alfajías superiores del muro las cuales tienen un refuerzo de hierro interno, y también fue necesario realizar el repello de filos de estas.

En la figura 39, se observa el muro de cierre ya repellido y afinado, listo para instalar las rejas metálicas y pintarlo.

Figura 39 – Muro de cierre principal.



Para culminar el muro de cerramiento principal se instalaba una reja metálica en tubo cuadrado de 1" pintado con anticorrosivo y esmalte; y se pintaba el muro en sus dos caras tanto interior como exterior.

Cabe aclarar que en los lugares donde se ubicaban las entradas respectivas era necesario elaborar columnas o pantallas de gran tamaño con sus zapatas respectivas para que puedan soportar el peso del portón metálico que se situaría en cada lugar correspondiente.

3.2.8 Supervisión de puentes y rampas de acceso. Para esta actividad del proyecto se colaboró verificando que el armado de las losas se haga de la manera adecuada respecto a los planos estructurales, respetando diámetro del hierro y separación del mismo, además se llevó una supervisión constante sobre la ejecución de estas obras.

Lo anterior se inició una vez se encontraban instaladas las platinas y vigas IPE respectivas para cada rampa, y en el caso de los puentes eran necesarios colocar unos tubos tensores que ayuden a soportar el peso de los puentes. Lo primero fue armar una adecuada formaleta con tabla ordinaria la cual se apoyaba sobre tacos metálicos, y sobre esta se armaba el hierro de la losa sobre el cual se realizaba la fundición respectiva.

Por último, se realizaba la pega de la mampostería en el pasillo de la rampa o puente, el cual se confinaba con columnetas y viguetas, para su posterior repello.

En la figura 40, se observa el armado del hierro para la losa de la rampa.

Figura 40 – Rampa de acceso a bloque central 1.



3.2.9 Seguimiento de impermeabilización de vigas canal e instalación de cubierta en fibrocarbón y policarbonato. Teniendo listo en cada uno de los bloques del proyecto la instalación de cerchas, correas y separadores, se hizo necesario instalar la cubierta en fibrocarbón, para lo cual fue obligatorio tener listo la impermeabilización de las vigas canal en todos los bloques del proyecto y en el bloque de preescolar se vio la necesidad de impermeabilizar las losas para así evitar una posible filtración del agua a la estructura lo que produciría un aumento en la corrosión del acero de refuerzo y por ende una estructura débil; razón por que la impermeabilización fue una labor que se realizó con emulsión asfáltica y con sikafelt el cual es una tela de poliéster no tejida y se utiliza como material de refuerzo en todo tipo de impermeabilizaciones elaboradas con

emulsiones asfálticas; algunas de sus características más importantes son las siguientes:

- Alta impregnabilidad
- No es degradable
- No corta, ni pica al manipularla
- Resistente a la intemperie
- Fácil de instalar y listo para usar
- Alta durabilidad

Para el proceso de impermeabilización de las vigas canal fue necesario realizar en primera instancia una limpieza de la superficie de la viga retirando de ella todo agente que pueda contaminar de alguna forma a esta; luego se aplicaba una capa de emulsión asfáltica de forma uniforme sobre la superficie de la viga, e inmediatamente se empieza a desenrollar el sikafelt hasta completar el área a impermeabilizar, este proceso se repite una segunda vez para asegurar la correcta impermeabilización de las vigas; donde fue necesario hacer uniones longitudinales se debió traslapar montando la parte superior mínimo 10 cm sobre la parte inferior. Una vez finalizada la anterior actividad se vio la necesidad de realizar unos cuantos resanes en la impermeabilización ejecutada ya que por razones de clima y tránsito del personal de inspección de obra por el sector donde se trabajaba se presentaban ampollas en la viga canal que en un futuro se convertirían lugares factibles para la entrada de agua, razón por la cual se hizo los resanes antes mencionados.

Culminado todo lo relacionado con la impermeabilización de vigas canal como de losas se podía dar inicio a la instalación de las cubiertas en fibrocarbono para lo cual se contrató personal externo a la obra para que ejecute esta labor. En cuanto a la instalación de la cubierta en policarbonato se puede afirmar que esta se llevó a cabo en la cubierta principal que va a tener el colegio que cubre toda la zona central del proyecto y la cubierta superior de Preescolar.

En la figura 41, se puede observar como la cubierta principal pasa por encima de unos de los bloques centrales.

Figura 41 – Cubierta principal en policarbonato.



En la figura 42, se observa el inicio de la cubierta principal en policarbonato y la cubierta en fibrocarbono del bloque central 1, junto con la impermeabilización de vigas canal.

Figura 42 - Cubierta bloque central 1.



En la figura 43, se observa la cubierta del bloque de preescolar con los dos tipos de cubiertas mencionados y la impermeabilización de las losas

Figura 43 – Cubierta bloque preescolar.



3.2.10 Supervisión de corte de pisos para juntas de dilatación. Teniendo listo la fundición de los pisos en los distintos bloques del proyecto se procedió a coordinar los cortes de las juntas de entrepisos las cuales se realizaban con una cortadora especial que posee un disco que pueda entrar en la fundición de 3 a 4 cm para luego colocar en la dilatación un cordón de respaldo y acabar el relleno con un sellador de la junta; la anterior labor se hacia para lograr evitar que el concreto por efectos de contracción sufra fisuras a lo largo de la fundición de piso y esto conlleva a que con el tiempo este se desprenda y se levante produciendo daños de gran trascendencia sobre el piso una vez instalado.

En la figura 44, se observa la maquina cortadora la cual es quien realiza el corte de piso.

Figura 44 – Cortadora de pisos.



Toda la anterior labor fue ejecutada además del primer nivel de todos los bloques del proyecto, en todos los andenes exteriores de la zona central, terrazas ubicadas alrededor del bloque de preescolar, canchas en concreto y en reposición de concreto de empalmes exteriores de la tubería sanitaria y pluvial de la calle 14.

En la figura 45, se observa cómo se aplica el sellador de la junta sobre el piso una vez cortado.

Figura 45 – Aplicación del sellador de la junta.



Es importante resaltar que la elaboración de los cortes para las dilataciones dentro de los corredores y aulas se hicieron teniendo en cuenta el futuro piso que va hacer con baldosa en granito para lo cual se hizo coincidir las piezas de la baldosa con la dilatación del piso para así lograr ajustar la junta de la baldosa con la del piso.

3.2.11 Seguimiento a instalación de cielos falsos. Con respecto a la instalación de cielo falso o cielo raso con un previo análisis al inicio de esta actividad se vio necesario en un principio llevar a cabo la fumigación de todos los casetones en tablilla que se encontraban debajo de las losas aligeradas de los distintos bloques del proyecto, ya que se quería evitar posibles apariciones de insectos en la madera que con el tiempo afecten directamente el cielo raso; lo anterior se realizó por un periodo de una semana solamente, porque se tomó una mejor decisión que era el retiro de los casetones manualmente para evitar así que con el paso del tiempo estos se desarmen y caigan sobre el cielo falso ya instalado.

Para realizar la actividad de instalar el cielo raso se contrató personal externo a la obra y a la ciudad especializados en realizar esta labor; los cuales para ejecutar esta actividad necesitaban tener ya listo en el lugar de trabajo todo lo relacionado con la parte eléctrica del proyecto, primordialmente la bandeja portacable.

Una vez estaba la parte eléctrica en el lugar de trabajo se podía dar vía libre a la instalación del cielo raso, la cual comenzaba colocando un ángulo metálico teniendo en cuenta la altura que el cielo falso va a quedar, consecuentemente se ubicaban perfiles, los cuales se ponen de manera tanto perpendicular como paralela respecto al ángulo instalado inicialmente. Lo anterior se observa en la figura 46.

Figura 46 – Instalación de ángulo y perfiles del cielo falso.



Finalizado la anterior actividad se colocaba en algunas aulas de clase un aislante termoacústico llamado frescasa el cual está diseñado para oponer resistencia y reducir el flujo térmico, con el fin de mantener el ambiente a una temperatura confortable y reducir los niveles de transmisión de ruido entre espacios en instalaciones residenciales, comerciales e industriales en general; algunos usos y aplicaciones de este producto son las siguientes:

- Como aislamiento térmico:
- Regula y mantiene estables los rangos de temperatura interna.
- Proporciona niveles de temperatura confortable en la vivienda, el comercio, la industria y cualquier espacio interno en general.
- Previene la excesiva pérdida de calor en tiempo frío, así como la excesiva ganancia de calor en el verano.
- Otorga el máximo de confort a nivel de temperatura y contribuye al ahorro de energía.
- Como aislante acústico: Con coeficiente de absorción hasta de 1.0 (3 ½”) ideal para instalar entre las paredes divisorias de los sistemas constructivos livianos, como un tratamiento acústico. Por ser una manta de celda abierta, absorbe entre sus cavidades el sonido, y reduce su intensidad.

Teniendo ubicada sobre los perfiles la frescasa se procedía a instalar el cielo falso que en este caso es de panel yeso el cual se sube manualmente y se asegura a

los perfiles antes mencionados; luego se realizaban los huecos para las lámparas luminarias y por último se aplica una masilla especial para dar un acabado uniforme al panel yeso.

En la figura 47, se observa la placa de panel yeso y la frescasa.

Figura 47 – Placa de panel yeso con aislante termoacústico.



3.2.12 Supervisión de enchape con porcelanato. Para esta actividad se colaboró con el seguimiento de la pega del porcelanato en las paredes de las aulas y corredores, el cual se realizó en forma diamante o corte pañuelo según el dialecto de obra. Lo que conllevó que se produjera un gran desperdicio por los muchos cortes que tocaban ejecutar.

Además este fue una labor poco gratificante para los maestros de obra ya que llevo mucha más dedicación de la esperada en un principio, debido a que el rendimiento se redujo significativamente por la cantidad de cortes que tenían que realizar, especialmente donde tenían que pegar partes pequeñas como las columnas.

Aquí se acompañó a recibir el porcelanato una vez instalado revisando que las piezas se encuentre pegadas a una misma altura, que los separadores estén bien instalados, que las dilataciones tengan el mismo ancho, y golpeando con una

moneda todas las piezas del enchape para confirmar que ninguna de estas se encuentre hueca.

Una vez se aprobaba la anterior labor el maestro de obra podía emboquillar las juntas entre las piezas del porcelanato.

La figura 48, muestra un aula de la institución donde se puede observar el enchape con porcelanato sobre las paredes.

Figura 48 – Enchape porcelanato.



3.2.13 Supervisión de muro de cierre interno bloque preescolar. Dentro de la construcción del proyecto se requería idear una forma para que el bloque de preescolar mantenga una seguridad mayor que el resto de la institución teniendo en cuenta que aquí se encontrarían los niños con una edad promedio de 4 y 5 años, a quienes se les debe prestar mayor atención que a la demás comunidad estudiantil; razón por la cual se vio necesario crear un muro de cierre para el bloque de preescolar, que además en algunos sectores del mismo, cumple la función de muro de contención puesto que soporta el peso de un relleno con tierra amarilla.

En un principio se inició por realizar la excavación en material común y conglomerado para hacer un mejoramiento del suelo con la fundición de un solado con concreto pobre de 2000 psi el que tiene un espesor de 10 cm; luego

se procedió armar el hierro de la zarpa la cual se funde con un ancho de 1.10 mts y una altura de 0.35 mts para empezar a elaborar la viga de cimentación.

Una vez fundida la viga de cimentación dejando el hierro para el amarre de las columnetas, se inició la pega de la mampostería que sería en muro en tizón con bloque de concreto la cual se realiza hasta la mitad de la altura total del muro donde además de fundir las columnetas se procede a encofrar una vigueta intermedia que servirá de soporte para el relleno; finalizada esta vigueta mencionada se continuaba con la pega de la mampostería del muro hasta llegar a su altura total donde se fundió la segunda parte de las columnetas; además se dejaba todo listo para la fundición de la viga corona la cual no se continua hasta tener completa la instalación de los tubos de calibre 1.5 " (pulgadas) que hacen el cierre del muro para preescolar.

Teniendo en cuenta lo anterior se iniciaba el repello del muro por los dos lados externo e interno, y se procedió a impermeabilizar con emulsión asfáltica el lado externo o interno por donde se encuentre el relleno con tierra amarilla y recebo.

Por último una vez listo el repello e instalado los tubos de calibre 1.5 pulgadas se fundió la viga corona y se culminó el relleno faltante.

3.2.14 Supervisión de instalación de zona verde. Teniendo en cuenta que esto hace parte del urbanismo de la obra se colaboró en la supervisión de una adecuada instalación y la coordinación de esta actividad en los diferentes lugares donde era necesaria, los cuales ya tenían que estar listos de cualquier otra labor como lo era excavaciones para filtros, repello de muro de cierre, instalaciones hidráulicas superficiales, entre otras.

En un principio se procedía a nivelar el terreno manualmente siguiendo los niveles definitivos que tendría la obra, luego se colocaba una capa de tierra negra sobre la cual se instalaba la zona verde.

Una vez culminaba esta actividad se cerraba la parte instalada con cinta de señalización para evitar el paso del personal de la obra por los lugares de zona verde, lo que la perjudicaría significativamente.

En la figura 49, se observa una gran parte de zona verde instalada cerca a la rampa de acceso para el bloque central 1.

Figura 49 – Zona verde alrededor de rampa de acceso zona central.



4. CONCLUSIONES

La función de un Ingeniero Civil es siempre velar por la seguridad de la gente que va a habitar la futura obra que se realiza, por lo que se debe implementar siempre una alta calidad de materiales, equipos y mano de obra dentro de todas las actividades a ejecutar, asegurándose también que lo estipulado en un principio sea lo que se lleve a la práctica y no dejar que las cosas se queden en el papel.

Teniendo en cuenta que la construcción del Colegio San Francisco Javier Sede Preescolar y Primaria Pasto, Sector la Aurora es una obra de primera clase basta aclarar que durante su ejecución no se podía dejar un problema sin resolver inmediatamente, como lo fue en un caso el tipo de formaleta que se le daría a la estructura cilíndrica de la capilla.

El culminar el pensum académico de Ingeniería Civil proporciona un amplio conocimiento teórico que junto con la experiencia adquirida durante pasantía realizada en la Empresa Nuevo Horizonte Ltda, fortalece las cualidades del egresado para desenvolverse en situaciones reales que implican tomar decisiones en el menor tiempo posible, sin cometer errores que puedan perjudicar el avance de la obra.

En el desarrollo de un proyecto se debe prestar suma importancia a que se realice una planeación adecuada con lo deseado, ya que si por algún motivo o circunstancia se presenta un cambio este siempre conllevará un costo adicional, además de proporcionar retrasos y descoordinación de otras actividades.

Durante la pasantía realizada se puede afirmar claramente que un Ingeniero Civil no solo debe poseer conocimiento teórico y práctico, sino que además de ello tiene que poseer la habilidad o virtud de saber interactuar con la gente a su mando, para así lograr un mayor rendimiento de estas personas en las actividades que realizan.

5. RECOMENDACIONES

Para la ejecución de proyectos de primera clase como lo es la construcción del colegio San Francisco Javier sede preescolar y primaria Pasto es fundamental realizar un buen control en el cálculo de cantidades de materiales, presupuestos, diseños arquitectónicos, estructurales, debido a que cualquier error en esto podría afectar su desarrollo generando sobrecostos o en el peor de los casos incidir en un futuro el bienestar de la comunidad estudiantil, que va hacer quien permanezca el mayor tiempo dentro de la institución.

En cuanto a las instalaciones hidrosantiarias necesarias para una construcción de primera clase es de vital importancia ejecutar pruebas de presión y verificar el correcto empate entre los elementos instalados, para evitar así que se presenten fugas que puedan generar humedades indeseadas y perjudicar la obra.

Para todo tipo de construcción es necesario llevar un control de la resistencia del concreto utilizado en las diferentes fundiciones dentro de obra, para así corroborar que se estos elementos estructurales desarrollen la resistencia prevista en el diseño.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE INGENIERÍA SÍSMICA. Normas Colombianas De Diseño Y Construcción Sismo Resistente NSR-98. Santa Fe De Bogotá.
- GAMA EDITORES. Manual De Construcción. Cuarta Edición 2006. Santa Fe De Bogotá.
- OBRAS Software para Presupuesto de Obras, Versión 1.5 para Windows, Copyright, 2003 – 2007, Autor: Francisco Antonio Zuluaga Díaz [www.mastersoftnet](http://www.mastersoftnet.com).
- CAICEDO EGAS, Carlos Alberto, Diseño Estructural Colegio San Francisco Javier Sede Preescolar y Primaria Pasto, Sector La Aurora.
- ERASO REALPE, Manuel, Diseño Hidrosanitario Colegio San Francisco Javier Sede Preescolar y Primaria Pasto, Sector La Aurora.
- VELA LUNA, Diego, Diseño Arquitectónico Colegio San Francisco Javier Sede Preescolar y Primaria Pasto, Sector La Aurora.
- http://colombia.acambiode.com/producto_8654250755353535862571800507663.html
- http://www.fiberglasscolombia.com/ss_frescasa.asp

ANEXOS

ANEXO 1.

PRESUPUESTO GENERAL DE OBRA, CONSTRUCCION COLEGIO SAN FRANCISCO JAVIER SEDE PREESCOLAR Y PRIMARIA PASTO, SECTOR LA AURORA

PRESUPUESTO GENERAL DE OBRA ACTUALIZADO					
COLEGIO JAVERIANO SECCION PRIMARIA					
COMPAÑIA DE JESUS					
03-dic					
NUEVO HORIZONTE LTDA					
Item	Descripción Actividad	Unidad	Cantidad	Valor Unit.	Valor Parcial
1	PRELIMINARES				
1.1	localizacion y replanteo equipo presición	m2	19,000	1,968	37,392,000
1.2	Trazado	m2	6,015	1,916	11,524,740
1.3	Banqueo Manual	m3	1,800	7,382	13,287,600
1.4	Desalojo de escombros en volqueta cargue a mano	M3	750	12,183	9,137,250
1.5	Nivelacion de piso	m2	9,500	1,204	11,438,000
1.6	Perfilado zapatas	m2	100	971	97,100
1.7	Campamento e instalaciones temporales	GLOBAL	1	12,000,000	12,000,000
				VALOR CAPITULO	94,876,690
2	CIMIENTOS				
2.01	Excavacion En Material Comun	m3	2,005	7,770	15,578,850
2.02	Excavacion Humeda en material variado	m3	100	29,080	2,908,000
2.03	Acarreo Interno	m3	1,865	4,227	7,883,355
2.04	Muro en tizon para sobrecimiento en ladrillo comun	m2	75	37,083	2,781,225
2.05	Cto. Ciclopeo 60% cto 3000 40% Rajón. Cimentación	m3	55	162,558	8,940,690
2.06	Concreto simple para solado de zapatas y vigas	m3	33	162,763	5,371,179
2.07	Mejoramiento Ccto ciclopeo 40% ccto 1:4:8 60% rajon	m3	375	133,513	50,067,375
2.08	Viga Cim. Econcreto presmezclado de 3000 psi	m3	204.18	361,305	73,771,255
2.09	Acero de refuerzo	Kg	47,000	2,118	99,546,000
2.1	Relleno con suelo cemento	m3	15	14,583	218,745
2.11	Zapata Econcreto 3000 psi premezclado	m3	135	319,383	43,116,705
2.12	Pedestales Ccto simple premezclado 3000 psi Pedestales	m3	37	332,411	12,299,207
2.13	Viga cimemtación .25*.25	m3	16	277,713	4,339,266
2.14	Relleno material de prestamo	m3	350	13,300	4,655,000
2.15	Relleno Compactado con Saltarin	m3	450	8,050	3,622,500
2.16	Desalojo de escombros en volqueta cargue a mano	M3	700	12,183	8,528,100
				VALOR CAPITULO	343,627,452
4	ESTRUCTURA				
4.01	Ccto Premezclado 4000 psi Vigas entrepiso formaleta alquilada	m3	510	411,878	210,057,780
	Ménsul en Ccto Premezclado 4000 psi	und	100	71,050	7,105,000
4.03	Viga Cinta de 0.15 * 0.25 mts con concreto premezclado de 3000 psi	ml	560	20,610	11,541,600
4.05	Columna con concreto premezclado 3000 psi y formaleta tablemac	m3	115	417,007	47,955,805
4.07	Losa alig. caset tablilla y concreto premezclado 4000 psi con formaleta alqui E=.5	m2	2,500	91,580	228,950,000
4.08	Losa alig. caset tablilla y concreto premezclado 4000 psi con formaleta alqui E=.45	m2	950	88,674	84,240,300
4.09	Losa alig. caset tablilla y concreto premezclado 4000 psi con formaleta alqui E=.30	m2	100	79,957	7,995,700
4.1	Acero de refuerzo	Kg	170,000	2,106	358,020,000
4.11	Losa Maciza con concreto premezclado de 4000 psi y formaleta alquilada e=.12 m	m2	645	59,981	38,687,745
4.12	Muro contención ccto armado E=.20	m2	95	73,619	6,993,805
4.13	Viga Canal ccreto. 4000 psi premesclado	m	740	33,861	25,057,140
				VALOR CAPITULO	1,026,604,875

5	MUROS Y REPELLOS				
5.01	Muro en Bloque No4	m2	450	19,348	8,706,600
5.02	Muro en Bloque No 5	m2	6,250	24,217	151,356,250
5.03	Muro en ladrillo común en soga para timpanos	M2	200	22,541	4,508,200
5.04	Repello afinado de muros con arena gris y mortero 1:4 producido en planta	m2	10,150	10,554	107,123,100
					-
5.05	Repello fachadas con arena gris y mortero 1:4 producido en planta	m2	4,350	22,090	96,091,500
					-
5.06	Repello filo fachadas y vacios con arena gris y mortero 1:4 producido en planta	ml	2,200	7,149	15,727,800
					-
5.07	Repello fillos y remates vigas y columnas con mortero 1:4 producido en planta	ml	2,740	7,517	20,596,580
					-
5.08	Repellos fillos y remates muros con arena gris y mortero 1:4 producido en planta	ml	1,520	6,730	10,229,600
					-
5.09	Repellos fillos y remates puertas y ventanas con mortero 1:4 producido en planta	ml	1,220	5,111	6,235,420
					-
5.1	Repello Impermeabilizado de losa con mortero 1: 4 con arena gris producido en planta	m2	220	13,545	2,979,900
					-
5.11	Repello piso con arena gris y mortero 1:4 producido en planta	M2	4,150	10,200	42,330,000
5.12	Columneta de amarre .15*.20	ml	550	16,080	8,844,000
5.13	Dintel en ladrillo	Und	50	9,718	485,900
5.14	Fundición de bajantes	MI	100	20,128	2,012,800
5.15	Impermeabilizacion de muros con sika mortero 101	M2	100	6,837	683,700
				VALOR CAPITULO	477,911,350
6	PISOS Y BASES				
6.01	Base en recebo compactado e= .10	M2	728	4,121	2,998,028
6.02	Fundicion piso primer nivel e=10cm (con malla electrosoldada)	M2	7,275	26,922	195,857,550
6.03	Piso en adoquin para plazoleta	M2	2,000	39,276	78,552,000
				VALOR CAPITULO	277,407,578
7	INSTALACIONES HIDRAULICAS				
7.01	Instalación Hidráulica general	GLOBAL	1	125,000,000	125,000,000
					125,000,000
8	INSTALACIONES SANITARIAS Y ALL				
8.01	Instalaciones Sanitarias y ALL	GLOBAL	1	207,923,000	207,923,000
				VALOR CAPITULO	207,923,000
9	INSTALACIONES ELECTRICAS, SONIDO DATOS Y TV				
9.01	Instalaciones Eléctricas Sonido y Datos	GLOBAL	1	500,000,000	500,000,000
				VALOR CAPITULO	500,000,000
10	ENCHAPES				
10.01	Enchape cenefa	ml	3,250	25,935	84,288,750
10.02	Enchape Gradadas con Porcelanato ranurado	m2	412	50,000	20,600,000
10.03	Enchape en baldosa Granito (corredores y aulas) pulidas y brilladas	m2	9,550	73,117	698,267,350
					-
10.04	Guardaesoba prefabrica en grano	m	3,600	32,283	116,218,800
10.05	Sillar en grano prefabricado	m	450	76,683	34,507,350
10.06	Enchape Piso Baño	m2	475	44,835	21,296,625
10.07	Enchape Pared Baño cerámica blanca 20*30.5	m2	820	44,835	36,764,700
10.07	Enchape Pared Baño cerámica tropicale	m2	105	55,335	5,810,175
10.08	Enchape zocalo 50 * 50 cm	m2	4,250	50,295	213,753,750
10.1	Meson en granito Verde Ubatuba	ml	45	230,500	10,372,500
				VALOR CAPITULO	1,241,880,000

11	ACABADOS				
11.01	Estuco filos	ml	850	2,283	1,940,550
11.02	Estuco sobre muros interiores	m2	5,675	3,042	17,263,350
11.02	Estuco sobre muros Exteriores	m2	3,050	4,978	15,182,900
11.03	Vinilo Cielo raso	m2	9,100	3,365	30,621,500
11.04	Pintura Fachadas con Koraza	m2	3,050	6,033	18,400,650
11.05	Vinilo sobre muros corredores y puntos fijos	M2	5,675	4,301	24,408,175
11.07	Pintura Esmalte Carpinteria Metalica	m2	500	4,509	2,254,500
				VALOR CAPITULO	110,071,625
12	CUBIERTAS				
12.01	cubierta en fibrocarbono	gl	5,000	79,497	397,485,000
12.02	Cielo raso panel yeso	M2	8,500	30,206	256,751,000
12.02	Superficies en superboard	M2	1,823	42,506	77,488,438
12.04	Impermeabilización Vigas Canal	m	740	21,428	15,856,720
12.05	Flashing cubierta con cinta e=15 cm	m	450	8,342	3,753,900
12.06	Aislante Termoacústico	m2	2,900	13,033	37,795,700
				VALOR CAPITULO	789,130,758
13	DIVISIONES EN ACERO INOXIDABLE				
13.01	DIVISION EN ACERO INOXIDABLE	GLOBAL	1	110,292,000	110,292,000
				VALOR CAPITULO	110,292,000
14	APARATOS SANITARIOS Y GRIFERIAS				
14.01	Sanitario Linea Institucional	un	66	378,829	25,002,714
14.02	Sanitario Infantil Linea institucional	un	16	336,829	5,389,264
14.03	Sanitario Minusvalidos Acuajet	un	66	347,329	22,923,714
14.04	Lavamanos Marsella con Push	un	70	205,551	14,388,570
14.04	Lavamanos Minusvalidos Acuajet	un	6	294,801	1,768,806
14.05	Orinal Linea Institucional	un	25	349,816	8,745,400
14.06	Orinal Infantil Linea Institucional	un	8	244,816	1,958,528
14.06	Combo sanitario linea avanti	un	6	339,316	2,035,896
14.07	Ducha y registro	Und	6	47,736	286,416
				VALOR CAPITULO	82,499,308
15	CARPINTERIA EN MADERA				
15.01	Puerta P1 en Achapo 1.20*2.60 con luceta	Und	51	813,708	41,499,108
15.02	Puerta P2 en Achapo 1* 2.60 concluceta	Und	11	746,508	8,211,588
15.03	Puerta P4 en achapo .65*2.60 Con Luceta	Und	17	657,258	11,173,386
15.04	Puerta P6 en achapo .9*2.60 con luceta	Und	4	720,258	2,881,032
15.05	Puerta P7 en Madera 0.8* 2.60 con luceta	Und	4	763,308	3,053,232
15.06	Puerta P8 achapo doble hoja 3*2.1	Und	1	268,758	268,758
15.07	Puerta P9 en Achapo .90*2.30	Und	10	688,758	6,887,580
15.08	Puerta P10 .80*2.10	Und	2	561,708	1,123,416
15.09	Puerta P11 en Achapo 1 *2.20	Und	3	610,008	1,830,024
15.1	Puerta P12 doble Hoja en achapo 1.5*2.1	Und	2	998,508	1,997,016
15.11	Puerta P13 doble Hoja en achapo 2.5*2.6	Und	2	2,017,008	4,034,016
15.12	Puerta P14 doble Hoja en achapo 2.0*2.6	Und	1	1,586,508	1,586,508
15.13	Puerta P15 doble Hoja en achapo 1.5*2.6	Und	2	1,250,508	2,501,016
15.14	Puerta P16 en achapo 0.65*2.2	Und	4	536,508	2,146,032
15.15	Puerta P17 doble Hoja en achapo 2*2.2	Und	1	1,166,508	1,166,508
15.16	Puerta P18 doble Hoja en achapo 2*2	Und	1	1,166,508	1,166,508
15.16	Puerta Plegable en madera convi. 5mm bisel	m2	20	325,871	6,517,420
15.17	Mueble para bibliobanco b=.50	m2	244	578,508	141,155,952
15.18	Mueble para Oficinas b=.40	m2	32	499,758	15,992,256
15.19	Mueble para Oficinas b=.60	m2	65	604,758	39,309,270
15.2	Estructura en MAD y MET para pergola	M2	650.00	43,318.00	28,156,700
				VALOR CAPITULO	322,657,326

16	CARPINTERIA METALICA				
16.01	Cubierta Prescolar, puentes y rampas (mauricio Ordoñez)	GLOBAL	1.25	191,200,000	239,000,000
16.03	Cubierta Zona central (estrúnar)	KG	79,647	5,635	448,810,845
16.04	Cubierta Administración y bloque central 3 (Diego Mafla)	GLOBAL	1.10	94,200,000	103,620,000
16.05	Cubiertas bloque central 1 (Dejo Ltda)	GLOBAL	1.10	29,675,000	32,642,500
16.06	Cubiertas bloque central 2 (Carlos Caicedo)	KG	12,800	5,000	64,000,000
16.11	Estructura metálica capilla (Diego Mafla)	KG	15,180	5,150	78,177,000
				VALOR CAPITULO	966,250,345
17	CARPINTERIA ALUMINIO				
17.01	Ventana celosia Aluminio	m2	345	121,842	42,035,628
17.02	Ventana alum vidrio Templo Opalizado 6mm	m2	13	210,042	2,730,551
17.03	Ventana alum vidrio temp 6mm	m3	375	164,642	61,740,900
17.04	Ventana alum vidrio 6mm	m2	425	113,442	48,213,020
17.05	Ventana alum vidrio Opal 6mm	m2	27	147,042	3,970,145
17.06	Puerta Alum 2*1.95 Vidrio T 8mm Herraje en acero	und	1	702,311	702,311
17.07	Puerta Alum 2* 2.15 Vidrio T 8mm Herraje en acero	und	5	736,711	3,683,556
17.08	Puerta Alum 1.5*2.30 Vidrio T 8mm Herraje en acero	und	1	656,711	656,711
17.09	Puerta Alum 2.5 * 2.30 Vidrio T 8mm Herraje en acero	und	1	909,852	909,852
17.1	Puerta Alum 2*2.30 Vidrio T 8mm Herraje en acero	und	1	814,711	814,711
17.11	Puerta Alum corrediza vidrio temp 5 mm	m2	84	177,226	14,887,018
17.12	Puerta Alum Vidrio T 8mm Herraje en acero	und	1	702,311	702,311
				VALOR CAPITULO	181,046,714
19	VARIOS				
19.1	Bebederos	und	14	1,000,000	14,000,000
19.2	Enchape piedra laja muro prescolar	m2	120	15,000	1,800,000
19.3	Tapete aduditorio	m2	155	45,000	6,975,000
19.4	Retiro casetones	gl	1	6,000,000	6,000,000
				VALOR CAPITULO	28,775,000
20	ASEO GENERAL				
20.1	Aseo general	M2	9,500	3,389	32,195,500
				VALOR CAPITULO	32,195,500
30	OBRAS DE URBANISMO				
31	MURO DE CONTENCIÓN PRESCOLAR				
31.01	Excavacion En Material Comun	m3	190	7,770	1,476,300
31.02	Relleno Compactado con Saltarín	m3	240	8,050	1,932,000
31.03	Concreto simple para solado de zapatas y vigas	m3	16	162,763	2,604,208
31.04	Acero de refuerzo	Kg	16,300	2,106	34,327,800
31.05	Concreto para muro de contención	ml	150	368,095	55,081,736
31.06	Repello afinado de muros con arena gris y mortero 1:4 producido	m2	360	11,296	4,066,560
				VALOR CAPITULO	99,488,604

32	MURO DE CIERRE PRINCIPAL				-
32.01	Excavacion En Material Comun	m3	75	7,770	582,750
32.02	Relleno Compactado con Saltarin	m3	100	8,050	805,000
32.03	Cto. Ciclopeo 60% cto 3000 40% Rajón. Cimentación	m3	45	176,710	7,951,950
32.04	Acero de refuerzo	Kg	3,500	2,106	7,371,000
32.05	Viga cimentación .25*.25	ml	280	22,368	6,263,040
32.06	Vigueta .25*.08 concreto 3000 psi	ml	207	14,763	3,055,941
32.07	Muro en ladrillo común en sogá	M2	534	20,511	10,952,874
32.08	Repello afinado de muros con arena gris y mortero 1:4 producido	m2	918	11,296	10,369,728
32.09	Repello Estriado de muros con arena gris y mortero 1:4 producido	m2	145	11,296	1,637,920
32.10	Repellos filos y remates muros con arena gris y mortero 1:4	ml	700	6,730	4,711,000
32.11	Columneta de amarre .15*.20	ml	250	16,080	4,020,000
32.12	Estuco sobre muros Exteriores	m2	860	7,030	6,045,800
32.13	Vinilo sobre muros	M2	920	4,301	3,956,920
32.14	Reja metálica en tubo cuadrado 1", pintado con anticorrosivo y esmalte)	m2	212.59	45,000	9,566,667
				VALOR CAPITULO	77,290,590
33	MURO DE CIERRE INTERNO				-
33.01	Excavacion En Material Comun	m3	325	7,770	2,525,250
33.02	Acero de refuerzo	Kg	9,845	2,106	20,733,570
33.03	Zapata corrida Econcreto 3000 psi .35*1.3 premezclado	ml	250	113,548	28,382,458
33.04	Vigueta y columenta .30*.15 concreto 3000 psi	ml	1,250	21,433	26,791,250
33.05	Muro en ladrillo común en sogá	M2	354	20,511	7,267,047
33.06	Columneta de amarre .15*.20 para muro superior	ml	153	16,080	2,465,600
33.07	Muro en tizon bloque concreto	m2	325	56,235	18,276,375
33.08	Repello Impermeabilizado con mortero 1: 4 con arena gris producido	m2	656	13,545	8,888,906
33.09	Vigueta corona muro.20*.12 concreto 3000 psi	ml	207	14,763	3,055,941
33.10	Cierro en tubo para prescolar	m	136.00	75,000	10,200,000
				VALOR CAPITULO	128,586,398
34	CANCHAS Y GRADERIAS EN CONCRETO				
34.01	Placa en concreto e=10cm (con malla electrosoldada)	M2	1,200	29,574	35,488,800
34.02	Pintura y demarcación	gl	1	1,500,000	1,500,000
34.03	Cancha múltiple en tubo, angulo y lámina	und	4	3,500,000	14,000,000
				VALOR CAPITULO	50,988,800
35	PAVIMENTACION				
35.01	Base granular norma INVIAS e=0.30m.	M3	550	45,200	24,860,000
35.02	Bordillo .15*.30	Ml	360	18,618	6,702,480
35.03	Carpeta asfaltica e=.07	M2	1,850	34,178	63,229,300
35.04	Anden en concreto 2500 psi e = 0.08 m.	M2	300	24,807	7,442,100
35.05	Pintura y demarcación parqueaderos	GLOBAL	1	1,500,000	1,500,000
				VALOR CAPITULO	103,733,880
36	MOVIMIENTO DE TIERRAS Y PRELIMINARES				
36.01	Demolición	GLOB	1.00	212,875,763	212,875,763
36.02	Movimiento de Tierras faltante	m3	10,000	8,000	80,000,000
36.03	Movimiento Palmas	global	1	4,550,000	4,550,000
36.04	Alquiler de maquinaria	global	1	25,000,000	25,000,000
36.05	Desalojo tierra unicentro	m3	5,000	8,000	40,000,000
				VALOR CAPITULO	362,425,763
37	TANQUES DE RESERVA				
37.01	Tanque de almacenamiento 6.20*6.20	UND	2.00	50,492,900	100,985,800
38.01	Desarenador	UND	1.00	30,295,740	30,295,740
				VALOR CAPITULO	131,281,540

38	EMPRADIZADO					-
38.01	Empradizado y arborización	m2	9,800	5,616		55,036,800
						55,036,800
39	OTROS					-
39.01	Capilla	m2	252	800,000		201,600,000
40.01	Campanario	glob	1	35,000,000		35,000,000
39.02	Zona entrada	m2	150	495,000		74,250,000
39.03	Taller y basuras	m2	75	495,000		37,125,000
39.04	Energía solar	glob	1	15,000,000		15,000,000
39.05	Puertas acceso secundario	m2	18	275,000		4,977,500
						367,952,500
	COSTO DIRECTO					8,294,934,395.00
	IMPREVISTOS 1%					82,949,344
	COSTO TOTAL					8,377,883,739
	COSTOS INDIRECTOS					
1	LICENCIA DE DEMOLICION					6,000,000
2	LICENCIA DE CONSTRUCCION					24,733,075
3	SEGURIDAD SOCIAL TRABAJADORES					260,000,000
4	SERVICIOS PUBLICOS	MES	5	1,250,000		6,250,000
5	ADMINISTRACION DELEGADA					850,000,000
6	CUADRILLA ADMINISTRACION	MES	5	10,300,000		51,500,000
7	PAPELERIA COPIAS PLANOS	GL	1	5,000,000		5,000,000
						TOTAL INDIRECTOS
						1,203,483,075
						COSTO TOTAL OBRA
						9,581,366,814

ANEXO 2.

PREACTAS Y ACTAS DE MANO DE OBRA SECTOR URBANISMO CONSTRUCCION COLEGIO SAN FRANCISCO JAVIER, SEDE PREESCOLAR Y PRIMARIA PASTO, SECTOR LA AURORA.

2.1 Maestro William Díaz - Filtros y Zona Verde

NUEVO HORIZONTE LTDA									
CONSTRUCCION COLEGIO SAN FRANCISCO JAVIER SEDE PREESCOLAR Y PRIMARIA, SECTOR LA AURORA									
PREACTA No 1 WILLIAM DIAZ				FECHA	PERIODO			PAG.	
				27-oct-10	hasta 31 de octubre			1 de	
ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT.	DIMENSIONES					TOTAL
				LONG.	ANCHO	ALTURA			
						H1	H2	HP	
	EXCAVACIONES	M3							172.21
	Filtro C								
	Lado Derecho Bloque Central 1			48.30	0.60	0.60	1.20	0.90	26.08
	Canaleta Recolectora enfrente Bloque 2A			8.70	0.60			0.50	2.61
	Lado Derecho Bloque Central 2			30.60	0.60	0.70	1.35	1.03	18.82
	A tapar lado derecho Bloque central 2 B			26.30	0.60			0.40	6.31
	Continuacion Lado derecho Bloque Central 2			46.00	0.60			1.80	49.68
	Caja F8			1.00	1.00			1.20	1.20
	Caja Intermedia F8 y F8'			1.00	1.00			1.40	1.40
	Caja F8'			1.20	1.20			2.00	2.88
	Entre bobble 2 y 3			15.00	0.60	0.60	1.20	3.00	27.00
				178.10					
	Muro de Contencion Preescolar			15.00	2.10			1.15	36.23
	RELLENOS								95.42
	Por cambio de ubicacion de filtro, zanja a tapar lado derecho bloque central 2B			26.30	0.60			0.40	6.31
	Enfrente a Bloque 2A								
	Tramo 1			8.20	1.95			3.20	51.17
	Tramo 2			11.00	1.07			1.47	17.21
	Tramo 3			11.00	1.07			1.77	20.73
	DEMOLICIONES								0.52
	Zapata encontrada en filtro c lado derecho bloque 2			1.30	1.00			0.40	0.52
	PERSONAL DE ADMINISTRACION	cant.							
	13/10/2010	7							
	14/10/2010	7							
	15/10/2010	7							
	16/10/2010	7							
	18/10/2010	11							
	19/10/2010	11							
	20/10/2010	11							
	22/10/2010(Cierro en lamina y guadua)	5							
	total	66							

NUEVO HORIZONTE LTDA

Nit 814.001.131-4

Empresa mandataria de la **COMPAÑÍA DE JESUS** con nit 860.007.627-1, para la construcción por administración delegada del **COLEGIO JAVERIANO** de la ciudad de Pasto, según la cláusula 2 literal G del contrato del 12 de agosto del 2.010

ACTA No

1

OBRA: SEDE DEL COLEGIO SAN FRANCISCO JAVIER DE PASTO

Contratista:	WILLIAN NORBERTO DIAZ LINARES	Cédula:	87'304,150
Objeto:	Urbanismo - Filtros	Periodo:	del 11 al 31 de Octubre
Valor total contratado:	FECHA ACTA: 26 de Octubre		

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT	CANT acumulada	VR. UNIT.	VR. PARCIAL
I FILTROS						
1	Excavación manual	M3	172.21	172.21	7,000	1,205,470
2	Relleno compactado	M3	95.42	95.42	4,000	381,680
3	Conformación de filtro tipo C 60 * 60 (inc. Instalación de geotextil, grava, tubería)	ML	178.10	178.10	8,304	1,478,994
4	Caja de inspección de 80 * 80	Und	3.00	3.00	80,000	240,000
TOTAL CAPITULO				-		3,306,144
II ADICIONALES						
1	Personal de administración	Jornal	66.00	66.00	15,600	1,029,600
2	Demolición de cimientos existentes	Glb	1.00	1.00	30,000	30,000
TOTAL CAPITULO						1,059,600
VALOR TOTAL OBRA						4,365,744
MENOS RETEFUENTE 1%						43,657
MENOS RETEICA 0,5%						21,829
MENOS RETEOBRA 5%						
MENOS AVANCE						
VALOR A PAGAR						4,300,258

ING. JUAN CARLOS CRIOLLO M

Director Obra

ING. ALBERTO GALLEGO

INTERVENTOR C.J

SONIA LUNA

Revisora Fiscal

ING. ANDRES MORA

NUEVO HORIZONTE LTDA

NUEVO HORIZONTE LTDA									
CONSTRUCCION COLEGIO SAN FRANCISCO JAVIER SEDE PREESCOLAR Y PRIMARIA, SECTOR LA AURORA									
PREACTA 2 WILLIAM DIAZ									
				FECHA		PERIODO			PAG.
						1 de NOV- 14 NOV 2010			1 de
ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT.	DIMENSIONES					TOTAL
				LONG.	ANCHO	ALTURA			
						H1	H2	HP	
	EXCAVACIONES	M3							127.62
	Caja F8´			1.00	1.00			2.50	2.50
	Filtro C Frente Bloque Central 1			8.30	0.60			0.80	3.98
	Filtro C Entre Bloque Central 1 y Bloque Central 2			20.00	0.60			1.20	14.40
	Caja F8´ Camara F1			13.70	0.60			2.50	20.55
	Filtro C: Inicio Lado Izquierdo Bloque Central 1			12.80	1.00	1.40	1.00	1.40	17.92
	Espina de Pescado Estacion Electrica								0.00
	Tramo1			5.60	0.35			0.45	0.88
	Tramo2			3.50	0.35			0.40	0.49
	Tramo3			2.38	0.35			0.45	0.37
	Tramo4			2.80	0.30			0.40	0.34
	Tramo5			4.10	0.30			0.40	0.49
	Tramo6			6.50	0.30			0.35	0.68
	Tramo7			10.00	0.30			0.45	1.35
	Tramo8			2.00	0.30			0.40	0.24
	Filtro B : Lado izquierdo Bloque Central 1			7.60	0.60			1.20	5.47
	Filtro C: Caja F 11 - Caja detrás Bloque Central 1			9.10	0.60			2.20	12.01
	Filtro C: Caja detrás Bloque Central 1 - Caja Existente			8.80	0.60			2.70	14.26
	Filtro C: Caja existente - Caja nueva 1			6.00	0.60			3.22	11.59
	Filtro C: Caja detrás Bloque Central 1 - Caja F8´			6.20	0.60			3.22	11.98
	Caja Nueva 1			1.00	1.00			2.20	2.20
	Caja F11:			1.00	1.00			2.60	2.60
	Caja detrás bloque central 1			1	1			3.32	3.32
	Demoliciones	m2							13.93
	Carpeta asfaltica parqueadero			15.70	0.65				10.21
	Carpeta Asfaltica Baños de Interventoria			6.20	0.60				3.72
	Limpieza y Desalojo								6.00
	Zanja lado derecho Bloque Central 1	Jornal							4.00
	ADICIONALES	m2							45.23
	Impermeabilizacion muro del frente Bloque central 1				8.30			3.10	25.73
	Impermeabilizacion muro lado izquierdo Bloque central 1				6.50			3.00	19.50

JORNALES EVACUANDO AGUA ZANJAS	cant.							
total	12.75							
FILTROS	ML							
FILTRO C (60 * 60)	ML		LONGITUD					TOTAL
			84.90					84.90
FILTRO B (40 * 40)			44.48					44.48
RELLENOS	M3							156.83
RELLENOS FILTROS (Es igual a excavaciones de filtros menos volumen de filtros)	M3		79.32					79.32
Relleno en el bloque 1 (respaldo de deposito)	M3		46.31					46.31
Relleno Parte izquierda Bloque 1	M3		31.2					31.20
CAJAS DE INSPECCION DE 0,80 * 0,80	Und	3						3
CAJAS DE INSPECCION DE 1,0 * 1,0	Und	3						3
Camara de inspección diametro 1,2 mts.	Und	1						1

NUEVO HORIZONTE LTDA						
Nit 814.001.131-4						ACTA No
Empresa mandataria de la COMPANIA DE JESUS con nit 860.007.627-1, para la construcción por administración delegada del COLEGIO JAVERIANO de la ciudad de Pasto, según la cláusula 2 literal G del contrato del 12 de agosto del 2.010						2
OBRA: SEDE DEL COLEGIO SAN FRANCISCO JAVIER DE PASTO						
Contratista:	WILLIAN NORBERTO DIAZ LINARE			Cédula:	87'304,150	
Objeto:	Urbanismo - Filtros			Periodo: del 01 al 14 de Noviembre		
Valor total contratado:				FECHA ACTA:10 de Noviembre		
ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT	CANT acumulada	VR. UNIT.	VR. PARCIAL
I	FILTROS					
1	Excavación manual	M3	127.62	299.83	7,000	893,340
2	Relleno compactado	M3	156.83	252.25	4,000	627,333
3	Conformación de filtro tipo C 60 * 60 (inc. Instalación de geotextil, grava, tubería)	ML	84.90	263.00	8,304	705,034
	Conformación de filtro tipo B 40 * 40 (inc. Instalación de geotextil, grava, tubería)	ML	44.48	44.48	6,007	267,208
4	Caja de inspección de 80 * 80	Und	3.00	6.00	80,000	240,000
	Caja de inspección de 100 * 100	Und	3.00	3.00	100,000	300,000
	Camara de inspección diametro 1,2 mts h> 2,00 mts.	Und	1.00	1.00	250,000	250,000
	Demolición de carpeta asfáltica para elaboración de filtro	M2	13.93	13.93	2,000	27,860
TOTAL CAPITULO						3,310,775
II	ADICIONALES					
1	Personal de administración	Jornal	-	66.00	15,600	-
2	Demolición de cimientos existentes	Glb	1.00	1.00	30,000	30,000
	Evacuación de agua de zanjas	Jornal	12.75	12.75	15,600	198,900
	Impermeabilización de muros en el bloque central 1 (respaldo de deposito) 4 manos	M2	45.23	45.23	3,000	135,690
	Limpieza de zanjas	Jornal	6.00	6.00	15,600	93,600
TOTAL CAPITULO						458,190
VALOR TOTAL OBRA						3,768,965
MENOS RETEFUENTE 1%						37,690
MENOS RETEICA 0,5%						18,845
MENOS RETEOBRA 5%						
MENOS AVANCE						
VALOR A PAGAR						3,712,430

NUEVO HORIZONTE LTDA									
CONSTRUCCION COLEGIO SAN FRANCISCO JAVIER SEDE PREESCOLAR Y PRIMARIA, SECTOR LA AURORA									
PREACTA 3 WILLIAM DIAZ					FECHA	PERIODO	PAG.		
						15 de NOV- 28 NOV 2010	1 de		
ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT.	DIMENSIONES					TOTAL
				LONG.	ANCHO	ALTURA			
						H1	H2	HP	
	EXCAVACIONES	M3							3.60
	Tramo inicial derecha bloque central 3			15.00	0.60				0.40
	Desalojo Bloque Central 1 lado derecho	Jornal	53.00						53.00
	16/11/2010		12						
	17/11/2010		13						
	18/11/2010		12						
	19/11/2010		7						
	20/11/2010		5						
	22/11/2010		4						
	Perfilado Bloque Central 1 lado derecho	M3							340.42
	Tramo 1			23.70	20.70			0.20	98.12
	Tramo 2			10.00	10.00			0.20	20.00
	Tramo 3			57.00	5.20			0.75	222.30
	DESALOJO INTERNO	M3							170.21
	ADICIONALES								
	Podada de pasto lote unicentro	m2		70.00	50.00				3,500.00
	Impermeabilizacion de muro Bloque Central 1	m2		7.30	2.60				18.98
	Relleno de muro de Bloque Central 1	m3		7.30	1.60			2.60	30.37
	Lavado de Gravilla para filtros								

NUEVO HORIZONTE LTDA									
CONSTRUCCION COLEGIO SAN FRANCISCO JAVIER SEDE PREESCOLAR Y PRIMARIA, SECTOR LA AURORA									
PREACTA 4 WILLIAM DIAZ									
					FECHA	PERIODO			PAG.
						29 de NOV - 12 de DIC 2010			1 de
ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT.	DIMENSIONES					TOTAL
				LONG.	ANCHO	ALTURA			
						H1	H2	HP	
	EXCAVACIONES	M3							128.98
	Sumideros afuera Administracion								
	Caja PA1 - Caja PA2			47.40	0.80	1.52	1.72	1.62	61.43
	Alcantarillado Pluvial								
	Caja LD7 - Caja LD 10			24.30	0.70	2.24	2.56	2.40	40.82
	Caja LD 10 - Caja LD9			22.20	0.70	2.40	1.04	1.72	26.73
	RELLENOS	M3							119.55
	Sumideros afuera Administracion								
	Caja PA1 - Caja PA2			47.40	0.80	1.52	1.72	1.62	56.10
	Caja LD7 - Caja LD 10			24.30	0.70	2.24	2.56	2.40	38.68
	Caja LD 10 - Caja LD9			22.20	0.70	2.40	1.04	1.72	24.77
	INSTALACION TUBERIA	ML							
	Tuberia Novafort de 6"			46.50					46.50
	Tuberia Novafort de 8"			47.40					47.40
	Perfilado Bloque Central 1 lado derecho	M3		20.00	2.80			1.02	57.12
	Retiro de Cacetonos Bloque Central 1	und	590.00						590.00
	DESALOJO INTERNO	M3							28.56
	Cajas de inspeccion	und	5.00						5.00
	ADICIONALES								
	Jornales por administracion	107							
	Impermeabilizacion de Muro de Contencion Preescolar	m2		12.00	3.50				42.00
	Impermeabilizacion de muro Bloque Central 1	m2		5.00	1.30				6.50

NUEVO HORIZONTE LTDA									
CONSTRUCCION COLEGIO SAN FRANCISCO JAVIER SEDE PREESCOLAR Y PRIMARIA, SECTOR LA AURORA									
PREACTA 5 WILLIAM DIAZ				FECHA	PERIODO			PAG.	
				21-dic-10	13 Dic - 26 Dic 2010			1 de	
ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT.	DIMENSIONES					TOTAL
				LONG.	ANCHO	ALTURA			
						H1	H2	HP	
	EXCAVACIONES	M3							60.21
	Filtro A								
	Zona verde entre Bloque Central 1 y Bloque Central 2 Tramo principal			44.00	0.50	0.60	1.00	0.80	17.60
	Ramal 1			7.40	0.50			0.60	2.22
	Ramal 2			8.30	0.50			0.60	2.49
	Ramal 3 - Ramal 7		5.00	8.00	0.50			0.50	10.00
	A Tapar Bajantes Preescolar Lado Derecho			15.00	0.70			0.90	9.45
	Bajantes Preescolar Lado Derecho			41.00	0.50			0.90	18.45
	BANQUEO MANUAL	M3							212.28
	Gradas y Sector aledaño a la Rampa Bloque Central 1								
	Tramo 1			22.00	6.00			0.80	105.60
	Tramo 2			29.00	3.20			0.35	32.48
	Tramo 3			5.00	4.00			1.50	30.00
	Tramo 4			65.00	1.70			0.40	44.20
	PERFILADO MANUAL	ML							
	Sector aledaño a la Rampa Bloque Central 1			121.00					121.00
	RELLENOS	M3							49.11
	A Tapar Bajantes Preescolar Lado Derecho			15.00	0.70			1.00	10.50
	Parte inferior Rampa Bloque Central 1			2.00	2.00			0.60	2.40
	Alrededor de Palma con tierra negra							0.20	15.71
	Bajantes Preescolar Lado Derecho			41.00	0.50			1.00	20.50
	INSTALACION TUBERIA	ML							
	Filtro tipo A			99.70					99.70
	Tuberia Novafort 4 "			41.00					41.00
	ACARREO INTERNO	m3							148.60
	ZONA VERDE	M2							507.80
	Sector aledaño Rampa Bloque Central 1								
	Tramo 1			29.00	3.00				87.00
	Tramo 2			29.00	12.70				368.30
	Tramo 3			35.00	1.50				52.50
	ADICIONALES	Jornal							
			51						

NUEVO HORIZONTE LTDA									
CONSTRUCCION COLEGIO SAN FRANCISCO JAVIER SEDE PREESCOLAR Y PRIMARIA, SECTOR LA AURORA									
PREACTA 6 WILLIAM DIAZ				FECHA		PERIODO			PAG.
				11-ene-11		27 Dic 2010 - 15 Enero 2011			1 de
ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT.	DIMENSIONES					TOTAL
				LONG.	ANCHO	ALTURA			
						H1	H2	HP	
	EXCAVACIONES	M3							28.96
	Filtro A								
	Ramales Adcionales de Zona verde Bloque Central 1 y Bloque Central 2		2.00	12.00	0.50			0.40	4.80
	Lado Derecho Bloque Central 1 Tramo Principal			48.00	0.60			0.70	20.16
	Ramal 1 - Ramal 4		4.00	5.00	0.50			0.40	4.00
	BANQUEO MANUAL	M3							21.40
	Debajo parte inferior rampa de acceso Bloque Central 1			10.70	5.00			0.40	21.40
	PERFILADO MANUAL	M2							1,196.48
	Sector aledaño a la Rampa Bloque Central 1 Parte Derecha			19.20	20.00				384.00
	Entre Bloques Central 1 y 2			13.60	20.00				272.00
	Muro contencion Preescolar Tramo 1			12.80	12.00				153.60
	Muro contencion Preescolar Tramo 2			5.76	3.00				17.28
	Parte lateral de Preescolar hacia muro de cierre			14.40	6.50				93.60
	Cancha Preescolar			18.40	15.00				276.00
	INSTALACION TUBERIA	ML							
	Filtro tipo A			92.00					92.00
	ZONA VERDE	M2							1,131.50
	Sector aledaño a la Rampa Bloque Central 1 Parte Derecha			19.20	20.00				384.00
	Gradas Cercanas a Rampa Bloque Central 1			21.20	22.00				466.40
	Palma frente Bloque Administracion y Capilla								16.62
	Muro contencion Preescolar Tramo 1			12.80	12.00				153.60
	Muro contencion Preescolar Tramo 2			5.76	3.00				17.28
	Parte lateral de Preescolar hacia muro de cierre			14.40	6.50				93.60
	ADICIONALES	Jornal							
		22							

NUEVO HORIZONTE LTDA									
CONSTRUCCION COLEGIO SAN FRANCISCO JAVIER SEDE PREESCOLAR Y PRIMARIA, SECTOR LA AURORA									
PREACTA 7 WILLIAM DIAZ				FECHA		PERIODO			PAG.
				25-ene-11		17 - 30 Enero 2011			1 de
ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT.	DIMENSIONES					TOTAL
				LONG.	ANCHO	ALTURA			
						H1	H2	HP	
	Banqueo Manual	M3							44.80
	Parqueadero tramo 1			32.00	2.50			0.40	32.00
	Parqueadero tramo 2			12.80	2.50			0.40	12.80
	PERFILADO MANUAL	M2							564.35
	Lado Derecho administracion			7.36	15.20				111.87
	Entre Bloques 2 y3 tramo 1			11.20	4.00				44.80
	Entre Bloques 2 y3 tramo 2			10.40	18.40				191.36
	Entre Bloques 2 y3 tramo 3			20.80	10.40				216.32
	RELLENO								
	Zona Preescolar y entre Bloque 2 y3			15.00	10.00			0.20	30.00
	ZONA VERDE	M2							1,549.80
	A levantar por cambio de cancha en preescolar			9.00	12.00				108.00
	Lado Derecho administracion			9.20	19.00				174.80
	Parqueadero tramo 1			40.00	2.40				96.00
	Parqueadero tramo 2			16.00	2.40				38.40
	Entre Bloques 1 y2			24.00	9.40				225.60
	Entre Bloques 2 y3 tramo 1			14.00	5.00				70.00
	Entre Bloques 2 y3 tramo 2			13.00	23.00				299.00
	Entre Bloques 2 y3 tramo 3			26.00	13.00				338.00
	Pendientes por pagar acta anterior								200
	ADICIONALES	Jornal							
	Acarreo de Tierra Negra	4							
	Corte de Zona Verde para instalacion	0							
	Limpieza area de trabajo	6							
		10							

NUEVO HORIZONTE LTDA									
CONSTRUCCION COLEGIO SAN FRANCISCO JAVIER SEDE PREESCOLAR Y PRIMARIA, SECTOR LA AURORA									
PREACTA 8 WILLIAM DIAZ				FECHA		PERIODO			PAG.
				8-feb-11		31Ene - 13 Feb 2011			1 de
ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT.	DIMENSIONES					TOTAL
				LONG.	ANCHO	ALTURA			
						H1	H2	HP	
	Banqueo Manual	M3							38.90
	Puerta de entrada			7.20	5.40			0.25	9.72
	Preescolar lado de cancha en concreto tramo2			7.26	7.02			0.35	17.84
	Zona aledaña bateria sanitaria provisional			12.00	2.70			0.35	11.34
	PERFILADO MANUAL	M2							380.59
	Muro contecion preescolar parte final			10.68	5.82				62.16
	Preescolar lado de cancha en concreto tramo1			6.78	6.00				40.68
	Preescolar lado de cancha en concreto tramo3			9.36	2.22				20.78
	Zona aledaña a bateria de banos provisional			18.00	2.70				48.60
	Cancha alado bloque central 3			15	9				135.00
	Bloque central 1 lado derecho			28.44	2.58				73.38
	ZONA VERDE	M2							1,465.21
	Muro contecion preescolar parte final			17.80	9.70				172.66
	Preescolar a levantar por reubicacion de cancha Tramo1			5.75	2.25				12.94
	Preescolar a levantar por reubicacion de cancha Tramo2			12.50	5.00				62.50
	Preescolar lado de cancha en concreto tramo1			11.30	10.00				113.00
	Preescolar lado de cancha en concreto tramo2			12.10	11.70				141.57
	Preescolar lado de cancha en concreto tramo3			15.60	3.70				57.72
	Zona aledaña a bateria de banos provisional			56.00	4.50				252.00
	Zona aledaña a auditorio			37.00	2.00				74.00
	Cancha alado bloque central 3			25	15				375
	Bloque central 1 lado derecho			47.4	4.3				203.82
	ADICIONALES	Jornal							
	Demolicion de placa piso interventoria		4						
	Riego de agua palmas		4						

2.2 Maestro Milton Leonel Pantoja - Red de Alcantarillado

NUEVO HORIZONTE LTDA										
CONSTRUCCION COLEGIO SAN FRANCISCO JAVIER SEDE PREESCOLAR Y PRIMARIA, SECTOR LA AURORA										
PREACTA No. 001 - MILTON PANTOJA				FECHA		PERIODO			PAG.	
				Octubre 26 de 2010		Del 11 al 31 de Octubre			1 de	
ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT.	DIMENSIONES						TOTAL
				DIAM.	LONG.	ANCHO	ALTURA			
							H1	H2	HP	
	EXCAVACIONES	m3								338.11
	Alcantarillado Sanitario									
	Tramo: Baño Cuarto de basuras - Camara S4				14.00	0.30			0.60	2.52
	Tramo: Baño Cuarto de basuras - Camara S4				39.00	0.70	0.90	2.10	1.50	40.95
	Camara S4			1.80					2.20	5.60
	Tramo: Camara S1 - Caja Complementaria 1				9.00	0.70	2.00	1.60	1.80	11.34
	Tramo : Caja Complemetaria 1 - Caja Complementaria 2				11.00	0.70	1.90	1.70	1.80	13.86
	Tramo : Caja Complemetaria 2 - Caja SD5				7.89	0.70	1.86	1.74	1.80	9.94
	Tramo: Caja SD - 5 Caja SD - 4				21.46	0.70	1.60	1.75	1.68	25.16
	Camara S1			1.80					2.60	6.62
	Caja Complementaria 1				1.30	1.30			1.85	0.00
	Caja Complementaria 2				1.30	1.30			1.75	0.00
	Caja SD - 4				1.30	1.30			1.83	3.09
	Caja SD - 5				1.30	1.30			1.90	3.21
	Tramo: Caja SA7 - Caja SA6				11.85	0.70	1.70	1.60	1.65	13.69
	Tramo: Caja SA6 - Caja SA5				13.55	0.70	1.45	1.35	1.40	13.28
	Tramo: Caja SA5 - Caja SA4				14.66	0.70	1.35	1.10	1.23	12.57
	Tramo: Caja SA4 - Caja SA3				12.05	0.70	1.00	0.80	0.90	7.59
	Tramo: Caja SA2 - Caja SA3				11.37	0.70	0.80	0.60	0.70	5.57
	Caja SA7				1.30	1.30			1.65	2.79
	Caja SA6				1.30	1.30			1.60	2.70
	Caja SA5				1.30	1.30			1.55	2.62
	Caja SA4				1.30	1.30			1.10	1.86
	Caja SA3				1.30	1.30			0.90	1.52
	Tramo : Caja SA7 - Caja S3				4.26	0.70	1.88	1.72	1.80	5.37
	Tramo: Caja S3 - Caja S2				28.03	0.70	1.80	1.50	1.65	32.37
	Tramo : Caja S3 - Camara S4				25.66	0.70	2.10	1.80	1.95	35.03
	Alcantarillado Pluvial Cubiertas									
	Tramo Bloque Central 2 - Bloque Central 3 a tapar				24.70	0.70	1.25	0.75	1.00	17.29
	Tramo: L1 - LA5				7.62	0.70	1.25	1.19	1.22	6.51
	Tramo: LA5 - LA4				17.51	0.70	1.18	1.00	1.09	13.36
	Tramo: LA4 - LA3				11.45	0.70	0.96	0.92	0.94	7.53
	Tramo: LA3 - LA2				18.50	0.70	0.90	0.85	0.88	11.40
	Tramo: LA2 - LA1				9.80	0.70	0.80	0.63	0.72	4.94
	Caja L1				1.30	1.30			1.40	2.37
	Caja LA5				1.30	1.30			1.15	1.94
	Caja LA4				1.30	1.30			1.10	1.86

Alcantarillado Sanitario								
Tramo: Baño Cuarto de basuras - Camara AN4, por retroexcavadora que saca raices de arbol			9.50	0.70			1.50	9.98
Tramo: Baño Cuarto de basuras - Camara AN4, por retroexcavadora que saca raices de arbol			3.70	0.70			1.00	2.59
RELLENOS	m3							25.46
Cambio Alc. Pluvial de Cubiertas B2 - B3			24.70	0.70	1.25	0.75	1.00	17.29
En camara sanitaria S1 por error topografico		1.80					0.90	2.29
Por cambio de tuberia de nov. 6" por A.L.L. de 3"		14.00		0.70			0.60	5.88
CAJAS CONSTRUCCION	und							3.00
Alcantarillado Sanitario								
Caja Complementaria 1 de 1,0 *1,0 m ts		1.00						1.00
Caja Complementaria 2 de 1,0 *1,0 m ts		1.00						1.00
Caja SD5 de 1,0 mts *1,0 m ts		1.00						1.00
INSTALACION TUBERIA	ML							
Tuberia sanitaria 4"	ML							39.00
Tuberia Novafort 6"	ML							173.42
Tuberia Novafort 8"	ML							54.62
Tuberia Novafort 10"	ML							7.62
Tuberia aguas lluvias de 3"	ML							56.00
RELLENOS DE INSTALACION DE TUBERIAS	M3		LONG.	ANCHO	H1	H2	HP	TOTAL
Alcantarillado Sanitario								
Tramo: Baño Cuarto de basuras - Camara S4			39.00	0.70	0.90	2.10	1.50	37.90
Tramo: Camara S1 - Caja Complementaria 1			9.00	0.70	2.00	1.60	1.80	10.55
Tramo : Caja Complementaria 1 - Caja Complementaria 2			11.00	0.70	1.90	1.70	1.80	12.89
Tramo : Caja Complementaria 2 - Caja SD5			7.89	0.70	1.86	1.74	1.80	9.25
Tramo: Caja SD - 5 Caja SD - 4			21.46	0.70	1.60	1.75	1.68	23.27
Tramo: Caja SA7 - Caja SA6			11.85	0.70	1.70	1.60	1.65	12.64
Tramo: Caja SA6 - Caja SA5			13.55	0.70	1.45	1.35	1.40	12.08
Tramo: Caja SA5 - Caja SA4			14.66	0.70	1.35	1.10	1.23	11.28
Tramo: Caja SA4 - Caja SA3			12.05	0.70	1.00	0.80	0.90	6.53
Tramo: Caja SA2 - Caja SA3			11.37	0.70	0.80	0.60	0.70	4.57
Tramo : Caja SA7 - Caja S3			4.26	0.70	1.88	1.72	1.80	4.99
Tramo: Caja S3 - Caja S2			28.03	0.70	1.80	1.50	1.65	29.90
Tramo : Caja S3 - Camara S4			25.66	0.70	2.10	1.80	1.95	32.40
Alcantarillado Pluvial Cubiertas								
Tramo: L1 - LA5			7.62	0.70	1.25	1.19	1.22	5.59
Tramo: LA5 - LA4			17.51	0.70	1.18	1.00	1.09	11.57
Tramo: LA4 - LA3			11.45	0.70	0.96	0.92	0.94	6.36
Tramo: LA3 - LA2			18.50	0.70	0.90	0.85	0.88	9.76
Tramo: LA2 - LA1			9.80	0.70	0.80	0.63	0.72	4.07
PERSONAL POR ADMINISTRACION	Jornal							
		26.7						
ACARREO INTERNO								
Recebo para colchon	M3	19.23						
Tierra para relleno (40% de rellenos)	M3	98.2						
		117.47						

NUEVO HORIZONTE LTDA										
CONSTRUCION COLEGIO SAN FRANCISCO JAVIER SEDE PREESCOLAR Y PRIMARIA, SECTOR LA AURORA										
PREACTA No. 002 - MILTON PANTOJA				FECHA			PERIODO 1de NOV- 14 NOV 2010			PAG. 1 de
ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT.	DIMENSIONES						TOTAL
				DIAM.	LONG.	ANCHO	ALTURA			
							H1	H2	HP	
	EXCAVACIONES	m3								436.15
	Alcantarillado Sanitario									
	Caja S -1 a Camara S - 2				7.40	0.70	1.10	1.50	1.30	6.73
	Camara S-2 a Caja SC9				16.30	0.70	2.35	2.20	2.28	25.96
	Caja SC9- Caja SC8				3.95	0.70	2.35	1.55	1.95	5.39
	Caja SC8 - Caja SC7				3.05	0.70	1.75	1.50	1.63	3.47
	Caja SC7 - Caja SC6				6.19	0.70	1.70	1.45	1.58	6.82
	Caja SC6 - Caja SC5				20.70	0.70	1.70	1.00	1.35	19.56
	Caja S- 1				1.30	1.30			0.95	1.61
	Camara S-2			1.80					2.60	6.62
	Caja SC9				1.30	1.30			1.86	3.14
	Caja SC8				1.30	1.30			1.70	2.87
	Caja SC7				1.30	1.30			1.60	2.70
	Caja SC6				1.30	1.30			1.50	2.54
	Caja SC5				1.30	1.30			1.30	2.20
	Camara S2 - Caja SC3				35.45	0.70	2.20	1.41	1.30	32.26
	Caja SC3 - Caja SC2				29.04	0.70	1.41	0.70	1.30	26.43
	Caja SC3				1.30	1.30			1.30	2.20
	Caja S3 - Camara S4				26.14	0.70			2.40	43.92
	Alcantarillado Pluvial									
	Caja LB1 - Caja LB2				7.31	0.70			0.40	2.05
	Caja LB2 - Caja LB3				22.18	0.70	1.20	0.90	1.05	16.30
	Caja LB3 - Caja LB4				8.22	0.70	1.10	0.80	0.95	5.47
	Caja LB 4 - Caja LB5				20.00	0.70	2.00	1.20	1.60	22.40
	Caja LB5 - Caja L-2				10.70	0.70	1.40	1.80	1.60	11.98
	Caja LB1				1.00	1.00			0.70	0.70
	Caja LB2				1.30	1.30			1.25	2.11
	Caja LB3				1.30	1.30			1.25	2.11
	Caja LB4				1.30	1.30			1.40	2.37
	Caja LB5				1.30	1.30			1.70	2.87
	Caja L-2				1.30	1.30			1.75	2.96
	Por cambio de alineamiento				20.76	0.70			0.90	13.08
	Caja L1 - Caja L2				25.00	0.70			1.75	30.63
	Caja L2 - Caja L3				17.00	0.70			1.80	21.42
	Caja L1				1.30	1.30			1.70	2.87
	Caja L2				1.30	1.30			1.70	2.87
	Caja L3				1.30	1.30			1.70	2.87
	Camara P3 - Caja LD3				13.00	0.70			2.95	26.85
	Caja LD3 - Caja LD2				27.35	0.70			2.75	52.65
	Camara P3			1.80					3.30	8.40
	Caja LD3				1.30	1.30			2.70	4.56
	Caja LD2				1.30	1.30			2.50	4.23

INSTALACION TUBERIA	ML								
Tuberia sanitaria 4"	ML								122.08
Tuberia pluvial 4"	ML								7.31
Tuberia Novafort 6"	ML								27.35
Tuberia Novafort 8"	ML								61.32
Tuberia Novafort 10"	ML								55.70
Tuberia Novafort 12"	ML								17.00
RELLENOS									316.46
Red Externa Pluvial lado derecho Preescolar			49.00	0.65	0.65	0.40	0.53		16.72
Alcantarillado Sanitario									
Caja S -1 a Camara S - 2			7.40	0.70	0.85	1.50	1.18		5.51
Camara S-2 a Caja SC9			16.30	0.70	2.15	2.20	2.18		23.54
Caja SC9- Caja SC8			3.95	0.70	2.15	1.55	1.85		4.81
Caja SC8 - Caja SC7			3.05	0.70	1.55	1.50	1.53		3.02
Caja SC7 - Caja SC6			6.19	0.70	1.50	1.45	1.48		5.91
Caja SC6 - Caja SC5			20.70	0.70	1.50	1.00	1.25		16.50
Camara S2 - Caja SC3			35.45	0.70	2.20	1.41	1.10		24.53
Caja SC3 - Caja SC2			29.04	0.70	1.41	0.70	1.10		20.09
Caja S3 - Camara S4			26.14	0.70			2.20		37.58
Alcantarillado Pluvial									0.00
Caja LB1 - Caja LB2			7.31	0.70			0.40		1.48
Caja LB2 - Caja LB3			22.18	0.70	1.00	0.90	0.95		12.48
Caja LB3 - Caja LB4			8.22	0.70	0.90	0.80	0.85		4.05
Caja LB 4 - Caja LB5			20.00	0.70	1.80	1.20	1.50		18.59
Caja LB5 - Caja L-2			10.70	0.70	1.20	1.80	1.50		9.94
Caja L1 - Caja L2			25.00	0.70			1.55		24.11
Caja L2 - Caja L3			17.00	0.70			1.60		16.61
Camara P3 - Caja LD3			13.00	0.70			2.85		24.60
Caja LD3 - Caja LD2			27.35	0.70			2.55		46.41
ADICIONALES									
Por demolicion de concreto ciclopeo en preescolar		8.00							
Losa pavimento Bloque 2A		5.00							
Personal por administraciòn		12.00							
Personal en trabajo dominical		17.00							
Por evacuacion de aguas en zanjas		8.50							
CAJAS DE INSPECCION DE 1,0*1,0	UND	5.00							
CAMARA DE DIAMETRO 1,2 MTS	UND	1							
ACARREO INTERNO	MB	174.052							

NUEVO HORIZONTE LTDA

Nit 814.001.131-4

Empresa mandataria de la **COMPAÑÍA DE JESUS** con nit 860.007.627-1, para la construcción por administración delegada del **COLEGIO JAVERIANO** de la ciudad de Pasto, según la cláusula 2 literal G del contrato del 12 de agosto del 2.010

ACTA No

2**OBRA: SEDE DEL COLEGIO SAN FRANCISCO JAVIER DE PASTO**

Contrat	MILTON LEONEL PANTOJA SALAZAR	Cédula:	98'398,608
Objeto:	Urbanismo - Red de alcantarillado	Periodo:	del 01 al 14 de Noviembre
Valor total contratado:	FECHA ACTA: 10 de Noviembre		

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT	CANT acumulada	VR. UNIT.	VR. PARCIAL
I	ALCANTARILLADO					
1	Excavación manual	M3	436.15	774.26	7,000	3,053,050
2	Relleno compactado	M3	316.46	562.05	4,000	1,265,835
3	Colchon de recebo o arena	M3	30.93	50.16	3,000	92,790
	Instalación tubería A.LL 3"	ML	-	56.00	1,000	-
	Instalación tubería sanitaria 4"	ML	129.39	168.39	1,000	129,390
	Instalación de tubería novafort 6"	ML	27.35	200.77	1,500	41,025
	Instalación de tubería novafort 8"	ML	61.32	115.94	1,700	104,244
	Instalación de tubería novafort 10"	ML	55.70	63.32	1,900	105,830
	Instalación de tubería novafort 12"	ML	17.00	17.00	2,000	34,000
	Cajas Sanitarias de 1,0 mts* 1,0 mts	UND	5.00	8.00	100,000	500,000
	Cajas Sanitarias de 0,8 mts* 0,8 mts	UND	-	-	80,000	-
	Camara de diametro 1.2 mts	UND	1.00	1.00	250,000	250,000
	Acarreo interno	M3	174.05	291.52	4,000	696,209
						-
II	ADICIONALES					
1.00	Desalojo material de zanja	M3		12.57	3,000	-
2.00	Demolición concreto(zapata, ciclopeo, pisos, bordillos)	Jornal	8.00	9.00	15,600	124,800
3.00	Rellenos por error de localización	M3		25.46	4,000	-
4.00	Personal por administración	Jornal	12.00	26.70	15,600	187,200
	Evacuación de agua de zanjas	Jornal	8.50	8.50	15,600	132,600
	Demolición placa en concreto en el bloque 2	Jornal	5.00	5.00	15,600	78,000
	Personal trabajo dominical	Jornal	17.00	17.00	15,600	265,200
						7,060,173
						MENOS RETEFUENTE 1%
						70,602
						MENOS RETEICA 0,5%
						35,301
						MENOS RETEOBRA 5%
						MENOS AVANCE
						6,954,270

ING. JUAN CARLOS CRIOLLO M
Director Obra

ING. ALBERTO GALLEGO
INTERVENTOR C.J

SONIA LUNA
Revisora Fiscal

ING. ANDRES MORA
NUEVO HORIZONTE LTDA

NUEVO HORIZONTE LTDA										
CONSTRUCCION COLEGIO SAN FRANCISCO JAVIER SEDE PREESCOLAR Y PRIMARIA, SECTOR LA AURORA										
PREACTA No. 003 - MILTON PANTOJA				FECHA		PERIODO 15 de NOV- 28 NOV 2010			PAG. 1 de	
ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT.	DIMENSIONES						TOTAL
				DIAM.	LONG.	ANCHO	ALTURA			
							H1	H2	HP	
	EXCAVACIONES	m3								270.19
	Alcantarillado Sanitario									
	Cambio de tubería de 4" a 6" de la Caja S1 - Camara S2				7.40	0.70			1.50	7.77
	Caja S1 - Caja S2				18.93	0.70	0.86	1.70	1.28	16.96
	Caja S2				1.30	1.30			1.80	3.04
	Alcantarillado Pluvial									
	Caja LD2 - Caja LD1				21.91	0.70	1.15	1.60	1.38	21.09
	Camara P3 - Caja LD7				13.22	0.70	2.74	2.40	2.57	23.78
	Caja LD7 -Caja LD6				12.35	0.70	2.40	2.20	2.30	19.88
	Caja LD6 - Caja LD5				22.00	0.70	2.20	1.80	2.00	30.80
	Caja LD5 - Caja LD4				16.00	0.70	1.80	1.60	1.70	19.04
	Caja LD1				1.30	1.30			1.25	2.11
	Caja LD4				1.30	1.30			1.70	2.87
	Caja LD5				1.30	1.30			1.90	3.21
	Caja LD6				1.30	1.30			2.30	3.89
	Caja LD7				1.30	1.30			2.40	4.06
	Camara P3 - Caja L - 5				7.50	0.70	2.74	1.91	2.33	12.21
	Caja L - 5				1.30	1.30			1.91	3.23
	Caja LD7 - Caja LD10				23.00	0.70	2.40	2.00	2.20	35.42
	Caja LD10 - Caja LD9				21.00	0.70	2.00	1.60	1.80	26.46
	Caja LD9 - Caja LD8				28.30	0.70	1.60	1.00	1.30	25.75
	Caja LD10				1.30	1.30			2.30	3.89
	Caja LD9				1.30	1.30			1.70	2.87
	Caja LD8				1.30	1.30			1.10	1.86
	INSTALACION TUBERIA	ML								
	Tubería pluvial 4"	ML								28.30
	Tubería Novafort 6"	ML								130.24
	Tubería Novafort 8"	ML								25.57
	Tubería Novafort 10"	ML								7.50
	Tubería Novafort 12"	ML								
	RELLENOS									221.94
	Alcantarillado Sanitario									
	Cambio de tubería de 4" a 6" de la Caja S1 - Camara S2				7.40	0.70			1.50	7.12
	Caja S1 - Caja S2				18.93	0.70	0.86	1.70	1.28	15.29

Alcantarillado Pluvial									
Caja LD2 - Caja LD1			21.91	0.70	1.15	1.60	1.38		19.16
Camara P3 - Caja LD7			13.22	0.70	2.74	2.40	2.57		22.43
Caja LD7 -Caja LD6			12.35	0.70	2.40	2.20	2.30		18.62
Caja LD6 - Caja LD5			22.00	0.70	2.20	1.80	2.00		28.86
Caja LD5 - Caja LD4			16.00	0.70	1.80	1.60	1.70		17.63
Camara P3 - Caja L - 5			7.50	0.70	2.74	1.91	2.33		11.30
Caja LD7 - Caja LD10			23.00	0.70	2.40	2.00	2.20		33.39
Caja LD10 - Caja LD9			21.00	0.70	2.00	1.60	1.80		24.61
Caja LD9 - Caja LD8			28.30	0.70	1.60	1.00	1.30		23.54
ADICIONALES									
Arreglo de Caja Complementaria S2		2.00							
Por demolicion de concreto ciclopeo en preescolar		9.00							
Personal en trabajo dominical		20.00							
Entibado zanjas		2.00							
Por evacuacion de aguas en zanjas		22.00							
16/11/2010		2.00							
17/11/2010		2.00							
18/11/2010		2.00							
19/11/2010		2.00							
20/11/2010		2.00							
22/11/2010		2.00							
23/11/2010		2.00							
24/11/2010		2.00							
25/11/2010		2.00							
26/11/2010		2.00							
27/11/2010		2.00							
CAJAS DE INSPECCION DE 1,0*1,0	UND	12.00							
ACARREO INTERNO	M3	188.647							

NUEVO HORIZONTE LTDA

Nit 814.001.131-4

Empresa mandataria de la **COMPAÑIA DE JESUS** con nit 860.007.627-1, para la construcción por administración delegada del **COLEGIO JAVERIANO** de la ciudad de Pasto, según la cláusula 2 literal G del contrato del 12 de agosto del 2.010

ACTA No

3**OBRA: SEDE DEL COLEGIO SAN FRANCISCO JAVIER DE PASTO**

Contrat	MILTON LEONEL PANTOJA SALAZAR	Cédula:	98'398,608
Objeto:	Urbanismo - Red de alcantarillado	Periodo:	del 15 al 28 de Noviembre
Valor total contratado:		FECHA ACTA:	24 de Noviembre

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT	CANT acumulada	VR. UNIT.	VR. PARCIAL
I	ALCANTARILLADO					
1	Excavación manual	M3	270.19	1,044.45	7,000	1,891,330
2	Relleno compactado	M3	221.94	783.99	4,000	887,752
3	Colchon de recebo o arena	M3	13.41	63.57	3,000	40,230
	Instalación tubería A.LL 3"	ML		56.00	1,000	-
	Instalación tubería sanitaria 4"	ML	28.30	140.09	1,000	28,300
	Instalación de tubería novafort 6"	ML	130.24	331.01	1,500	195,360
	Instalación de tubería novafort 8"	ML	25.57	141.51	1,700	43,469
	Instalación de tubería novafort 10"	ML	7.50	70.82	1,900	14,250
	Cajas Sanitarias de 1,0 mts* 1,0 mts	UND	12.00	20.00	100,000	1,200,000
	Acarreo interno	M3	188.65	480.17	4,000	754,589
						-
II	ADICIONALES					-
2.00	Demolición concreto(zapata, ciclopeo, pisos, bordillos)	Jornal	9.00	9.00	15,600	140,400
	Evacuación de agua de zanjas	Jornal	22.00	30.50	15,600	343,200
	Personal trabajo dominical	Jornal	20.00	37.00	15,600	312,000
	Arreglo de cajas de inspección	Jornal	2.00	2.00	15,600	31,200
	Entibado zanjas	Jornal	2.00	2.00	15,600	31,200
				VALOR TOTAL OBRA		5,913,280
				MENOS RETEFUENTE 1%		59,133
				MENOS RETEICA 0,5%		29,566
				MENOS RETEOBRA 5%		
				MENOS AVANCE		
				VALOR A PAGAR		5,824,581

ING. JUAN CARLOS CRIOLLO M

Director Obra

ING. ALBERTO GALLEGO

INTERVENTOR C.J

SONIA LUNA

Revisora Fiscal

ING. ANDRES MORA

NUEVO HORIZONTE LTDA

NUEVO HORIZONTE LTDA										
CONSTRUCCION COLEGIO SAN FRANCISCO JAVIER SEDE PREESCOLAR Y PRIMARIA, SECTOR LA AURORA										
PRACTA No. 004 - MILTON PANTOJA				FECHA		PERIODO			PAG.	
						29 de NOV al 12 de Dic.			1 de	
ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT.	DIMENSIONES						TOTAL
				DIAM.	LONG.	ANCHO	ALTURA			
							H1	H2	HP	
	EXCAVACIONES	m3								354.89
	Alcantarillado Pluvial									
	Camara S 4 Calle 14 - Camara T1				14.50	0.80	1.40	2.20	1.80	20.88
	Camara T1 - Camara T2				21.53	0.80	2.20	3.40	2.80	48.23
	Camara T2 - Camara T3				21.50	0.80	3.40	3.60	3.50	60.20
	Camara T3 - Camara T4				13.85	1.10	3.60	3.70	3.65	55.61
	Camara T4 - Caja L4				7.00	0.70	1.90	3.70	2.80	13.72
	Camara T1			1.80					2.20	5.60
	Camara T2			1.80					3.40	8.65
	Camara T3			1.80					3.60	9.16
	Camara T4			1.80					3.70	9.42
	Caja L4				1.30	1.30			1.40	2.37
	Camara S3 Calle 14 - Camara T2				30.42	0.80	1.40	3.40	2.40	58.41
	Camara S2 Calle 14 - Camara F4				14.50	0.75	1.40	2.20	1.80	19.58
	Camara F4			1.8					2	5.09
	Alcantarillado Sanitario									
	Camara S1 Calle 14 - Camara SNA 1				12.00	0.75	1.40	1.30	1.35	12.15
	Camara SNA 1 - Caja SF1				6.00	0.70	1.30	1.20	1.25	5.25
	Camara S2 Calle 14 - Camara S4				15.25	0.75	1.40	2.20	1.80	20.59
	INSTALACION TUBERIA	ML								
	Tuberia Novafort 4"	ML								6.00
	Tuberia Novafort 6"	ML								12.00
	Tuberia Novafort 8"	ML								44.92
	Tuberia Novafort 10"	ML								36.03
	Tuberia Novafort 12"	ML								7.00
	Tuberia Novafort 14"	ML								35.35
	RELLENOS									279.19
	Alcantarillado Pluvial									
	Camara S 4 Calle 14 - Camara T1				14.50	0.80	1.40	2.20	1.80	18.99
	Camara T1 - Camara T2				21.53	0.80	2.20	3.40	2.80	45.41
	Camara T2 - Camara T3				21.50	0.80	3.40	3.60	3.50	56.34
	Camara T3 - Camara T4				13.85	0.80	3.60	3.70	3.65	37.96
	Camara T4 - Caja L4				7.00	0.70	1.90	3.70	2.80	12.72
	Camara S3 Calle 14 - Camara T2				30.42	0.80	1.40	3.40	2.40	54.99
	Camara S2 Calle 14 - Camara F4				14.50	0.75	1.40	2.20	1.80	18.02
	Alcantarillado Sanitario									
	Camara S1 Calle 14 - Camara SNA 1				12.00	0.75	1.40	1.30	1.35	11.03
	Camara SNA 1 - Caja SF1				6.00	0.70	1.30	1.20	1.25	4.78
	Camara S2 Calle 14 - Camara S4				15.25	0.75	1.40	2.20	1.80	18.95
	DEMOLICION PLACA DE PAVIMENTO RIGIDO E = 0,2 MTS	M2								6.48
	Tramo 1				3.1	0.8				2.48
	Tramo 2				3.00	0.80				2.4
	Tramo 3				2.00	0.80				1.6
	ADICIONALES									
	Arreglo de Caja Complementaria S2		2.00							
	Personal en trabajo dominical		23.00							
	Entibado zanjas		5.00							
	Por evacuacion de aguas en zanjas		10.00							
	Desalojo y Limpieza		5.00							
	CAJAS DE INSPECCION DE 1,0*1,0	UND	5.00							
	CAMARA DE INSPECCION D = 1.2	UND	2.00							
	CAMARA CILINDRICA H = 2,1	UND	1.00							
	ACARREO INTERNO	M3	167.51							

NUEVO HORIZONTE LTDA

Nit 814.001.131-4

Empresa mandataria de la COMPAÑÍA DE JESUS con nit 860.007.627-1, para la construcción por administración delegada del COLEGIO JAVERIANO de la ciudad de Pasto, según la cláusula 2 literal G del contrato del 12 de agosto del 2.010

ACTA No

4**OBRA: SEDE DEL COLEGIO SAN FRANCISCO JAVIER DE PASTO**

Contrat	MILTON LEONEL PANTOJA SALAZAR	Cédula:	98'398,608
Objeto:	Urbanismo - Red de alcantarillado	Periodo:	29 de Noviembre al 12 de diciembre
Valor total contratado:	FECHA ACTA: 8 de diciembre		

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT	CANT acumulada	VR. UNIT.	VR. PARCIAL
I	ALCANTARILLADO					
1	Excavación manual	M3	368.84	1,413.29	7,000	2,581,880
2	Relleno compactado	M3	293.14	1,077.12	4,000	1,172,560
3	Colchon de recebo o arena	M3	12.60	76.17	3,000	37,800
	Instalación tubería sanitaria 4"	ML	6.00	146.09	1,000	6,000
	Instalación de tubería novafort 6"	ML	12.00	343.01	1,500	18,000
	Instalación de tubería novafort 8"	ML	44.92	186.43	1,700	76,364
	Instalación de tubería novafort 10"	ML	36.03	106.85	1,900	68,457
	Instalación de tubería novafort 12"	ML	7.00	24.00	2,000	14,000
	Cajas Sanitarias de 1,0 mts* 1,0 mts	UND	5.00	25.00	100,000	500,000
	Camara de diametro 1.2 mts	UND	5.00	6.00	250,000	1,250,000
	Acarreo interno	M3	175.88	656.05	4,000	703,520
	Instalación de tubería novafort 14"	ML	35.35	35.35	2,200	77,770
						-
II	ADICIONALES					
	Evacuación de agua de zanjas	Jornal	10.00	40.50	15,600	156,000
	Personal trabajo dominical	Jornal	23.00	60.00	15,600	358,800
	Arreglo de cajas de inspección	Jornal	2.00	4.00	15,600	31,200
	Entibado zanjas	Jornal	5.00	7.00	15,600	78,000
	Desalojo y limpieza area de trabajo	Jornal	5.00	5.00	15,600	78,000
	Demolición concreto de la calle 14	M2	6.48	6.48	10,000	64,800
	Reposición de placa en concreto c	M2	21.60	21.60	5,000	108,000
						VALOR TOTAL OBRA
						7,381,151
						MENOS RETEFUENTE 1%
						73,812
						MENOS RETEICA 0,5%
						36,906
						MENOS RETEOBRA 5%
						MENOS AVANCE
						VALOR A PAGAR
						7,270,433

ING. JUAN CARLOS CRIOLLO M
Director Obra

ING. ALBERTO GALLEGO
INTERVENTOR C.J

SONIA LUNA
Revisora Fiscal

ING. ANDRES MORA
NUEVO HORIZONTE LTDA

NUEVO HORIZONTE LTDA										
CONSTURCCION COLEGIO SAN FRANCISCO JAVIER SEDE PREESCOLAR Y PRIMARIA, SECTOR LA AURORA										
PREACTA No. 005 - MILTON PANTOJA				FECHA			PERIODO 13 Dic - 26 Dic 2010			PAG. 1 de
ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT.	DIMENSIONES						TOTAL
				DIAM.	LONG.	ANCHO	ALTURA			
							H1	H2	HP	
EXCAVACIONES										
		m3								416.50
Red Filtros y Sumideros										
	Camara F5 - Caja F14				25.74	0.70	1.90	3.00	2.45	44.14
	Caja F14 - Camara F4				29.29	0.70	1.90	2.80	2.35	48.18
	Caja F14 Caja PA 6				42.83	0.70	1.90	1.90	1.90	56.96
	Caja PA6 - Camara PA1				15.52	0.70	1.90	2.70	2.30	24.99
	Camara PA1 - Caja Suplementaria 1				12.15	0.80	2.70	2.55	2.63	25.52
	Caja Suplementaria 1 - Caja PA5				13.48	0.80	2.55	2.42	2.49	26.80
	Caja PA5 - Caja PA4				30.50	0.80	2.42	2.35	2.39	58.19
	Caja PA4 - Caja PA3				10.02	0.80	2.35	2.16	2.26	18.08
Alcantarillado Pluvial										
	Caja L3 - Camara L5				15.10	0.80	1.45	1.90	1.68	20.23
	Camara L5 - Camara Desarenador				6.41	1.40	1.80	3.14	2.47	22.17
	Camara P2 - Camara L5				7.4	0.7	2.6	2.4	2.50	12.95
Alcantarillado Sanitario										
	Camara S1 - Caja S1				11.00	0.70	2.70	1.40	2.05	15.79
INSTALACION TUBERIA										
	Tuberia Novafort 6"	ML								36.74
	Tuberia Novafort 8"	ML								153.79
	Tuberia Novafort 10"	ML								7.40
	Tuberia Novafort 12"	ML								21.51
RELLENOS										
										352.81
Red Filtros y Sumideros										
	Camara F5 - Caja F14				25.74	0.70	1.90	3.20	2.55	43.67
	Caja F14 - Camara F4				29.29	0.70	1.90	2.87	2.39	45.90
	Caja F14 Caja PA 6				42.83	0.70	1.90	1.90	1.90	52.58
	Caja PA6 - Camara PA1				15.52	0.70	1.90	2.70	2.30	23.40
	Camara PA1 - Caja Suplementaria 1				12.15	0.80	2.70	2.55	2.63	24.15
	Caja Suplementaria 1 - Caja PA5				13.48	0.80	2.55	2.42	2.49	25.28
	Caja PA5 - Caja PA4				30.50	0.80	2.42	2.35	2.39	54.76
	Caja PA4 - Caja PA3				10.02	0.80	2.35	2.16	2.26	16.95
Alcantarillado Pluvial										
	Caja L3 - Camara L5				15.10	0.80	1.45	1.90	1.68	17.92
	Camara L5 - Camara Desarenador				6.41	1.40	1.80	3.14	2.47	20.80
	Camara P2 - Camara L5				7.4	0.7	2.6	2.6	2.60	12.58
Alcantarillado Sanitario										
	Camara S1 - Caja S1				11.00	0.70	2.70	1.40	2.05	14.81
ADICIONALES										
	Transporte de bodega cieloraso por corte de piso de salon.		2.00							
	Demolicion de muro y fundicion de 4 columnetas para instalacion de platinas en Preescolar		3.00							
	Entibado zanjas		5.00							
	Por evacuacion de aguas en zanjas		10.00							
	Desalojo y Limpieza		10.00							
	CAJAS DE INSPECCION DE 1,0*1,0	UND	5.00							
	CAMARA DE INSPECCION D = 1.2	UND	2.00							
	ACARREO INTERNO	M3	333.20							

NUEVO HORIZONTE LTDA										
CONSTURCCION COLEGIO SAN FRANCISCO JAVIER SEDE PREESCOLAR Y PRIMARIA, SECTOR LA AURORA										
PREACTA No. 006 - MILTON PANTOJA				FECHA			PERIODO 27 Dic 2010 - 15 Enero 2011			PAG. 1 de
ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT.	DIMENSIONES						TOTAL
				DIAM.	LONG.	ANCHO	ALTURA			
							H1	H2	HP	
	EXCAVACIONES	m3								169.83
	Alcantarillado Pluvial									
	Camara P2- Camara Suplementaria 1				29.90	1.50			0.50	22.43
	Camara Suplementaria 1 - Camara Suplementaria 2				23.75	1.50			0.50	17.81
	Camara suplementaria 2 - Tanque Abastecimiento				10.8	1.5			0.50	8.10
	Caja LP4 - Caja Suplementaria 1				47.4	1.4			0.50	33.18
	Camara suplementaria 1			2.00						1.60
	Camara suplementaria 2			2.00						2.20
	Alcantarillado Sanitario									
	Empalme a Camara S1				8.30	2.00	2.70	1.40	1.40	23.24
	Acueducto									
	Camara L5 - Camara P2				12.00	0.70			1.50	12.60
	Adicional tanque de Abastecimiento				3.00	3.00			1.00	9.00
	INSTALACION TUBERIA	ML								
	Tuberia Novafort 4 "	MI								84.00
	Tuberia Novafort 6"	ML								34.55
	Tuberia Novafort 8"	ML								47.40
	Tuberia Novafort 10"	ML								29.90
	Tuberia a presion 2 "	ML								88.00
	RELLENOS									631.85
	Alcantarillado Pluvial									
	Camara P2- Camara Suplementaria 1				29.90	1.50	4.10	3.85	3.98	172.28
	Camara Suplementaria 1 - Camara Suplementaria 2				23.75	1.50	4.10	4.30	4.20	145.63
	Camara suplementaria 2 - Tanque Abastecimiento				10.8	1.5	4.3	4.2	4.25	67.03
	Caja LP4 - Caja Suplementaria 1				47.4	1.4	4	1.5	2.75	174.32
	ADICIONALES									
	Instalacion de accesorios para tanque de filtros		3.00							
	Entibado zanjas		7.00							
	Por evacuacion de aguas en zanjas		12.00							
	Por administracion		10.00							
	Desalojo y Limpieza		4.00							
			36.00							
	CAJAS PERDIDAS DE 0.6 *0.6 MTS	UND	3.00							
	CAMARA DE INSPECCION D = 1.2 H = 3.8 MTS	UND	2.00							
	ACARREO INTERNO	M3	315.92							

NUEVO HORIZONTE LTDA											
CONSTRUCCION COLEGIO SAN FRANCISCO JAVIER SEDE PREESCOLAR Y PRIMARIA, SECTOR LA AURORA											
PREACTA No. 007 - MILTON PANTOJA				FECHA			PERIODO			PAG.	
							17 Enero - 30 Enero 2011			1 de	
ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT.	DIMENSIONES						TOTAL	
				DIAM.	LONG.	ANCHO	ALTURA				
							H1	H2	HP		
	EXCAVACIONES	m3								162.70	
	Alcantarillado Pluvial										
	Camara L5 - Camara P3				10.50	1.50				3.85	60.64
	Caja LE2 - Caja LE4				27.60	1.50				0.30	12.42
	Desague de Tanque Cubiertas - Camara Suplementaria 2				25.9	0.8				0.30	6.22
	Desague desarenador - Caja Suplementaria Desarenador				7.1	2.6				1.50	27.69
	Entrada de Tanque Acueducto				1.90	0.80				0.30	0.46
	Arreglo tubería de 6" por daño de retroexcavadora				10.00	0.70				1.50	10.50
	Arreglo de tubería de 8" por daño de retroexcavadora				4.00	0.70				2.05	5.74
	INSTALACION TUBERIA	ML									
	Tubería Novafort 4 "	MI									7.10
	Tubería Novafort 6"	ML									53.50
	Tubería Novafort 10"	ML									10.50
	RELLENOS										368.50
	Camara L5 - Camara P3				10.50	1.50				3.08	46.94
	Caja LE2 - Caja LE4				27.60	1.50				3.28	130.25
	Desague de Tanque Cubiertas - Camara Suplementaria 2				25.9	0.8				3.25	64.80
	Desague desarenador - Caja Suplementaria Desarenador				7.1	2.6				1.50	25.71
	Entrada de Tanque Acueducto				1.90	0.80				3.00	4.35
	Arreglo tubería de 6" por daño de retroexcavadora				10.00	0.70				1.50	10.50
	Apique a lado del tanque de cubiertas				5.50	2.10				4.00	46.20
	Fundición de concreto rígido calle 14	m3			8.00	1.50				0.20	2.40
	Producción de concreto	M3									16.34
	Banqueo cancha preescolar				14.00	8.50				0.25	29.75
	Relleno con recebo cancha preescolar				14.00	8.50				0.15	17.85
	Fundición de cancha preescolar	m3			14.00	8.30				0.12	13.94
	ADICIONALES										
	Jornales Dominicales 9 de Enero										18.00
	Entibado zanjas										7.00
	Por evacuación de aguas en zanjas										8.00
	Por administración										5.00
	Cambio de niveles cancha										3.00
	Limpieza de cajas										3.00
	Demoliciones zapatas										5.00
											49.00
	Arreglo cajas (11 und)	Jornal									7.00
	Resanes y emboquillados internos de Cajas (16 und)	Jornal									10.00
	ACARREO INTERNO	M3									184.25
	CAMARA DE INSPECCION D = 1.2 H = 3.8 MTS	UND									2.00

NUEVO HORIZONTE LTDA										
CONSTRUCCION COLEGIO SAN FRANCISCO JAVIER SEDE PREESCOLAR Y PRIMARIA, SECTOR LA AURORA										
PREACTA No. 008 - MILTON PANTOJA				FECHA 9-feb-11		PERIODO 31/01/11-13/02/11			PAG. 1 de	
ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT.	DIMENSIONES						TOTAL
				DIAM.	LONG.	ANCHO	ALTURA			
H1	H2	HP								
	EXCAVACIONES	m3								218.15
	Filtros									
	<i>Huerta Preescolar - Canchas Preescolar</i>									
	Tramo 1				19.56	0.50			0.70	6.85
	Tramo 2				7.592	0.50			0.70	2.66
	Tramo 3				5.8	0.50			0.70	2.03
	Tramo 10				10.76	0.50			1.10	5.92
	<i>Canchas Preescolar - Frente Cuarto Basuras</i>									
	Tramo 1				14.36	0.50			1.20	8.62
	Tramo 2				11.76	0.50			1.20	7.06
	Tramo 3				10.16	0.50			1.10	5.59
	Tramo 4				12.96	0.50			0.90	5.83
	Tramo 13				24.64	0.50			1.05	12.94
	Pluvial									
	Camara L5 -Desarenador				2.40	0.90			1.70	3.67
	Gradas desarenador- Tanque Cubiertas				9.60	0.70			1.00	6.72
	Reparacin tubo tanque 8"				8.96	0.70			1.00	6.27
	Sanitaria									
	Por zapatas nueva rampa bloque central 3				20.48	0.70			2.20	31.54
	Cajas suplementarias		2.00		1.04	1.30			2.30	6.22
	INSTALACION TUBERIA	ML								
	Tuberia Novafort 4 "	MI			2.40					
	Tuberia Novafort 6"	ML			40.96					
	Tuberia a Presion 2"	ML			9.60					
	Filtro tipo A(50 *50 cm)	ml			305.95					
	RELLENOS									183.24
	Parte Frontal Cuarto Basuras				8.00	8.00			1.50	96.00
	RELLENOS FILTROS (Es igual a excavaciones de filtros menos volumen de filtros)									87.24
	Reposicion total pavimento y andenes acometidas calle 14	m3								6.69
	Acarreo y desalojo de tierra sobrante filtros	M3								82
	ADICIONALES									
	Demoliciones de sumideros y zapatas		4.00							
	Arreglo y limpieza de cajas		5.00							
	Por evacuacion de aguas en zanjas		6.00							
	Sondeo de cajas		2.00							
	Por administracion		3.00							
	Cambio en bodega policarbonato		5.00							
			25.00							
	Cajas de inspeccion totales 1.0 *1.0 mts	und	5.00							
	CAMARA DE INSPECCION TOTALES D = 1.2 H = 3.8 MTS	UND	0.00							

2.3 Maestro Jesús Inguilán – Puentes y Rampas de Acceso

NUEVO HORIZONTE LTDA									
CONSTRUCCION COLEGIO SAN FRANCISCO JAVIER SEDE PREESCOLAR Y PRIMARIA, SECTOR LA AURORA									
PREACTA No 1 - JESUS INGILAN					FECHA	PERIODO	PAG.		
						25 Oct - 14 Nov 2010	1 de		
ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT.	DIMENSIONES					TOTAL
				LONG.	ANCHO	ALTURA			
						H1	H2	HP	
	EXCAVACIONES	m3							26.41
	Zapatatas			0.95	0.95			1.90	1.71
	FUNDICION DE CONCRETO CICLOPEO ZAPATAS								9.30
	ADICIONALES								
	Traslado de baterias sanitarias	Jornal							27
	Personal por administración Acarreo Camillas	Jornal							20
	Elaboraciòn de peldaños en varilla de 3/4 para camaras de inspecciòn	Und							100
	Personal para retirar agua y barro de zapatas	Jornal							20
	Instalaciòn de pernos y platinas metalicas	Und							11
	FUNDICION DE ZAPATAS	Und							11
	FUNDICION DE PEDESTALES	Und							11
	FUNDICION DE SOLADO DE LIMPIEZA VIGAS DE CIMENTACION	M3							1.3
	Viga A			19.33	0.50			0.05	0.5
	Viga B			19.33	0.50			0.05	0.5
	Viga 1			2.30	0.50			0.05	0.1
	Viga 2			2.30	0.50			0.05	0.1
	Viga 3			2.30	0.50			0.05	0.1
	Viga 4			2.30	0.50			0.05	0.1
	Viga 5			2.30	0.50			0.05	0.1
	FUNDICION DE VIGAS DE CIMENTACION	m3							4.5
	Viga A			19.33	0.30			0.3	1.7
	Viga B			19.33	0.30			0.3	1.7
	Viga 1			2.30	0.30			0.3	0.2
	Viga 2			2.30	0.30			0.3	0.2
	Viga 3			2.30	0.30			0.3	0.2
	Viga 4			2.30	0.30			0.3	0.2
	Viga 5			2.30	0.30			0.3	0.2
	Acero de refuerzo	Kg							1456

NUEVO HORIZONTE LTDA

Nit 814.001.131-4

Empresa mandataria de la COMPAÑIA DE JESUS con nit 860.007.627-1, para la construcción por administración delegada del COLEGIO JAVERIANO de la ciudad de Pasto, según la cláusula 2 literal G del contrato del 12 de agosto del 2010

ACTA No
1

OBRA: SEDE DEL COLEGIO SAN FRANCISCO JAVIER DE PASTO

Contrato	JESUS INGUILAN	Cédula:	12' 967,267
Objeto	Urbanismo - Rampa	Periodo:	del 25 de Octubre al 14 de Noviembre
Valor total contratado:	FECHA ACTA: 10 de Noviembre		

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT	CANT acumulada	VR. UNIT.	VR. PARCIAL
1	Localización y replanteo	Jornal	3.00	3.00	15,600	46,800
2	Excavaciones	M3	26.41	26.41	7,000	184,837
3	Fundición concreto ciclopeo	M3	9.30	9.30	45,000	418,309
4	Fundición de zapatas 0,95*0,95	Und	11.00	11.00	25,000	275,000
5	Fundición de pedestales	Und	11.00	11.00	20,000	220,000
	Fundición de solado limpieza vigas	M3	1.25	1.25	38,000	47,652
	Fundición vigas de cimentación	M3	4.51	4.51	105,000	474,012
7	Acero de refuerzo	Kg	1,456.00	1,456.00	350	509,600
	ADICIONALES					
	Personal por administración	Jornal	20.00	20.00	15,600	312,000
	Traslado de bateria sanitaria	Jornal	27.00	27.00	15,600	421,200
	Retiro de agua y barro de zapatas	Jornal	20.00	20.00	15,600	312,000
	Corte y figurado de peldaños para camaras de inspección	Und	100.00	100.00	5,000	500,000
	Instalación de pernos y platinas metálicas	Und	11.00	11.00	35,000	385,000
	VALOR TOTAL OBRA					4,106,410
	MENOS RETEFUENTE 1%					41,064
	MENOS RETEICA 0,5%					20,532
	MENOS RETEOBRA 5%					
	MENOS AVANCE					
	VALOR A PAGAR					4,044,814

ING. JUAN CARLOS CRIOLLO M
Director Obra

ING. ALBERTO GALLEGU
INTERVENTOR C.J

SONIA LUNA
Revisora Fiscal

ING. ANDRES MORA
NUEVO HORIZONTE LTDA

NUEVO HORIZONTE LTDA									
CONSTRUCCION COLEGIO SAN FRANCISCO JAVIER SEDE PREESCOLAR Y PRIMARIA, SECTOR LA AURORA									
PRACTA NO 2 JESUS INGILAN				FECHA 24de Noviembre		PERIODO 15 de Nov - 28 de Nov		PAG. 1 de	
DESCRIPCION	UND	CANT	DIMENSIONES					TOTAL	
			LONG.	ANCHO	ANCHO	ALTURA H1	ALTURA HP		
EXCAVACIONES								77.32	
Cuarto De Deposito Rampa entre Administracion y Bloque Central 1	m3		7.30	3.70			1.90	51.32	
Muro de contencion			4.00	2.50			2.60	26.00	
Acarreo y Desalojo de excavacion de Cuarto de Deposito	m3		7.30	3.70			1.90	66.71	
Localizacion y replanteo	m2		11.30	6.20				70.06	
Fundicion de zarpa Cuarto de Deposito	m3		6.05	0.60			0.40	1.45	
Fundicion de solado Cuarto de Deposito	m3		6.05	0.70			0.05	0.21	
Fundicion de Muro en Concreto Reforzado Cuarto de Deposito	M2		4.85				3.15	15.28	
Fundicion de Muro de Contencion en concreto ciclopeo	m3		2.52	1.00			2.60	6.55	
Fundicion de viga de cimentacion	m3		6.05	0.25			0.30	0.45	
Acero de refuerzo	Kg								
ADICIONALES									
Evacuacion de agua	jornal	18							
17/11/2010		2							
18/11/2010		2							
19/11/2010		2							
20/11/2010		2							
22/11/2010		2							
23/11/2010		2							
24/11/2010		2							
25/11/2010		2							
26/11/2010		2							
Movimiento de grava y escombros	Jornal	10							

NUEVO HORIZONTE LTDA

Nit 814.001.131-4

Empresa mandataria de la COMPAÑIA DE JESUS con nit 860.007.627-1, para la construcción por administración delegada del COLEGIO JAVERIANO de la ciudad de Pasto, según la cláusula 2 literal G del contrato del 12 de agosto del 2.010

ACTA No

2

OBRA: SEDE DEL COLEGIO SAN FRANCISCO JAVIER DE PASTO

Contrato: JESUS INGUILAN	Cédula: 12' 967,267
Objeto: Urbanismo - Rampa	Periodo: del 15 al 28 de Noviembre
Valor total contratado:	FECHA ACTA: 24 de Noviembre

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT	CANT acumulada	VR. UNIT.	VR. PARCIAL
1	Localización y replanteo	Jornal		3.00	15,600	0
	Localización y replanteo	M2	70.06	70.06	1,000	70,060
2	Excavaciones	M3	77.32	103.72	7,000	541,233
	Desalojo interno	M3	66.71	66.71	3,000	200,144
	Fundición zapata corrida	M3	1.45	1.45	105,000	152,460
	Fundición muro en concreto	M2	15.28	15.28	45,000	687,488
3	Fundición concreto ciclopeo	M3		9.30	45,000	0
4	Fundición de zapatas 0,95*0,95	Und		11.00	25,000	0
5	Fundición de pedestales	Und		11.00	20,000	0
	Fundición de solado lim pieza vigas	M3	0.21	1.47	38,000	8,047
	Fundición vigas de cimentación	M3	0.45	4.97	105,000	47,644
	Fundición muro en cto. Ciclopeo	M3	6.55	6.55	90,000	589,095
7	Acero de refuerzo	Kg	500.00	1,956.00	350	175,000
ADICIONALES						
	Personal por administración	Jornal	10.00	30.00	15,600	156,000
	Traslado de batería sanitaria	Jornal		27.00	15,600	-
	Retiro de agua y barro de zapatas	Jornal	18.00	38.00	15,600	280,800
	Corte y figurado de peldaños para camaras de inspección	Und		100.00	5,000	-
	Instalación de pernos y platinas metálicas	Und		11.00	35,000	-
VALOR TOTAL OBRA						2,907,970
MENOS RETEFUENTE 1%						29,080
MENOS RETEICA 0,5%						14,540
MENOS RETEOBRA 5%						
MENOS AVANCE						
VALOR A PAGAR						2,864,350

ING. JUAN CARLOS CRIOLLO M
Director Obra

ING. ALBERTO GALLEGO
INTERVENTOR C.J

SONIA LUNA
Revisora Fiscal

ING. ANDRES MORA
NUEVO HORIZONTE LTDA

NUEVO HORIZONTE LTDA									
CONSTRUCCION COLEGIO SAN FRANCISCO JAVIER SEDE PREESCOLAR Y PRIMARIA, SECTOR LA AURORA									
PREACTA NO 3 JESUS INGULAN				FECHA 29 de Nov - 12 de Dic		PERIODO 15 de Nov - 28 de Nov		PAG. 1 de	
DESCRIPCION	UND	CANT	DIMENSIONES					TOTAL	
			LONG.	ANCHO	ANCHO	ALTURA H1	ALTURA HP		
Fundicion de Rampa ubicada Lado izquierdo Bloque Central 3	M2		23.15	2.42					56.02
Repello de Cuarto de Deposito parte interna y externa	M2								82.65
Parte lateral		4	4.00	3.25					52.00
Parte Posterior		2	2.30	3.25					14.95
Parte superior		1	4.00	2.30					9.20
Parte Frontal		2	3.25	1.00					6.50
Relleno de Muro de contencion en concreto ciclopeo	MB								10.62
Tramo 1			3.70	0.70				2.90	7.51
Tramo 2			3.70	0.70				1.20	3.11
Acero de refuerzo	Kg								
ADICIONALES									
Evacuacion de agua	jornal	10							
Arreglo de Muro de Contencion en concreto ciclopeo para instalacion de platinas	Jornal	4							

NUEVO HORIZONTE LTDA

Nit 814.001.131-4

Empresa mandataria de la **COMPANIA DE JESUS** con nit 860.007.627-1, para la construcción por administración delegada del **COLEGIO JAVERIANO** de la ciudad de Pasto, según la cláusula 2 literal G del contrato del 12 de agosto del 2010

ACTA No
3

OBRA: SEDE DEL COLEGIO SAN FRANCISCO JAVIER DE PASTO

Contrato:	JESUS INGUILAN	Cédula:	12° 967,267
Objeto:	Urbanismo - Rampa	Periodo:	29 de Noviembre al 12 de diciembre
Valor total contratado:	FECHA ACTA: 8 de diciembre		

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT	CANT acumulada	VR. UNIT.	VR. PARCIAL
1	Localización y replanteo	Jornal		3.00	15,600	0
	Localización y replanteo	M2		70.06	1,000	0
2	Excavaciones	M3		103.72	7,000	0
	Desalojo interno	M3		66.71	3,000	0
	Fundición zapata corrida	M3		1.45	105,000	0
	Fundición muro en concreto	M2		15.28	45,000	0
3	Fundición concreto ciclopeo	M3		9.30	45,000	0
	Fundición de zapatas 0,95*0,95	Und		11.00	25,000	0
5	Fundición de pedestales	Und		11.00	20,000	0
	Fundición de solado limpieza vigas	M3		1.47	38,000	0
	Fundición vigas de cimentación	M3		4.97	105,000	0
	Fundición muro en cto. Ciclopeo	M3		6.55	90,000	0
7	Acero de refuerzo	Kg	300.00	1,956.00	350	105,000
	Fundición losa macisa rampa lateral bloque 3	M2	95.24	95.24	22,000	2,095,258
	Fundición losa macisa deposito rampa lateral bloque 1	M2	9.20	9.20	20,000	184,000
	Repello muro deposito	M2	91.85	91.85	4,500	413,325
	Relleno compactado	M3	16.69	16.69	3,000	50,058
ADICIONALES						
	Personal por administración	Jornal		30.00	15,600	-
	Traslado de batería sanitaria	Jornal		27.00	15,600	-
	Retiro de agua y barro de zapatas	Jornal	26.00	38.00	15,600	405,600
	Corte y figurado de peldaños para camaras de inspección	Und		100.00	5,000	-
	Instalación de pernos y platinas metálicas	Und		11.00	35,000	-
VALOR TOTAL OBRA						3,253,246
MENOS RETEFUENTE 1%						32,532
MENOS RETEICA 0,5%						16,266
MENOS RETEOBRA 5%						
MENOS AVANCE						
VALOR A PAGAR						3,204,448

ING. JUAN CARLOS CRIOLLO M
Director Obra

ING. ALBERTO GALLEGO
INTERVENTOR C.J

SONIA LUNA
Revisora Fiscal

ING. ANDRES MORA
NUEVO HORIZONTE LTDA

NUEVO HORIZONTE LTDA									
CONSTRUCCION COLEGIO SAN FRANCISCO JAVIER SEDE PREESCOLAR Y PRIMARIA, SECTOR LA AURORA									
PREACTA NO 4 JESUS INGULAN				FECHA			PERIODO		PAG.
				21-dic-10			13 Dic - 26 Dic 2010		1 de
DESCRIPCION	UND	CANT	DIMENSIONES					TOTAL	
			LONG.	ANCHO	ANCHO	ALTURA H1	ALTURA HP		
EXCAVACIONES	M3							2.08	
De pedestal para Rampa Metalica entre Bloques Central 1 y Central 2			1.60	1.00			1.3	2.08	
Fundicion de solado para pedestal de Rampa Metalica	M3		1.60	1.00			0.1	0.16	
Fundicion de zapata para pedestal de Rampa Metalica	M3		1.60	1.00			0.35	0.56	
Fundicion de pedestal de Rampa Metalica	Und							2.00	
Fundicion de Rampa ubicada Lado izquierdo Bloque Central 3	M2		6.95	2.42				16.81	
Fundicion de Rampa ubicada Lado Derecho Bloque Cental 1	M2		14.40	2.20				31.68	
Fundicion de columnetas (0.08*0.20 mts)	ML							29.25	
Pasamanos Rampa Bloque Central 3			0.75					29.25	
Fundicion de viga cinta (0.08 * 0.22 mts) pasamanos Bloque Central 3	ML		88.40					88.40	
Mampostería	M2							60.45	
Pega de Bloque No4 en pasamanos rampa Bloque Central 3			80.60				0.75	60.45	
Repello de pasamanos rampa Bloque Central 3	M2		176.80				1.10	193.60	
Repello de Filos de pasamanos rampa Bloque Central 3	ML		176.80					176.80	
Acero de refuerzo	Kg								
Fundicion de contrapiso de Cuarto de Deposito e = 0.1 mts	M2		3.70	2.00				7.40	
ADICIONALES									
Arreglo de hierro columnetas por cambio de flejes	jornal	10							

NUEVO HORIZONTE LTDA

Nit 814.001.131-4

Empresa mandataria de la COMPAÑIA DE JESUS con nit 860.007.627-1, para la construcción por administración delegada del COLEGIO JAVERIANO de la ciudad de Pasto, según la cláusula 2 literal G del contrato del 12 de agosto del 2.010

ACTA No

4

OBRA: SEDE DEL COLEGIO SAN FRANCISCO JAVIER DE PASTO

Contrato	JESUS INGUILAN	Cédula:	12' 967,267
Objeto	Urbanismo - Rampa	Periodo:	13 al 26 de diciembre
Valor total contratado:		FECHA ACTA:	22 de diciembre

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT	CANT acumulada	VR. UNIT.	VR. PARCIAL
2	Excavaciones	M3	2.08	105.80	7,000	14,560
	Fundición zapata carrida	M3	0.56	2.01	105,000	58,800
5	Fundición de pedestales	Und	2.00	13.00	20,000	40,000
	Fundición de solado lim pieza vigas	M3	0.16	1.63	38,000	6,080
	Fundición losa macisa rampa lateral bloque 3	M2	16.81	112.05	22,000	369,752
	Fundición losa macisa rampa lateral bloque 1	M2	31.68	31.68	22,000	696,960
	Fundición de columnetas y viguetas	ML	117.65	117.65	12,000	1,411,800
	Pega muro ladrillo farol	M2	60.45	60.45	7,000	423,150
	Repello muros pasamanos	M2	193.60	193.60	4,500	871,182
	Repello filos	ML	176.80	176.80	2,000	353,600
	Fundición contrapiso deposito	M2	7.40	7.40	3,500	25,900
	ADICIONALES					
	Arreglo de hierro columnetas por cambio de ladrillo	Jornal	10.00	10.00	15,300	153,000
						VALOR TOTAL OBRA
						4,424,784
						MENOS RETEFUENTE 1%
						44,248
						MENOS RETEICA 0,5%
						22,124
						MENOS RETEOBRA 5%
						MENOS AVANCE
						VALOR A PAGAR
						4,358,412

ING. JUAN CARLOS CRIOLLO M
Director Obra

ING. ALBERTO GALLEGU
INTERVENTOR C.J

SONIA LUNA
Revisora Fiscal

ING. ANDRES MORA
NUEVO HORIZONTE LTDA

NUEVO HORIZONTE LTDA									
CONSTRUCCION COLEGIO SAN FRANCISCO JAVIER SEDE PREESCOLAR Y PRIMARIA, SECTOR LA AURORA									
PREACTA NO 5 JESUS INGULAN				FECHA		PERIODO		PAG.	
				12-ene-11		27 Dic 2010 - 15 Enero 2011			
DESCRIPCION	UND	CANT	DIMENSIONES					TOTAL	
			LONG.	ANCHO	ANCHO	ALTURA H1	ALTURA HP		
EXCAVACIONES	MB								22.78
Arranque de Rampa Metalica Bloque Central 1			3.20	1.60				1.9	9.73
Arranque de Rampa Metalica Bloque Central 3			3.20	1.60				1.9	9.73
De pedestal para Rampa Metalica entre Bloques Central 2 y Central 3			1.60	1.60				1.3	3.33
FUNDICION DE SOLADO	MB								0.99
Pedestal de Rampa Metalica Bloque 3			1.60	1.00				0.1	0.16
Arranque de Rampa Metalica Bloque Central 1			3.20	1.30				0.1	0.42
Arranque de Rampa Metalica Bloque Central 3			3.20	1.30				0.1	0.42
FUNDICION DE ZAPATA	MB								3.47
Pedestal de Rampa Metalica Bloque 3			1.60	1.00				0.35	0.56
Arranque de Rampa Metalica Bloque Central 1			3.20	1.30				0.35	1.46
Arranque de Rampa Metalica Bloque Central 3			3.20	1.30				0.35	1.46
FUNDICION DE PEDESTALES	und								4.00
Pedestal de Rampa Metalica Bloque 3									1.00
Arranque de Rampa Metalica Bloque Central 1									1.00
Arranque de Rampa Metalica Bloque Central 3									2.00
Relleno Rampa Metalica Bloque 1	MB		3.20	1.30				1.0	4.16
MAMPOSTERIA	M2								3.36
Pega de Bloque No4 en pasamanos final rampa Bloque Central 3		2	2.10					0.80	3.36

	REPellos	M2							
	Debajo Rampa Bloque Central 3			6.00	2.42				14.52
	Repello de pasamanos final rampa Bloque Central 3		4	2.10				0.80	6.72
	Limpieza rampa por debajo	M2		23.00	2.42				55.66
	Resane rampapor debajo	M2		17.00	2.42				41.14
	Lechada agua cemento por debajo rampa	M2		17.00	2.42				41.14
	Repello de Filos de pasamanos final rampa Bloque Central 3	ML		8.80					8.80
	Acero de refuerzo	Kg							3,800.00
	Fundición de columnetas pasamanos final rampa Bloque Central 3	M	2	1.10					2.20
	Fundición de Viga cinta pasamanos final rampa Bloque Central 3	M	2	2.20					4.40
	ADICIONALES								
	Instalacion platinas y pernos	Und	10						
	Acarreo interno para relleno	Jomal	7						
	Personal administración	Jomal	20						
	Montada de canastilla columnetas en puente bloque No.1	Jomal	5						

NUEVO HORIZONTE LTDA

Nit 814.001.131-4

Empresa mandataria de la COMPAÑÍA DE JESUS con nit 860.007.627-1, para la construcción por administración delegada del COLEGIO JAVERIANO de la ciudad de Pasto, según la cláusula 2 literal G del contrato del 12 de agosto del 2.010

ACTA No

5**OBRA: SEDE DEL COLEGIO SAN FRANCISCO JAVIER DE PASTO**

Contra	JESUS INGUILAN	Cédula:	12' 967,267
Objeto	Urbanismo - Rampa	Periodo:	27 de diciembre 2010 a 16 de enero 2011
Valor total contratado:	FECHA ACTA: 12 de enero		

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT	CANT acumulada	VR. UNIT.	VR. PARCIAL
2	Excavaciones	M3	22.78	128.59	7,000	159,488
	Fundición zapata carrida	M3	3.47	5.48	105,000	364,560
5	Fundición de pedestales	Und	4.00	17.00	20,000	80,000
	Fundición de solado lim pieza vigas	M3	0.99	2.62	38,000	37,696
7	Acero de refuerzo	Kg	3,800.00	5,756.00	350	1,330,000
	Relleno compactado	M3	4.16	20.85	3,000	12,480
	Fundición de columnetas y viguetas	ML	6.60	124.25	12,000	79,200
	Pega muro ladrillo farol	M2	3.36	63.81	7,000	23,520
	Repello filos	ML	8.80	185.60	2,000	17,600
	Repello por debajo de rampa	M2	14.52	14.52	6,000	87,120
	Limpieza rampa por debajo	M2	55.66	55.66	3,000	166,980
	Resane rampa por debajo	M2	41.14	41.14	2,000	82,280
	Aplicación lechada agua cemento por debajo de rampa	M2	41.14	41.14	2,000	82,280
	Reajuste precio repello con andamio de muros de rampa	M2	193.60	193.60	2,000	387,200
	ADICIONALES					
	Personal por administración	Jornal	25.00	55.00	15,600	390,000
	Instalación de pernos y platinas metálicas	Und	10.00	21.00	35,000	350,000
	Acarreo interno	Jornal	7.00	7.00	15,600	109,200
						VALOR TOTAL OBRA
						3,759,604
						MENOS RETEFUENTE 1%
						37,596
						MENOS RETEICA 0.5%
						18,798
						MENOS RETEOBRA 5%
						MENOS AVANCE
						VALOR A PAGAR
						3,703,210

ING. JUAN CARLOS CRIOLLO M
Director Obra

ING. ALBERTO GALLEGO
INTERVENTOR C.J

SONIA LUNA
Revisora Fiscal

ING. ANDRES MORA
NUEVO HORIZONTE LTDA

NUEVO HORIZONTE LTDA									
CONSTRUCCION COLEGIO SAN FRANCISCO JAMIER SEDE PREESCOLAR Y PRIMARIA, SECTOR LA AURORA									
PREACTA NO 6 JESUS INGULAN				FECHA		PERIODO		PAG.	
				25-ene-11		17/01/11-30/01/11			
DESCRIPCION	UND	CANT	DIMENSIONES					TOTAL	
			LONG.	ANCHO	ANCHO	ALTURA	ALTURA		
						H1	HP		
Funcion de puente entre Bloques 1 y 2 nivel +6.50 mts	m2								63.57
Tramo central			20.10	2.70					54.27
Tramos complementarios		2	3.10	1.50					9.30
Funcion de Puente entre Bloques 1 y 2 nivel +9.75 mts	m2								63.57
Tramo central			20.10	2.70					54.27
Tramos complementarios		2	3.10	1.50					9.30
Acero de refuerzo	Kg								1,500.00
ADICIONALES									
Producción de concreto	MB								12.71
Acarreo de concreto	MB								12.71

NUEVO HORIZONTE LTDA

Nit 814.001.131-4

Empresa mandataria de la COMPAÑÍA DE JESUS con nit 860.007.627-1, para la construcción por administración delegada del COLEGIO JAVERIANO de la ciudad de Pasto, según la cláusula 2 literal G del contrato del 12 de agosto del 2.010

ACTA No

6

OBRA: SEDE DEL COLEGIO SAN FRANCISCO JAVIER DE PASTO

Contra	JESUS INGUILAN	Cédula:	12' 967,267
Objeto	Urbanismo - Rampa	Periodo:	17 al 30 de enero 2011
Valor total contratado:	FECHA ACTA: 26 de enero		

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT	CANT acumulada	VR. UNIT.	VR. PARCIAL
7	Acero de refuerzo	Kg	1,500.00	7,256.00	350	525,000
	Fundición losa macisa puentes entre bloque 1 y 2	M2	127.14	127.14	22,000	2,797,080
	ADICIONALES					
	Producción de concreto	M3	12.71	12.71	35,000	444,990
	Acarreo de concreto	M3	12.71	12.71	4,000	50,856
			VALOR TOTAL OBRA			3,817,926
			MENOS RETEFUENTE 1%			38,179
			MENOS RETEICA 0,5%			19,090
			MENOS RETEOBRA 5%			
			MENOS AVANCE			
			VALOR A PAGAR			3,760,657

ING. JUAN CARLOS CRIOLLO M
Director Obra

ING. ALBERTO GALLEGO
INTERVENTOR C.J

SONIA LUNA
Revisora Fiscal

ING. ANDRES MORA
NUEVO HORIZONTE LTDA

NUEVO HORIZONTE LTDA									
CONSTRUCCION COLEGIO SAN FRANCISCO JAVIER SEDE PREESCOLAR Y PRIMARIA, SECTOR LA AURORA									
PREACTA NO 7 JESUS INGULAN				FECHA		PERIODO		PAG.	
				8-feb-11		31 Ene - 13 Feb 2011			
DESCRIPCION	UND	CANT	DIMENSIONES					TOTAL	
			LONG.	ANCHO	ANCHO	ALTURA			
						H1	HP		
Fundicion de puente entre Bloques 2 y 3 nivel +6.50 mts	m2								63.57
Tramo central			20.10	2.70					54.27
Tramos complementarios		2	3.10	1.50					9.30
Fundicion de Puente entre Bloques 2 y 3 nivel +9.75 mts	m2								63.57
Tramo central			20.10	2.70					54.27
Tramos complementarios		2	3.10	1.50					9.30
Excavacion zapatas parte superior rampa bloque 3	M3	10	1.00	1.00				2.60	26.00
Fundicion de concreto ciclopeo para zapatas rampa bloque 3	M3	5	1.00	1.00				1.00	5.00
ADICIONALES									
Producción de concreto	M3								17.71
Evacuacion de agua de zanja para zapatas	Jornal								4

2.4 Maestro Rafael Moreno – Muro de Cierre Principal e Interno.

NUEVO HORIZONTE LTDA									
CONSTRUCCION COLEGIO SAN FRANCISCO JAVIER SEDE PREESCOLAR Y PRIMARIA, SECTOR LA AURORA									
PREACTA No 1 - RAFAEL MORENO				FECHA		PERIODO			PAG.
						18 -31 Oct 2010			1 de
ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT.	DIMENSIONES					TOTAL
				LONG.	ANCHO	ALTURA			
						H1	H2	HP	
	DEMOLICIONES	ML							78.00
	Demolicion de Muro de Cerramiento Existente			78.00					78.00
	EXCAVACIONES	M3							2.75
	Viga de 30 * 25			34.40	0.40			0.20	2.75
	ESTRUCTURA								
	Viga de 30 * 25	ML	39.40						39.40
	Columnetas 15 * 30	ML	45.00						45.00
	Alfajia 10 * 25	ML	8.50						8.50
	MAMPOSTERIA								46.68
	Muro en sogá ladrillo comun	M2	12.00	1.70				1.70	34.68
	Muro en sogá ladrillo comun	M2	12.00	1.00				1.00	12.00
	PERSONAL POR ADMINISTRACION								
	Por cambio de cerramiento aprox 25 mts	Jornal	5.00						
	Por trabajo en viga existente para anclar	Jornal	7.00						
	Movimiento de piedra para poder trabajar	Jornal	2.00						
			14.00						
	Acero de refuerzo	Kg	973						973

NUEVO HORIZONTE LTDA						
Nit 814.001.131-4						ACTA No
Empresa mandataria de la COMPANÍA DE JESUS con nit 860.007.627-1, para la construcción por administración delegada del COLEGIO JAVERIANO de la ciudad de Pasto, según la cláusula 2 literal G del contrato del 12 de agosto del 2.010						1
OBRA: SEDE DEL COLEGIO SAN FRANCISCO JAVIER DE PASTO						
Contra	JOSE RAFAEL MORENO BURBAN			Cédula:	12' 805,129	
Objeto	Urbanismo - Muro de cerramiento			Periodo:	del 18 al 31 de Octubre	
Valor total contratado:				FECHA ACTA: 26 de Octubre		
ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT	CANT acumulada	VR. UNIT.	VR. PARCIAL
1	Demolición de muro cerramiento existente	ML	78.00	78.00	3,000	234,000
2	Excavaciones	M3	2.75	2.75	7,000	19,264
3	Viga de 30 * 25	ML	39.40	39.40	12,000	472,800
4	Columnetas 30 * 15	ML	45.00	45.00	12,000	540,000
5	Alfajia 10 * 25	ML	8.50	8.50	5,000	42,500
6	Muro en soga	M2	46.68	46.68	4,000	186,720
7	Acero de refuerzo	Kg	973.00	973.00	350	340,550
ADICIONALES						
	Personal por administraciòn	Jornal	14.00	14.00	15,600	218,400
VALOR TOTAL OBRA						2,054,234
MENOS RETEFUENTE 1%						20,542
MENOS RETEICA 0,5%						10,271
MENOS RETEOBRA 5%						
MENOS AVANCE						
VALOR A PAGAR						2,023,421
ING. JUAN CARLOS CRIOLLO M				ING. ALBERTO GALLEGO		
Director Obra				INTERVENTOR C.J		
SONIA LUNA				ING. ANDRES MORA		
Revisora Fiscal				NUEVO HORIZONTE LTDA		

NUEVO HORIZONTE LTDA									
CONSTRUCCION COLEGIO SAN FRANCISCO JAVIER SEDE PREESCOLAR Y PRIMARIA, SECTOR LA AURORA									
PREACTA 2 RAFEL MORENO				FECHA		PERIODO			PAG.
						1 - 14 nov			1 de
ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT.	DIMENSIONES					TOTAL
				LONG.	ANCHO	ALTURA			
						H1	H2	HP	
	DEMOLICIONES								
	Demolicion de Muro de Cerramiento Existente	ML		51.00					51.00
	EXCAVACIONES	M3							8.10
	Viga de 30 * 25			45.00	0.45			0.40	8.10
	ESTRUCTURA								
	Viga de 30 * 25	ML	87.60						87.60
	Columnetas 15 * 30	ML	82.80						82.80
	MAMPOSTERIA								89.47
	Muro en sogá ladrillo comun	M2	23.00	1.70				1.70	66.47
	Muro en sogá ladrillo comun	M2	23.00	1.00				1.00	23.00
	REPELLOS								124.48
	Muro en sogá ladrillo comun	M2	32.00	1.70				1.70	92.48
	Muro en sogá ladrillo comun	M2	32.00	1.00				1.00	32.00
	FILOS REPELLOS								174.40
	Muro en sogá ladrillo comun	ML	16.00	8.80					140.80
	Muro en sogá ladrillo comun	ML	16.00	2.10					33.60
	PERSONAL POR ADMINISTRACION								
	Por cambio de cerramiento	Jornal	18.00						
	Demolicion de Alfajias por cambio especificaciones		2.00						
	Demolicion de andén		2.00						
	Demolicion de concreto ciclopeo		8.00						
			30.00						
	Localización	ML	127.00						127.00
	Acero de refuerzo	Kg	800						800

NUEVO HORIZONTE LTDA						
Nit 814.001.131-4						ACTA No
Empresa mandataria de la COMPANÍA DE JESUS con nit 860.007.627-1, para la construcción por administración delegada del COLEGIO JAVERIANO de la ciudad de Pasto, según la cláusula 2 literal G del contrato del 12 de agosto del 2.010						2
OBRA: SEDE DEL COLEGIO SAN FRANCISCO JAVIER DE PASTO						
Contratista	JOSE RAFAEL MORENO BURBANO		Cédula:	12' 805,129		
Objeto	Urbanismo - Muro de cerramiento		Periodo: del 1 al 14 de Noviembre			
Valor total contratado:			FECHA ACTA: 10 de Noviembre			
ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT	CANT acumulada	VR. UNIT.	VR. PARCIAL
1	Demolición de muro cerramiento existente	ML	51.00	129.00	3,000	153,000
2	Excavaciones	M3	8.10	10.85	7,000	56,700
3	Viga de 30 * 25	ML	87.60	127.00	12,000	1,051,200
4	Columnetas 30 * 15	ML	82.80	127.80	12,000	993,600
5	Alfajia 10 * 25	ML	-	8.50	5,000	0
6	Muro en soga	M2	89.47	136.15	4,000	357,880
7	Acero de refuerzo	Kg	800.00	1,773.00	350	280,000
8	Repello de Muros	M2	124.48	124.48	4,500	560,160
9	Filos de Muros	ML	174.40	174.40	2,500	436,000
	Localización y replanteo	ML	127.00	127.00	1,000	127,000
	ADICIONALES					
	Personal por administración	Jornal	30.00	14.00	15,600	468,000
VALOR TOTAL OBRA						4,483,540
MENOS RETEFUENTE 1%						44,835
MENOS RETEICA 0,5%						22,418
MENOS RETEOBRA 5%						
MENOS AVANCE						
VALOR A PAGAR						4,416,287
ING. JUAN CARLOS CRIOLLO M			ING. ALBERTO GALLEGO			
Director Obra			INTERVENTOR C.J			
SONIA LUNA			ING. ANDRES MORA			
Revisora Fiscal			NUEVO HORIZONTE LTDA			

NUEVO HORIZONTE LTDA									
CONSTRUCCION COLEGIO SAN FRANCISCO JAVIER SEDE PREESCOLAR Y PRIMARIA, SECTOR LA AURORA									
PREACTA 3 RAFEL MORENO				FECHA		PERIODO			PAG.
						15 - 28 nov			1 de
ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT.	DIMENSIONES					TOTAL
				LONG.	ANCHO	ALTURA			
						H1	H2	HP	
	ESTRUCTURA								
	Columnetas 15 * 30	ML	37.80						37.80
	Alfajias de 7 * 35	ML	6.80						6.80
	MAMPOSTERIA								38.90
	Muro en sogá ladrillo comun	M2	10.00	1.70				1.70	28.90
	Muro en sogá ladrillo comun	M2	10.00	1.00				1.00	10.00
	REPELLOS								259.22
	Muro en sogá ladrillo comun	M2	28.00	2.00				1.70	95.20
	Muro en sogá ladrillo comun	M2	30.00	1.70				1.70	86.70
	Muro en sogá ladrillo comun		30.00	1.00				1.00	30.00
	Muro en sogá ladrillo comun		28.00	1.30				1.30	47.32
	FILOS REPELLOS								266.20
	Muro en sogá ladrillo comun	ML	22.00	10.00					220.00
	Muro en sogá ladrillo comun	ML	22.00	2.10					46.20
	Estrias Externas del Muro de Cierre	ML	45.00	5.60					252.00
	Adicion de 0.3 mts de columnetas	ML	13.50						13.50
	ADICION MAMPOSTERIA								121.50
	Adicion de 0.3 mts de muro en sogá ladrillo comun	ML	45.00					1.70	76.50
	Adicion de 0.3 mts de muro en sogá ladrillo comun	ML	45.00					1.00	45.00
	ADICIONALES								
	Retirar un pasamanos de la oficina de interventoria	Jornal	3.00						
	Desalojo de escombros y aseo		22.00						
			25.00						
	Acero de refuerzo	Kg	500						500

NUEVO HORIZONTE LTDA						
Nit 814.001.131-4						ACTA No
Empresa mandataria de la COMPAÑIA DE JESUS con nit 860.007.627-1, para la construcción por administración delegada del COLEGIO JAVERIANO de la ciudad de Pasto, según la cláusula 2 literal G del contrato del 12 de agosto del 2.010						3
OBRA: SEDE DEL COLEGIO SAN FRANCISCO JAVIER DE PASTO						
Contrat	JOSE RAFAEL MORENO BURBANO		Cédula:	12' 805,129		
Objeto	Urbanismo - Muro de cerramiento		Periodo: del 15 al 28 de Noviembre			
Valor total contratado:			FECHA ACTA: 24 de Noviembre			
ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT	CANT acumulada	VR. UNIT.	VR. PARCIAL
4	Columnetas 30 * 15	ML	51.30	179.10	12,000	615,600
5	Alfajia 10 * 25	ML	6.80	15.30	5,000	34,000
6	Muro en sogá	M2	38.90	175.05	4,000	155,600
7	Acero de refuerzo	Kg	500.00	2,273.00	350	175,000
8	Repello de Muros	M2	259.22	383.70	4,500	1,166,490
9	Filos de Muros	ML	266.20	440.60	2,500	665,500
	Estrias en fachada	ML	252.00	252.00	1,000	252,000
ADICIONALES						
	Personal por administraciòn	Jornal	25.00	39.00	15,600	390,000
	Pega muro h= .30 mts	ML	121.50	121.50	3,000	364,500
VALOR TOTAL OBRA						3,818,690
MENOS RETEFUENTE 1%						38,187
MENOS RETEICA 0,5%						19,093
MENOS RETEOBRA 5%						
MENOS AVANCE						
VALOR A PAGAR						3,761,410
ING. JUAN CARLOS CRIOLLO M			ING. ALBERTO GALLEGO			
Director Obra			INTERVENTOR C.J			
SONIA LUNA			ING. ANDRES MORA			
Revisora Fiscal			NUEVO HORIZONTE LTDA			

NUEVO HORIZONTE LTDA									
CONSTRUCCION COLEGIO SAN FRANCISCO JAVIER SEDE PREESCOLAR Y PRIMARIA, SECTOR LA AURORA									
PREACTA 4 RAFAEL MORENO				FECHA		PERIODO			PAG.
						29 Nov- 12 Dic			1 de
ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT.	DIMENSIONES					TOTAL
				LONG.	ANCHO	ALTURA			
						H1	H2	HP	
	DEMOLICIONES								
	Demolicion de muro de cerramiento existente para nueva entrada		ML	16.00					16.00
	EXCAVACIONES								
	Viga de cimentacion para Muro de entrada		M3	16.00	0.40			0.40	2.56
	ESTRUCTURA								
	Alfajias de 7 * 35	ML	59.50						59.50
	Viga de cimentacion para Muro de entrada		8.00						8.00
	Fundicion de zapatas	und	4.00						4.00
	REPELLOS								
	Viga de cimentacion	M	2.00	127.00					254.00
	FILOS REPELLOS								584.20
	Muro en soga ladrillo comun	ML	7.00	10.00					70.00
	Muro en soga ladrillo comun	ML	7.00	2.10					14.70
	Alfajias	ML	45.00	7.70					346.50
	Viga de cimentacion	ML	45.00	3.40					153.00
	ADICIONALES								
	Desalojo de escombros y aseo		5.00						
			5.00						
	Acero de refuerzo	Kg							0

NUEVO HORIZONTE LTDA						
Nit 814.001.131-4						ACTA No
Empresa mandataria de la COMPAÑIA DE JESUS con nit 860.007.627-1, para la construcción por administración delegada del COLEGIO JAVERIANO de la ciudad de Pasto, según la cláusula 2 literal G del contrato del 12 de agosto del 2.010						4
OBRA: SEDE DEL COLEGIO SAN FRANCISCO JAVIER DE PASTO						
Contra	JOSE RAFAEL MORENO BURBANO		Cédula:	12' 805,129		
Objeto	Urbanismo - Muro de cerramiento		Periodo:	29 de Noviembre al 12 de diciembre		
Valor total contratado:			FECHA ACTA: 8 de diciembre			
ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT	CANT acumulada	VR. UNIT.	VR. PARCIAL
1	Demolición de muro cerramiento existente	ML	16.00	145.00	3,000	48,000
2	Excavaciones	M3	2.56	13.41	7,000	17,920
3	Viga de 30 * 25	ML	8.00	135.00	12,000	96,000
4	Columnetas 30 * 15	ML		179.10	12,000	0
5	Alfajia 10 * 25	ML	59.50	74.80	5,000	297,500
6	Muro en sogá	M2		175.05	4,000	0
7	Acero de refuerzo	Kg	200.00	2,473.00	350	70,000
8	Repello de Muros	M2		383.70	4,500	0
9	Filos de Muros	ML	584.20	1,024.80	2,500	1,460,500
	Localización y replanteo	ML		127.00	1,000	0
	Estrías en fachada	ML		252.00	1,000	0
	Fundición de zapatas	und	4.00	4.00	25,000	100,000
	Reajuste precio de pega	M2	175.05	175.05	1,000	175,050
	Repello viga de cimentación	MI	254.00	254.00	2,000	508,000
	ADICIONALES					
	Personal por administración	Jornal	10.00	49.00	15,600	156,000
	Pega muro h= .30 mts	ML		121.50	3,000	-
	Arreglo de filos de columna por prolongación de muros	Jornal	15.00	15.00	15,600	234,000
	VALOR TOTAL OBRA					3,162,970
	MENOS RETEFUENTE 1%					31,630
	MENOS RETEICA 0,5%					15,815
	MENOS RETEOBRA 5%					
	MENOS AVANCE					
	VALOR A PAGAR					3,115,525
ING. JUAN CARLOS CRIOLLO M			ING. ALBERTO GALLEGU			
Director Obra			INTERVENTOR C.J			
SONIA LUNA			ING. ANDRES MORA			
Revisora Fiscal			NUEVO HORIZONTE LTDA			

NUEVO HORIZONTE LTDA									
CONSTRUCCION COLEGIO SAN FRANCISCO JAVIER SEDE PREESCOLAR Y PRIMARIA, SECTOR LA AURORA									
PREACTA 5 RAFAEL MORENO				FECHA		PERIODO			PAG.
						13 Dic - 26 Dic			1 de
ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT.	DIMENSIONES					TOTAL
				LONG.	ANCHO	ALTURA			
						H1	H2	HP	
	ESTRUCTURA								
	Fundicion de pedestales	und	4.00						4.00
	Viga de cimentacion para Muro de entrada	ml	8.00						8.00
	Fundicion de pantallas de 0.15 * 0.9 mts	ml	2.00	4.30					8.60
	Fundicion de pantallas de 0.3 * 0.9 mts	ml	1.00	4.30					4.30
	Prolongacion de fundicion de columneta de 2.0 mts de alto a 4.3 mts	ml	1.00	2.30					2.30
	Fundicion de columnetas para Muro de entrada	ml	5.00	2.20					11.00
	Fundicion de Losa sobre pantallas	m2		8.00	0.90			0.10	7.20
	MAMPOSTERIA								11.67
	Muro en sogá ladrillo comun	M2	3.00	1.70				1.70	8.67
	Muro en sogá ladrillo comun	M2	3.00	1.00				1.00	3.00
	REPELLOS								30.54
	Muro en sogá ladrillo comun	M2	6.00	2.00				1.70	20.40
	Muro en sogá ladrillo comun		6.00	1.30				1.30	10.14
	FILOS REPELLOS								36.30
	Muro en sogá ladrillo comun	ML	3.00	10.00					30.00
	Muro en sogá ladrillo comun	ML	3.00	2.10					6.30
	Estrias internas del Muro de Cierre	ml	45.00	1.00					45.00
	Corte de alfajia para goteros parte interna y externa del muro	ml	15.00	3.70					55.50
	Acero de refuerzo	Kg							500
	Personal administración	Jomal	14						

NUEVO HORIZONTE LTDA									
CONSTRUCCION COLEGIO SAN FRANCISCO JAVIER SEDE PREESCOLAR Y PRIMARIA, SECTOR LA AURORA									
PREACTA 6 RAFAEL MORENO				FECHA	PERIODO			PAG.	
					27 Dic 2010 - 15 Enero 2011			1 de	
ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT.	DIMENSIONES					TOTAL
				LONG.	ANCHO	ALTURA			
						H1	H2	HP	
	AFINADO DE REPELLO								225.60
	Muro en soga ladrillo comun	M2	48.00	2.00				1.70	163.20
	Muro en soga ladrillo comun		48.00	1.00				1.30	62.40
	REPELLOS								42.30
	Losa sobre pantallas puerta de entrada	M2	2.00	8.00				0.90	14.40
	Pantallas puerta de entrada		2.00	2.10				4.30	18.06
	Pantallas puerta de entrada		1.00	2.40				4.10	9.84
	FILOS REPELLOS								57.20
	Losa sobre pantallas puerta de entrada	M2	4.00	1.70					6.80
	Pantallas puerta de entrada		12.00	4.20					50.40
	Instalacion de Gargolas sobre losa de puerta de entrada	und							2.00
	Fundición de zarpa Muro de cierre Bloque Preescolar	m3		13.00	1.60			0.35	7.28
	Acero de refuerzo	Kg							

NUEVO HORIZONTE LTDA									
CONSTRUCCION COLEGIO SAN FRANCISCO JAVIER SEDE PREESCOLAR Y PRIMARIA, SECTOR LA AURORA									
PREACTA 7 RAFAEL MORENO				FECHA		PERIODO			PAG.
						17 Enero - 30Enero 2011			1 de
ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT.	DIMENSIONES					TOTAL
				LONG.	ANCHO	ALTURA			
						H1	H2	HP	
	AFINADO DE REPELLO INTERNO								225.60
	Muro en soga ladrillo comun	M2	48.00	2.00				1.70	163.20
	Muro en soga ladrillo comun		48.00	1.00				1.30	62.40
	Excavacion muro cierre preescolar tramo curvo	m3		20.00	1.30			0.45	11.70
	SOLADO MUROS DE CIERRE								1.69
	Solado muro cierre preescolar	m3		10.70	1.10			0.05	0.59
	Solado muro cierre preescolar tramo curvo			20.00	1.10			0.05	1.10
	Fundicion de zarpa muro preescolar tramo curvo	m3		20.00	1.05			0.35	7.35
	VIGAS DE MUROS DE CIERRE	ML							52.10
	Fundicion de vigas 20*25 cm muro cierre preescolar	ml	3.00	10.70					32.10
	Fundicion viga de 20 * 25 cm muro cierre preescolar tramo curvo	ml		20.00					20.00
	Fundicion de columnetas muro cierre preescolar 20 *12cm		17.00	0.90					15.30
	Mamposteria en tizon	m2							
	Muro cierre preescolar			8.66				0.95	8.23
	Repellos	m2							
	Muro cierre preescolar		2.00	10.70				1.55	33.17
	Relleno de muro de cierre	m3		10.70	0.65			1.08	7.48
	ADICIONALES								
	Impermeabilizacion de muro con emulsion asfaltica	jornal	3.00						
	Instalacion de angulos para cerramiento	jornal	2.00						
	Acarreo de material y limpieza	jornal	4.00						
			9.00						
	Acero de refuerzo	Kg							

NUEVO HORIZONTE LTDA						
Nit 814.001.131-4						ACTA No
Empresa mandataria de la COMPAÑÍA DE JESUS con nit 860.007.627-1, para la construcción por administración delegada del COLEGIO JAVERIANO de la ciudad de Pasto, según la cláusula 2 literal G del contrato del 12 de agosto del 2.010						7
OBRA: SEDE DEL COLEGIO SAN FRANCISCO JAVIER DE PASTO						
Contra	JOSE RAFAEL MORENO BURBAN			Cédula:	12´ 805,129	
Objeto	Urbanismo - Muro de cerramiento			Periodo: 17 al 30 de enero de 2011		
Valor total contratado:				FECHA ACTA: 26 de enero		
ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT	CANT acumulada	VR. UNIT.	VR. PARCIAL
2	Excavaciones	M3	11.70	25.11	7,000	81,900
4	Columnetas 30 * 15	ML	15.30	207.70	12,000	183,600
	Afinado de muros	M2	225.60	451.20	500	112,800
	Fundición de solado	M3	1.69	1.69	38,000	64,163
	Fundición vigas muro mamposteria reforzada	ML	52.10	52.10	13,000	677,300
	Pega muro en tizon	M2	8.23	8.23	7,000	57,589
	Repello impermeabilizado muro	M2	33.17	33.17	6,000	199,020
	Relleno compactado	M3	7.48	7.48	4,000	29,907
ADICIONALES						
	Personal por administración	Jornal	9.00	72.00	15,600	140,400
	Fundición de zarpa muro de contención	M3	7.35	14.63	90,000	661,500
VALOR TOTAL OBRA						2,208,179
MENOS RETEFUENTE 1%						22,082
MENOS RETEICA 0,5%						11,041
MENOS RETEOBRA 5%						
MENOS AVANCE						
VALOR A PAGAR						2,175,056
ING. JUAN CARLOS CRIOLLO M				ING. ALBERTO GALLEGO		
Director Obra				INTERVENTOR C.J		
SONIA LUNA				ING. ANDRES MORA		
Revisora Fiscal				NUEVO HORIZONTE LTDA		

NUEVO HORIZONTE LTDA									
CONSTRUCCION COLEGIO SAN FRANCISCO JAVIER SEDE PREESCOLAR Y PRIMARIA, SECTOR LA AURORA									
PREACTA 8 RAFAEL MORENO				FECHA		PERIODO			PAG.
						31 Enero - 13 Feb 2011			1 de
ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT.	DIMENSIONES					TOTAL
				LONG.	ANCHO	ALTURA			
						H1	H2	HP	
	Excavacion caseta tanque de cubiertas	m3		13.00	0.40			0.40	2.08
	Perfilado Caseta tanque cubiertas	m2		3.00	2.50				7.50
	FUNDICION DE VIGAS								49.80
	Fundicion de viga cimentacion (0.3*0.3mt) caseta tanque cubiertas	m1		9.80					9.80
	Vigas intermedia y corona muro curvo preescolar		2.00	20.00					40.00
	FUNDICION DE COLUMNETAS								41.70
	Fundicion de columnetas (0.25 *0.12 mts) caseta tanque cubiertas	m1	0.00	2.50					0.00
	Columnetas muro curvo preescolar tipo 1		8.00	0.90					7.20
	Columnetas muro curvo preescolar tipo 2		23.00	1.50					34.50
	Fundicion de columnetas 0.23 *0.23 mts caseta tanque cubiertas	m1	3.00	2.50					7.50
	Fundicion de losa superior e= 0.12 mts	m2		3.30	2.80				9.24
	Mamposteria en tizon	m2							44.69
	Caseta tanque de cubiertas			5.50				2.50	13.75
	Muro curvo preescolar			18.00				1.50	27.00
	Bloque adminstracion			8.75				0.45	3.94
	Mamposteria en sogá caseta tanque cubiertas	m2		4.00				2.50	10.00
	Repello muro curvo preescolar	m2	2.00	19.00				1.50	57.00
	Relleno muro cuvo preescolar	m3		22.00	1.10			1.28	30.98
	ADICIONALES								
	Impermeabilizacion de muro con emulsion asfaltica	jornal	2.00						
	Resanes y construccion buitron administracion	jornal	4.00						
	Acarreo de bloque para muro curvo preescolar	jornal	2.00						

NUEVO HORIZONTE LTDA						
Nit 814.001.131-4						ACTA No
Empresa mandataria de la COMPANÍA DE JESUS con nit 860.007.627-1, para la construcción por administración delegada del COLEGIO JAVERIANO de la ciudad de Pasto, según la cláusula 2 literal G del contrato del 12 de agosto del 2.010						8
OBRA: SEDE DEL COLEGIO SAN FRANCISCO JAVIER DE PASTO						
Contrato	JOSE RAFAEL MORENO BURBAN			Cédula:	12' 805,129	
Objeto:	Urbanismo - Muro de cerramiento			Periodo: 31 de enero al 13 de febrero 2011		
Valor total contratado:				FECHA ACTA: 26 de enero		
ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT	CANT acumulada	VR. UNIT.	VR. PARCIAL
2	Excavaciones	M3	2.08	27.19	7,000	14,560
	Pega muro en tizon	M2	44.69	52.91	7,000	312,813
	Relleno compactado	M3	30.98	38.45	4,000	123,904
	Perfilado piso	M2	7.50	7.50	1,000	7,500
	Fundición de viga de cimentación	ML	49.80	49.80	8,000	398,400
	Fundición de columnetas	ML	49.20	49.20	10,000	492,000
	Fundición losa caseta	M2	9.24	9.24	25,000	231,000
	Pega muro en soga	M2	10.00	10.00	4,000	40,000
	Repello muro curvo	M2	57.00	57.00	4,500	256,500
						0
						0
ADICIONALES						
	Impermeabilizacion de muro con emulsion asfaltica	jornal	2.00	2.00	15,600	31,200
	Resanes y construccion buitron administracion	jornal	4.00	4.00	15,600	62,400
	Acarreo de bloque para muro curvo preescolar	jornal	2.00	2.00	15,600	31,200
VALOR TOTAL OBRA						2,001,477
MENOS RETEFUENTE 1%						20,015
MENOS RETEICA 0,5%						10,007
MENOS RETEOBRA 5%						
MENOS AVANCE						
VALOR A PAGAR						1,971,455
ING. JUAN CARLOS CRIOLLO M				ING. ALBERTO GALLEGO		
Director Obra				INTERVENTOR C.J		
SONIA LUNA				ING. ANDRES MORA		
Revisora Fiscal				NUEVO HORIZONTE LTDA		

2.5 Maestro Julio Pastas – Muro Contención Preescolar

NUEVO HORIZONTE LTDA									
CONSTRUCCION COLEGIO SAN FRANCISCO JAVIER SEDE PREESCOLAR Y PRIMARIA, SECTOR LA AURORA									
PREACTA N° 1 - JULIO PASTAS				FECHA	PERIODO			PAG.	
					25 Oct - 14 Nov			1 de	
ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT.	DIMENSIONES					TOTAL
				LONG.	ANCHO	ALTURA			
						H1	H2	HP	
	EXCAVACIONES								22.35
	Complemento Muro de contencion tramo 1			0.80	2.10			1.30	2.18
	Complemento Muro de contencion tramo 2			8.35	2.10			1.15	20.17
	Complemento Muro de contencion tramo 3			1.90	0.60			1.90	2.17
	Diente zarpa			25.00	0.35			0.50	4.38
	PERFILADO EXCAVACION	M2		58.50				1.20	70.20
	NIVELACION DE EXCAVACION	M2		27.50	2.05				56.38
	FUNDICION DE ZARPA	MB							21.42
	Zarpa			24.00	2.05			0.35	17.22
	Diente Zarpa			24.00	0.35			0.50	4.20
	FUNDICION DE SOLADO DE LIMPIEZA	MB		23.00	2.05			0.05	2.36
	JORNALES								20
	Evacuacion de agua								
	ACERO DE REFUERZO	KG							4500

NUEVO HORIZONTE LTDA									
CONSTRUCCION COLEGIO SAN FRANCISCO JAVIER SEDE PREESCOLAR Y PRIMARIA, SECTOR LA AURORA									
PRACTA No. 2 JULIO PASTAS				FECHA		PERIODO			PAG.
						15 al 28 de Noviw mbre			1 de
ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT.	DIMENSIONES					TOTAL
				LONG.	ANCHO	ALTURA			
						H1	H2	HP	
	LOCALIZACION Y REPLANTEO	ML							17.00
	EXCAVACIONES								
	Muro de contencion segunda parte			17.00	3.50			3.00	178.50
	FUNDICION MURO DE CONTENCION	M3		25.00	0.27			3.10	21
	FUNDICION DE SOLADO DE LIMPIEZA MURO 2DA PARTE	M3		17.00	2.05			0.05	1.74
	JORNALES								24
	Evacuacion de agua		12						
	15/11/2010		1						
	16/11/2010		1						
	17/11/2010		1						
	18/11/2010		1						
	19/11/2010		1						
	20/11/2010		1						
	22/11/2010		1						
	23/11/2010		1						
	24/11/2010		1						
	25/11/2010		1						
	26/11/2010		1						
	27/11/2010		1						
	Arreglo de Camillas para formaletas y desalojo de tierra		3						
	Jornales dominicales		9						
	ACERO DE REFUERZO	KG	1500						

NUEVO HORIZONTE LTDA						
Nit 814.001.131-4						ACTA No
Empresa mandataria de la COMPAÑIA DE JESUS con nit 860.007.627-1, para la construcción por administración delegada del COLEGIO JAVERIANO de la ciudad de Pasto, según la cláusula 2 literal G del contrato del 12 de agosto del 2.010						2
OBRA: SEDE DEL COLEGIO SAN FRANCISCO JAVIER DE PASTO						
Contra	JULIO PASTAS			Cédula:	12'985,206	
Objeto	Urbanismo - Muro contención			Periodo:	del 15 al 28 de Noviembre	
Valor total contratado:				FECHA ACTA: 24 de Noviembre		
ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT	CANT acumulada	VR. UNIT.	VR. PARCIAL
1	Localización y replanteo	ML	17.00	47.00	1,000	17,000
2	Excavaciones	M3	178.50	200.85	7,000	1,249,500
5	Fundición de solado limpieza	M3	1.74	2.36	38,000	66,215
	Fundición de cuerpo de muro	M3	21	21	90,000	1,883,250
7	Acero de refuerzo	Kg	1,500.00	6,000.00	350	525,000
ADICIONALES						
	Retiro de agua y barro	Jornal	12.00	32.00	15,600	187,200
	Personal trabajo dominical	Jornal	9.00	9.00	15,600	140,400
	Arreglo de camillas	Jornal	3.00	3.00	15,600	46,800
VALOR TOTAL OBRA						4,115,365
MENOS RETEFUENTE 1%						41,154
MENOS RETEICA 0,5%						20,577
MENOS RETEOBRA 5%						
MENOS AVANCE						
VALOR A PAGAR						4,053,634
ING. JUAN CARLOS CRIOLLO M				ING. ALBERTO GALLEGO		
Director Obra				INTERVENTOR C.J		
SONIA LUNA				ING. ANDRES MORA		
Revisora Fiscal				NUEVO HORIZONTE LTDA		

NUEVO HORIZONTE LTDA									
CONSTRUCCION COLEGIO SAN FRANCISCO JAVIER SEDE PREESCOLAR Y PRIMARIA, SECTOR LA AURORA									
PREACTA Nb. 4 JULIO PASTAS				FECHA	PERIODO			PAG.	
					13 Dic - 26 Dic 2010			1 de	
ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT.	DIMENSIONES					TOTAL
				LONG.	ANCHO	ALTURA			
						H1	H2	HP	
	Acarreo de material para relleno Muro Primer tramo	MB		23.00	2.00			2.50	115.00
	FUNDICION DE ZARPA	MB							29.45
	Zarpa			33.00	2.05			0.35	23.68
	Diente Zarpa			33.00	0.35			0.50	5.78
	FUNDICION DE SOLADO DE LIMPIEZA	MB		33.00	2.05			0.05	3.38
	JORNALES								
	Evacuacion de agua		5						
	Perfilado zarpa y excavacion del diente		30						
	Jornales dominicales		7						
	Chapeada de Muro		2						
			44						
	ACERO DE REFUERZO	KG	2000						

NUEVO HORIZONTE LTDA										
CONSTRUCCION COLEGIO SAN FRANCISCO JAVIER SEDE PREESCOLAR Y PRIMARIA, SECTOR LA AURORA										
PREACTA No. 5 JULIO PASTAS					FECHA		PERIODO 27 DE JULIO - 15 DE SEPT 2011			PAG. 1 de
ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT.	DIMENSIONES					TOTAL	
				LONG.	ANCHO	ALTURA				
						H1	H2	HP		
	FUNDICION DE ZARPA	M3								1.07
	Zarpa			1.20	2.05				0.35	0.86
	Diente Zarpa			1.20	0.35				0.50	0.21
	FUNDICION MURO DE CONTENCION	M3		34.10	0.27				3.20	29
	Producción de concreto	M3								41.53
	JORNALES									
	Evacuacion de agua		10							
	Jornales dominicales		7							
	Arreglo de camillas		7							
	Chapeada de Muro		14							
	Perfilado de zarpa		7							
			45							
	ACERO DE REFUERZO	KG	2000							

NUEVO HORIZONTE LTDA						
Nit 814.001.131-4						ACTA No
Empresa mandataria de la COMPANÍA DE JESUS con nit 860.007.627-1, para la construcción por administración delegada del COLEGIO JAVERIANO de la ciudad de Pasto, según la cláusula 2 literal G del contrato del 12 de agosto del 2.010						5
OBRA: SEDE DEL COLEGIO SAN FRANCISCO JAVIER DE PASTO						
Contra	JULIO PASTAS			Cédula:	12'985,206	
Objeto	Urbanismo - Muro contención			Periodo: 27 de diciembre 2010 a 16 de enero 2011		
Valor total contratado:				FECHA ACTA: 12 de enero		
ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT	CANT	VR. UNIT.	VR. PARCIAL
			acumulada			
	Fundición de zarpa	M3	1.07	51.94	90,000	96,390
	Fundición de cuerpo de muro	M3	29.46	50.39	90,000	2,651,616
7	Acero de refuerzo	Kg	2,000.00	10,000.00	350	700,000
	Producción de concreto	M3	41.53	41.53	25,000	1,038,335
ADICIONALES						
	Retiro de agua y barro	Jornal	10.00	47.00	15,600	156,000
	Personal trabajo dominical	Jornal	7.00	23.00	15,600	109,200
	Arreglo de camillas	Jornal	7.00	10.00	15,600	109,200
	Perfilado paredes zarpa y excavación diente	Jornal	7.00	37.00	15,600	109,200
	Champeada de muro	Jornal	14.00	14.00	15,600	218,400
VALOR TOTAL OBRA						5,188,341
MENOS RETEFUENTE 1%						51,883
MENOS RETEICA 0,5%						25,942
MENOS RETEOBRA 5%						
MENOS AVANCE						
VALOR A PAGAR						5,110,516
ING. JUAN CARLOS CRIOLLO M				ING. ALBERTO GALLEG0		
Director Obra				INTERVENTOR C.J		
SONIA LUNA				ING. ANDRES MORA		
Revisora Fiscal				NUEVO HORIZONTE LTDA		

NUEVO HORIZONTE LTDA							
CONSTRUCCION COLEGIO SAN FRANCISCO JAVIER SEDE PREESCOLAR Y PRIMARIA, SECTOR LA AURORA							
PREACTA No. 3 ARCESIO BUESAQUILLO				FECHA	PERIODO	PAG.	
				11-ene-11	27 DIC 2010 - 07 Enero 2011	1 de	
ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT.	DIMENSIONES			TOTAL
				LONG.	ANCHO	ALTURA HP	
	Fundicion de Columnetas 20 * 30 cm	ML	16.00	0.30			4.80
	Muro en tizon ladrillo comun	M2					10.10
	Pared longitudinal desarenador		2.00		2.83	0.30	1.70
	Pared transversal desarenador		2.00		1.55	0.30	0.93
	Repellos Paredes Desarenador	M2					19.99
	Seccion externa Tipo 1		2.00		3.75	1.50	5.63
	Seccion externa Tipo 2				2.00	0.70	1.40
	Seccion interna Tipo 1				3.15	1.30	4.10
	Seccion interna Tipo 2				2.00	0.70	1.40
	Losa inferior desarenador			3.83	1.95		7.47
	Caja de 0.8*0.8 mts	Und					1.00
	Cajas de 1.0*1.0 mts entrada desarenador	Und					3.00
	Relleno con material granular	M3		3.50	2.80	0.85	8.33
	Solado Para Camaras de entrada	M3		2.30	1.20	0.05	0.14
	Placa para Camaras de entrada	M2		2.30	1.20		2.76
	Acero de refuerzo	Kg					0.00
	ADICIONALES						
	Evacuacion de agua	Jornal	9.00				
	Desalojo de material para relleno con material granular		3.00				
			12.00				

NUEVO HORIZONTE LTDA							
CONSTRUCCION COLEGIO SAN FRANCISCO JAVIER SEDE PREESCOLAR Y PRIMARIA, SECTOR LA AURORA							
PREACTA No. 4 ARCESIO BUESAQUILLO				FECHA	PERIODO	PAG.	
				25-ene-11	17 Enero 2011- 30 Enero 2011	1 de	
ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT.	DIMENSIONES			TOTAL
				LONG.	ANCHO	ALTURA HP	
	Fundicion de Columnetas 20 * 30 cm	ML	16.00	1.00			16.00
	Fundicion de vigas internas de 15 *15	M	2.00	1.40			2.80
	Fundicion de placa superior desarenador	m ³		6.00	2.10		12.60
	Muro en tizon ladrillo comun	M ²					12.11
	Complemento Pared longitudinal desarenador		2.00		3.75	0.85	6.38
	Complemento Pared transversal desarenador		1.00		1.55	0.85	1.32
	Aumento de cajas		2.00		1.40	0.85	2.38
	Aumento de cajas		2.00		1.20	0.85	2.04
	Repellos Paredes Desarenador	M ²					15.39
	Seccion externa Tipo 1		4.00		3.75	0.85	12.75
	Seccion interna Tipo 1		2.00		1.55	0.85	2.64
	Relleno material granular	M ³					12.00
	Acero de refuerzo	Kg					0.00
	ADICIONALES						
	Evacuacion de agua	Jornal	9.00				
	Instalacion de escalones		3.00				
	Repello de cajas con sika 1 (tres capas)		4.00				
			16.00				

NUEVO HORIZONTE LTDA

Nit 814.001.131-4

Empresa mandataria de la COMPAÑIA DE JESUS con nit 860.007.627-1, para la construcción por administración delegada del COLEGIO JAVERIANO de la ciudad de Pasto, según la cláusula 2 literal G del contrato del 12 de agosto del 2.010

ACTA No

4

OBRA: SEDE DEL COLEGIO SAN FRANCISCO JAVIER DE PASTO

Contra	ARCESIO BUESAQUILLO	Cédula:	12'964.957-3
Objeto	Urbanismo	Periodo:	17 al 30 de enero 2011
Valor total contratado:	FECHA ACTA: 26 de enero		

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT	CANT acumulada	VR. UNIT.	VR. PARCIAL
	Pega muro en tizon e= 31 cms.	M2	12.11	30.97	7,000	84,788
	Repello impermeabilizado muro	M2	15.39	35.37	6,000	92,310
	Fundición de columnas	ML	16.00	20.80	18,000	288,000
	Relleno con material granular	M3	12.00	20.33	4,000	48,000
	Reajuste precio pega muro tizon e=31 cms.	M 2	12.11	30.97	3,000	36,338
	Fundición de vigas	ML	2.80	2.80	18,000	50,400
	Fundición losa (tapa) desarenador e = 15 cms.	M2	12.60	12.60	35,000	441,000
	ADICIONALES					
	Desalojo de escombros y limpieza de barro	Jornal	9.00	32.00	15,600	140,400
	Instalación de escalones	Jornal	3.00	3.00	15,600	46,800
	Repello impermeabilizado cajas	Jornal	4.00	4.00	15,600	62,400
	VALOR TOTAL OBRA					1,290,435
	MENOS RETEFUENTE 1%					12,904
	MENOS RETEICA 0,5%					6,452
	MENOS RETEOBRA 5%					
	MENOS AVANCE					
	VALOR A PAGAR					1,271,079

ING. JUAN CARLOS CRIOLLO M
Director Obra

ING. ALBERTO GALLEGO
INTERVENTOR C.J

SONIA LUNA
Revisora Fiscal

ING. ANDRES MORA
NUEVO HORIZONTE LTDA

NUEVO HORIZONTE LTDA							
CONSTRUCCION COLEGIO SAN FRANCISCO JAVIER SEDE PREESCOLAR Y PRIMARIA, SECTOR LA AURORA							
PREACTA No. 5 ARCESIO BUESAQUILLO				FECHA	PERIODO	PAG.	
				8-feb-11	31Ene - 13Feb2011	1 de	
ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT.	DIMENSIONES			TOTAL
				LONG	ANCHO	ALTURA	
						HP	
	Excavacion palma auditorio	m8		12.00	1.00	0.60	7.20
	Fundicion de solado con malla electrosoldada	M8		12.00	0.60	0.10	0.72
	Fundicion de columnetas palma auditorio	m1	6.00			1.00	6.00
	Fundicion de viga corona palma auditorio	m1					12.00
	Muro en soga ladrillo comun	M2					12.00
	Palma auditorio			12.00		1.00	12.00
	Repellos	M2					36.60
	Losa Superior Desarenador			6.00	2.10		12.60
	Palma auditorio		2.00	12.00		1.00	24.00
	Repello de filos palma auditorio	m1	3.00	12.00			36.00
	Relleno de palma auditorio	m3		10.18		1.20	12.21
	Caja de salida desarenador a tanque (1.2 mts *1.4 mts)	und	1.00				1.00
	Abero de refuerzo	Kg					100.00
	ADICIONALES						
	Repello de cajas con sika 1 (tres capas)	jomal	2.00				
	Limpieza de cajas y desarenador	jomal	4.00				

2.7 Maestro Segundo Benavides – Impermeabilización de Vigas Canal

NUEVO HORIZONTE LTDA								
CONSTRUCCION COLEGIO SAN FRANCISCO JAVIER SEDE PREESCOLAR Y PRIMARIA, SECTOR LA AURORA								
PREACTA No. 1 SEGUNDO BENAVIDES						FECHA	PERIODO	PAG.
						8 al 28 de Nov.	1 de	
ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT.	DIMENSIONES			TOTAL	
				LONG.	ANCHO	ALTURA		
						HP		
	Impermeabilizacion Vigas Canal	ML					143.00	
	Bloque Administracion	ML		38.00			38.00	
	Bloque Central 1			40.00			40.00	
	Preescolar			65.00			65.00	

NUEVO HORIZONTE LTDA								
CONSTRUCCION COLEGIO SAN FRANCISCO JAVIER SEDE PREESCOLAR Y PRIMARIA, SECTOR LA AURORA								
PREACTA No. 2 SEGUNDO BENAVIDES						FECHA	PERIODO	PAG.
						29 Nov - 12 Dic 2010	1 de	
ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT.	DIMENSIONES			TOTAL	
				LONG.	ANCHO	ALTURA		
						HP		
	Impermeabilizacion Vigas Canal	ML					155.86	
	Bloque Central 1			34.50			34.50	
	Preescolar			121.36			121.36	

NUEVO HORIZONTE LTDA							
CONSTRUCCION COLEGIO SAN FRANCISCO JAVIER SEDE PREESCOLAR Y PRIMARIA, SECTOR LA AURORA							
PREACTA No. 3 SEGUNDOBENAVIDES				FECHA		PERIODO	PAG.
						13 Dic - 26 Dic 2010	1 de
ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT.	DIMENSIONES			TOTAL
				LONG.	ANCHO	ALTURA	
		HP					
	Impermeabilizacion Losas	M2					153.13
	Losa Preescolar No 1			12.00	3.65		43.80
	Losa Preescolar No 2			8.15	6.90		56.24
	Losa Preescolar No 3			15.85	3.35		53.10

NUEVO HORIZONTE LTDA							
CONSTRUCCION COLEGIO SAN FRANCISCO JAVIER SEDE PREESCOLAR Y PRIMARIA, SECTOR LA AURORA							
PREACTA No. 4 SEGUNDO BENAVIDES				FECHA		PERIODO	PAG.
						27 Dic 2010 - 15 Enero 2011	1 de
ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT.	DIMENSIONES			TOTAL
				LONG.	ANCHO	ALTURA	
						HP	
	Impermeabilizacion Losas	M2					56.00
	Losa Preescolar No 4			3.70	6.20		22.94
	Losa Preescolar No 5			2.63	1.27		3.34
	Losa Preescolar No 6			6.00	4.95		29.72

NUEVO HORIZONTE LTDA							
CONSTRUCCION COLEGIO SAN FRANCISCO JAVIER SEDE PREESCOLAR Y PRIMARIA, SECTOR LA AURORA							
PREACTA No. 5 SEGUNDO BENAVIDES				FECHA		PERIODO	PAG.
						17 Enero - 30 de Enero 2011	1 de
ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT.	DIMENSIONES			TOTAL
				LONG.	ANCHO	ALTURA HP	
	Impermeabilizacion Losas	M2					95.69
	Losa Preescolar No 6			6.00	2.67		16.00
	Losa Preescolar No 7			6.9	8.15		56.24
	Reparacion de losa No3 por repello de muros y arreglo de columenta adicionales para platinas de tensores			7	3.35		23.45

NUEVO HORIZONTE LTDA

Nit 814.001.131-4

Empresa mandataria de la COMPAÑÍA DE JESUS con nit 860.007.627-

1, para la construcción por administración delegada del COLEGIO JAVERIANO de la ciudad de Pasto, según la cláusula 2 literal G del contrato del 12 de agosto del 2.010

ACTA No

5**OBRA: SEDE DEL COLEGIO SAN FRANCISCO JAVIER DE PASTO**

Contrato:	SEGUNDO BENAVIDES	Cédula:	12'951.237
Objeto:	Impermeabilizacion de Vigas Canal y L	Periodo:	17 al 30 de Enero 2011
Valor total contratado:		FECHA ACTA:	26 de ENERO 2011

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANT	CANT acumulada	VR. UNIT.	VR. PARCIAL
	Impermeabilizacion de Vigas Canal	ML		299	12,000	-
	Impermeablizacion de Losas	M2	96	305	8,500	813,340
				TOTAL CAPITULO		813,340
				VALOR TOTAL OBRA		813,340
				MENOS RETEFUENTE 1%		8,133
				MENOS RETEICA 0,5%		4,067
				MENOS RETEOBRA 5%		
				MENOS AVANCE		
				VALOR A PAGAR		801,140

ING. JUAN CARLOS CRIOLLO M

Director Obra

ING. ALBERTO GALLEGO

INTERVENTOR C.J

SONIA LUNA

Revisora Fiscal

ING. ANDRES MORA

NUEVO HORIZONTE LTDA

ANEXO 3.

DESPIECE ESTRUCTURAS COMPLEMENTARIAS

3.1 Capilla

CAPILLA					No 4	
ZAPATAS	Seccion mts2	Altura (mts)	Despiece horizontal	Despiece Vertical	1.21 mts	1.16mts
A11	0.90*0.90	0.35	4 No 4 de 1.16 mts	4 No 4 de 1.16 mts		8
A9	0.9*0.9	0.35	4 No 4 de 1.16 mts	4 No 4 de 1.16 mts		8
B10	0.95*.95	0.35	4No 4 de 1.21 mts	4No 4 de 1.21 mts	8	
C12	0.95*0.95	0.35	4No 4 de 1.21 mts	4No 4 de 1.21 mts	8	
C8	0.95*0.95	0.35	4No 4 de 1.21 mts	4No 4 de 1.21 mts	8	
D4	0.9*0.9	0.35	4 No 4 de 1.16 mts	4 No 4 de 1.16 mts		8
D2	0.9*0.9	0.35	4 No 4 de 1.16 mts	4 No 4 de 1.16 mts		8
E13	0.9*0.9	0.35	4 No 4 de 1.16 mts	4 No 4 de 1.16 mts		8
F14	0.95*0.95	0.35	4No 4 de 1.21 mts	4No 4 de 1.21 mts	8	
F6	0.95*0.95	0.35	4No 4 de 1.21 mts	4No 4 de 1.21 mts	8	
G17	0.9*0.9	0.35	4 No 4 de 1.16 mts	4 No 4 de 1.16 mts		8
H1	0.9*0.9	0.35	4 No 4 de 1.16 mts	4 No 4 de 1.16 mts		8

I15	0.95*0.95	0.35	4No 4 de 1.21 mts	4No 4 de 1.21 mts	8	
I5	0.95*0.95	0.35	4No 4 de 1.21 mts	4No 4 de 1.21 mts	8	
J19	0.9*0.9	0.35	4 No 4 de 1.16 mts	4 No 4 de 1.16 mts		8
K3	0.9*0.9	0.35	4 No 4 de 1.16 mts	4 No 4 de 1.16 mts		8
L14	0.95*0.95	0.35	4No 4 de 1.21 mts	4No 4 de 1.21 mts	8	
L6	0.95*0.95	0.35	4No 4 de 1.21 mts	4No 4 de 1.21 mts	8	
M7	0.9*0.9	0.35	4 No 4 de 1.16 mts	4 No 4 de 1.16 mts		8
N18	0.9*0.9	0.35	4 No 4 de 1.16 mts	4 No 4 de 1.16 mts		8
N16	0.9*0.9	0.35	4 No 4 de 1.16 mts	4 No 4 de 1.16 mts		8
O12	0.95*0.95	0.35	4No 4 de 1.21 mts	4No 4 de 1.21 mts	8	
O8	0.95*0.95	0.35	4No 4 de 1.21 mts	4No 4 de 1.21 mts	8	
P10	0.95*0.95	0.35	4No 4 de 1.21 mts	4No 4 de 1.21 mts	8	
				TOTAL	96	96

NO 4	DE	11 VARILLAS DE 12 MTS SALEN 96 PEDAZOS DE 1.21 MTS Y SOBRA UN PEDAZO DE 4.70 MTS
	DE	10 VARILLAS DE 12 MTS SALEN 96 PEDAZOS DE 1.21 MTS Y SOBRA UN PEDAZO DE 4.70 MTS

DESPIECE COLUMNAS CAPILLA TOTAL

Columna	Seccion	No 5				No 4		FLEJES	LONGITUD	KG
		8.15	7	5.15	5.1	8.15	5.15			
A9	0.3*0.3			2	2		2	51	1.03	29.4168
A11	0.3*0.3			2	2		2	51	1.03	29.4168
E13	0.16*0.6			2	2		4	51	1.35	38.556
G17	0.16*0.6			2	2		4	51	1.35	38.556
J18	0.16*0.6			2	2		4	51	1.35	38.556
H1	0.16*0.6			2	2		4	51	1.35	38.556
K3	0.16*0.6			2	2		4	51	1.35	38.556
M7	0.16*0.6			2	2		4	51	1.35	38.556
B10	0.16*0.6	4				4		96	1.35	72.576
C8	0.16*0.6	4				4		96	1.35	72.576
F6	0.16*0.6	4				4		96	1.35	72.576
I5	0.16*0.6	4				4		96	1.35	72.576
P10	0.16*0.6	4				4		96	1.35	72.576
O12	0.16*0.6	4				4		96	1.35	72.576
L14	0.16*0.6	4				4		96	1.35	72.576
I15	0.16*0.6	4				4		96	1.35	72.576
	TOTAL	32	0	16	16	32	28	1176	TOTAL	870.7776
		32		8	8	32	14			

NO 5	48 VARILLAS DE 12 MTS
NO4	46 VARILLAS DE 12 MTS

CAPILLA VIGAS DE CIMENTACION											
ELEMENTO	Seccion de Viga	No 6		No 5					FLEJES	LONGITUD	KG
LONGITUD		10	7	11.5	9	8.5	3.8	3.5			
VIGA CIM1	0.3*0.35	3	3	2	4	2			194	1.05	114.072
VIGA CIM2	0.3*0.35	3	3	2	4	2			194	1.05	114.072
VIGA CIM3	0.3*0.35			4					75	1.05	44.1
VIGA CIM4	0.3*0.35			4					75	1.05	44.1
VIGA CIM5	0.3*0.35							4	20	1.05	11.76
VIGA CIM6	0.3*0.35						4		26	1.05	15.288
TOTAL		6	6	12	8	4	4	4	584	TOTAL	343.392

6 6 12 8 4 2 2

NO 6	12 VARILLAS DE 12 MTS
NO5	28 VARILLAS DE 12 MTS

CAPILLA VIGAS AEREAS N + 3.25 MTS																	
ELEMENTO	Seccion de Viga	No 5													FLEJES	LONGITUD	KG
		12	11.5	9	8.5	8	6.25	5.6	4.5	3.5	3.25	3.2	2.6				
VIGA 1	0.15*0.40		2		2			2						2	125	0.95	66.5
VIGA2	0.15*0.4		2		2			2						2	125	0.95	66.5
VIGA3	0.15*0.4	2		2			2					2			128	0.95	68.096
VIGA 4	0.15*0.4	2			2	2				2					137	0.95	72.884
VIGA 5	0.15*0.4										4				28	0.95	14.896
VIGA 6	0.15*0.4												4		26	0.95	13.832
VIGA 6	0.15*0.4												4		26	0.95	13.832
TOTAL		4	4	2	6	2	2	4	2	4	2	2	8	4	595	TOTAL	316.54

4 4 2 6 2 2 2 1 2 1 3 1

NO 5 30 VARILLAS DE 12 MTS

DESPIECE MUROS DE CONCRETO REFORZADO CAPILLA TOTAL

MURO		ALTURA	HIERRO VERTICAL			KG.TOTAL	HIERRO HORIZONTAL			LONG.TOTAL
MURO1		2.85	156	No 3 DE	5	436.8	180	No 3 DE	4.2	423.36
MURO2		2.85	156	No 3 DE	5	436.8	180	No 3 DE	4.2	423.36
MURO3A		2.85	62	No 3 DE	3.7	128.464	44	No 3 DE	4.96	122.2144
MURO3B		2.85	56	No 3 DE	3.7	116.032	44	No 3 DE	4.72	116.3008
MURO3C		2.85	46	No 3 DE	3.7	95.312	44	No 3 DE	3.93	96.8352
MURO 4A		2.85	46	No 3 DE	3.7	95.312	44	No 3 DE	3.93	96.8352
MURO 4B		2.85	56	No 3 DE	3.7	116.032	44	No 3 DE	4.72	116.3008
MURO 4C		2.85	78	No 3 DE	3.7	161.616	44	No 3 DE	6.4	157.696
MURO 5			30	No 3 DE	3.7	62.16	44	No 3 DE	2.7	66.528
MURO 6A			26	No 3 DE	3.7	53.872	44	No 3 DE	2.42	59.6288
MURO 6B			26	No 3 DE	3.7	53.872	44	No 3 DE	2.42	59.6288
					TOTAL	1756.272			TOTAL	1738.688
					GRAN TOTAL	3494.96	KG NO 3			

LOSAS MACIZAS CAPILLA								
	HIERRO VERTICAL			KG.TOTAL	HIERRO HORIZONTAL			KG.TOTAL
LOSA 1ER IRREGULAR	105	No3 de	1.12	65.856	15	No 3 de	7.83	65.772
LOSA 2DA IRREGULAR	105	No3 de	1.12	65.856	15	No 3 de	7.83	65.772
LOSA PUENTE 1	41	No3 de	1.29	29.6184	9	No3 de	6.04	30.4416
LOSA PUENTE 2	41	No3 de	1.29	29.6184	9	No3 de	6.04	30.4416
LOSA A-C,,9- 11	19	No3 de	2.54	27.0256	13	No3 de	3.74	27.2272
			TOTAL	217.9744			TOTAL	219.6544

GRAN TOTAL	437.6288	KG NO 3
-------------------	-----------------	----------------

3.2 Cuarto de Basuras

CUARTO BASURAS					No 4							
ZAPATAS	Seccion	Altura (mts)	Despiece horizontal	Despiece Vertical	1.56	1.41	1.36	1.26	1.06	0.71	0.56	0.46
A1	0.7*1.4	0.3	7 No 4 de 0.56	3 No 4 de 1.26 mts				3			7	
A2	1.05*1.05	0.3	5 No 4 de 1.41 mts	5 No 4 de 1.41 mts		10						
A3	1.0*1.0	0.3	5 No 4 de 1.36 mts	5 No 4 de 1.36 mts			10					
A5	0.9*0.9	0.3	4 No 4 de 1.26 mts	4 No 4 de 1.26 mts				8				
B4	1.0*1.0	0.3	5 No 4 de 1.36 mts	5 No 4 de 1.36 mts			10					
B5	0.9*0.9	0.3	4 No 4 de 1.26 mts	4 No 4 de 1.26 mts				8				
C1	1.2*0.6	0.3	3 No 4 de 1.06 mts	6 No 4 de 0.46 mts					3			6
C2	1.70*0.85	0.3	4 No 4 de 1.56 mts	8 No 4 de 0.71 mts	4					8		
C4	1.2*0.6	0.3	3 No 4 de 1.06 mts	6 No 4 de 0.46 mts					3			6
C5	1.2*0.6	0.3	3 No 4 de 1.06 mts	6 No 4 de 0.46 mts					3			6
TOTAL					4	10	20	19	9	8	7	18
					1	2	3	3	1	1	1	1

No 4 13 varillas de 12 mts

DESPIECE COLUMNAS CUARTO BASURA TOTAL

Columna	Seccion	No 5			No 4		FLEJES	LONGITUD	KG	
			5.1	4.5		5.1				4.5
1A	0.3*0.3			8			51	1.03	29.4168	
1C	0.3*0.3			8			51	1.03	29.4168	
2A	0.3*0.3			8			51	1.03	29.4168	
2C	0.3*0.3			8			51	1.03	29.4168	
3A	0.3*0.3			4		4	51	1.03	29.4168	
5A	0.3*0.3			4		4	51	1.03	29.4168	
4B	0.3*0.3		4			4	64	1.03	36.9152	
4C	0.3*0.3		4			4	64	1.03	36.9152	
5B	0.3*0.3		4			4	64	1.03	36.9152	
5C	0.3*0.3		4			4	64	1.03	36.9152	
	TOTAL	0	16	40	0	16	8	562	TOTAL	324.1616

No 5	28 varillas de 12 mts
No4	12 varillas de 12 mts

BASURAS VIGAS DE CIMENTACION															
ELEMENTO	Seccion de Viga	NO 5										No4			
LONGITUD		9	8.75	7.75	7.25	6.25	5.9	5.7	5.6	4.75	1.75	FLEJES	LONGITUD	KG	
VIGA A	0.3*0.3	2	2		2							126	0.95	67.032	
VIGA B	0.3*0.3									4		31	0.95	16.492	
VIGA C	0.3*0.3	2		2		2						118	0.95	62.776	
VIGA 1	0.3*0.3							4				37	0.95	19.684	
VIGA 2	0.3*0.3								4		2	37	0.95	19.684	
VIGA 3	0.3*0.3						4					38	0.95	20.216	
VIGA 5	0.3*0.3								4			36	0.95	19.152	
	TOTAL	4	2	2	2	2	4	4	8	4	2	423	TOTAL	225.036	

4 2 2 2 2 2 2 2 4 2 1

No 5	23 varillas de 12 mts
No 4	1 varillas de 12 mts

BASURAS VIGAS AEREAS N + 2.60 MTS																						
ELEMENTO	Seccion de Viga	NO 6		NO 5														No4				NO3
LONGITUD		3.5	3.25	12	11.4	11	9	8.75	6.75	5.7	5.6	3.5	3.3	3	2.5	2.25	2	3.5	3.25	2.5	1.75	5.7
VIGA A	0.3*0.3	2				2	2	2	2					1			2	1	1			
VIGA B	0.3*0.3	2	3		4							1										
VIGA C	0.3*0.3			4								3				2		1			1	
VIGA 1	0.3*0.3									4												
VIGA 2	0.3*0.3										4				1					1	2	
VIGA 3	0.3*0.3										2									1	2	
VIGA 4	0.3*0.3												4									
VIGA 5	0.3*0.3													4								
VIGA RIOSTRA	0.15*0.3																					4
TOTAL		4	3	4	4	2	2	2	2	4	6	4	4	5	1	2	2	2	1	2	5	

2 1 4 4 2 2 2 2 2 2 3 2 2 2 1 1 1 1 1 1 1

No6	3 varillas de 12 mts
No5	30 varillas de 12 mts
No4	4 varillas de 12 mts

3.3 Celaduría

CELADURIA					No 4								
ZAPATAS	Seccion	Altura (mts)	Despiece horizontal	Despiece Vertical	1.76	1.66	1.56	1.54	1.46	1.41	0.81	0.71	0.66
A1	1.70*0.85	0.3	4 No 4 de 1.56 mts	8 No 4 de 0.71			4					8	
A2	1.9*0.95	0.3	4 No 4 de 1.76 mts	9 No 4 de 0.81 mts	4						9		
A3	1.60*0.8	0.3	4 No 4 de 1.46 mts	8 No4 de 0.66 mts					4				8
B1	1.05*1.05	0.3	5 No 4 de 1.41 mts	5 No 4 de 1.41 mts						10			
B2	1.3*1.3	0.3	6 No 4 de 1.66 mts	6 No 4 de 1.66 mts		12							
B3	1.20*1.2	0.3	6 No 4 de 1.54 mts	6 No 4 de 1.54 mts				12					
				TOTAL	4	12	4	12	4	10	9	8	8

NO4 DE 12 MTS	12
---------------	----

DESPIECE COLUMNAS CELADURIA TOTAL

Columna	Seccion	No 5	NO4			
Longitud		4.5	4.5	FLEJES	LONGITUD	KG
1A	0.3*0.3	4	4	41	1.03	23.6488
1C	0.3*0.3	4	4	41	1.03	23.6488
3A	0.3*0.3	4	4	41	1.03	23.6488
2A	0.3*0.3	8	2	41	1.03	23.6488
2C	0.3*0.3	8	2	41	1.03	23.6488
4B	0.15*0.6	8	2	41	1.35	30.996
						0
						0
						0
						0
						0
						0
	TOTAL	36	18	246	TOTAL	149.24

NO5 DE 12 MTS	18
NO 4 DE 12 MTS	9

CELADURIA VIGAS DE CIMENTACION								
ELEMENTO	Seccion de Viga	NOS				FLEJES	LONGITUD	KG
		8	7	6.4	5			
LONGITUD								
VIGA A	0.25*0.3		4			48	0.85	22.848
VIGA B	0.25*3	4				55	0.85	26.18
VIGA 1	0.25*0.3			4		40	0.85	19.04
VIGA 2	0.25*0.3			4		40	0.85	19.04
VIGA 3	0.25*0.3				4	32	0.85	15.232
								0
								0
	TOTAL	4	4	8	4	215	TOTAL	102.34

NOS DE 12 MTS 18

CELADURIA VIGAS AEREAS N+2.60 MTS																			
ELEMENTO	Seccion de Viga	NO6	NO5								NO4				NO3				
LONGITUD		2	8.5	6.4	5.75	5	4.9	3.5	3	2	3	2.5	2.25	2	13	FLEJES	LONGITUD	KG	
VIGA A	0.25*0.3		4								1					68	0.93	35.4144	
VIGA B	0.25*3					4							1			43	0.93	22.3944	
VIGA C	0.25*0.3							4								33	0.93	17.1864	
VIGA A'	0.25*0.3				4							1				58	0.93	30.2064	
VIGA 1	0.25*0.3			4					1	2	1					61	0.93	31.7688	
VIGA 2	0.25*0.3	2		4					2	3	1			1		61	0.93	31.7688	
VIGA3	0.25*0.3						4							2		47	0.93	24.4776	
VIGA BORDE	0.15*0.3														4	100	0.75	42	
	TOTAL	2	4	8	4	4	4	4	3	5	3	1	1	3	4	471	TOTAL	235.2168	
		1	4	8	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1				

NO6 DE 12 MTS	1
NO5 DE 12 MTS	22
NO4 DE 12 MTS	4

CELADURIA NERVIOS ENTREPISOS N + 2.60 MTS									
ELEMENTO	Seccion de NERVIO	CANTIDAD	NO 3				FLEJES NO	LONGITUD	KG NO 2
			6.2	5.35	4.7	2.4	2		
NERVIO 1	0.12*0.3	3	12				54	0.75	10.53
NERVIO 2	0.12*0.3	3			12		41	0.75	7.995
NERVIO 3	0.12*0.3	1		4			45	0.75	8.775
NERVIO4	0.12*0.3	2				8	20	0.75	3.9
	TOTAL		12	4	12	8	160	3	31.2

NO3	95.984
------------	---------------

3.4 Rampa 2 Doble Tramo

RAMPA 2 DOBLE TRAMO					No 4
ZAPATAS	Seccion	Altura (mts)	Despiece horizontal	Despiece Vertical	1.21 mts
A1	0.95*0.95	0.35	4 No 4 de 1.21 mts	4 No 4 de 1.21 mts	8
A2	0.95*0.95	0.35	4 No 4 de 1.21 mts	4 No 4 de 1.21 mts	8
A3	0.95*0.95	0.35	4 No 4 de 1.21 mts	4 No 4 de 1.21 mts	8
A4	0.95*0.95	0.35	4 No 4 de 1.21 mts	4 No 4 de 1.21 mts	8
A5	0.95*0.95	0.35	4 No 4 de 1.21 mts	4 No 4 de 1.21 mts	8
B2	0.95*0.95	0.35	4 No 4 de 1.21 mts	4 No 4 de 1.21 mts	8
B3	0.95*0.95	0.35	4 No 4 de 1.21 mts	4 No 4 de 1.21 mts	8
B4	0.95*0.95	0.35	4 No 4 de 1.21 mts	4 No 4 de 1.21 mts	8
B5	0.95*0.95	0.35	4 No 4 de 1.21 mts	4 No 4 de 1.21 mts	8
				TOTAL	72

NO 4 DE 12 MTS	8
-----------------------	----------

RAMPA DOBLE TRAMO VIGAS DE CIMENTACION									
ELEMENTO	Seccion de Viga	NOS					FLEJES	LONGITUD	KG
		12	9	7.25	4.25	3.1			
LONGITUD									
VIGA A	0.3*0.3	4	4				149	0.95	79.268
VIGA B	0.3*0.3	2	2	2	2		115	0.95	61.18
VIGA 2	0.3*0.3					4	20	0.95	10.64
VIGA 3	0.3*0.3					4	20	0.95	10.64
VIGA 4	0.3*0.3					4	20	0.95	10.64
VIGA 5	0.3*0.3					4	20	0.95	10.64
	TOTAL	6	6	2	2	16	344	TOTAL	183.008

NOS DE 12 MTS	21
---------------	----

ANEXO 4. CARTILLAS DESPIECE SEGUNDA LOSA

4.1 Bloque Central 1A



Página 1

DESPIECE COLEGIO SAN FRANCISCO JAVIER BLOQUE CENTRA L 1 SECCIÓN A
VIGAS AEREAS N+6.50m
ELEMENTO POR ELEMENTO

VA A / 4-5-6-7 (Es 1)

DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	NOTAS
	2	5/8"	4.30	
	1	1/2"	4.30	
	2	5/8"	12.00	
	1	1/2"	12.00	
	2	5/8"	9.00	
	1	1/2"	9.00	
	2	5/8"	7.30	
	1	1/2"	7.30	
	4	5/8"	12.00	
	2	1/2"	12.00	
	169	3/8"	1.43	
	4	7/8"	2.50	
	1	1/2"	2.50	
	8	7/8"	4.00	
	6	3/4"	4.00	
	2	1/2"	4.00	

VA B / 4-5-6-7 (Es 1)

DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	NOTAS
	2	5/8"	4.30	
	1	1/2"	4.30	
	2	5/8"	12.00	
	1	1/2"	12.00	
	2	5/8"	9.00	
	1	1/2"	9.00	

** Gancho por fuera de norma aplicado bajo responsabilidad del usuario



DESPIECE COLEGIO SAN FRANCISCO JAVIER BLOQUE CENTRA L 1 SECCIÓN A
VIGAS AEREAS N+6.50m
ELEMENTO POR ELEMENTO

	2	5/8"	7.30	
	1	1/2"	7.30	
	4	5/8"	12.00	
	2	1/2"	12.00	
<p>b=0.22 h=0.42 g=0.075**</p>	169	3/8"	1.43	
	3	3/4"	2.50	
	1	1/2"	2.50	
	10	3/4"	4.00	
	4	5/8"	4.00	
	2	1/2"	4.00	

VA Borde / 4-5-6-7 (Es 1)

DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	NOTAS
	2	5/8"	6.00	
	2	5/8"	12.00	
	2	5/8"	11.00	
	2	5/8"	7.30	
	4	5/8"	12.00	
<p>b=0.08 h=0.42 g=0.075**</p>	190	3/8"	1.15	
	6	1/2"	4.00	
	5	1/2"	4.00	

VAA / 1-2-3 (Es 1)

DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	NOTAS
	2	5/8"	4.20	

** Gancho por fuera de norma aplicado bajo responsabilidad del usuario



DESPIECE COLEGIO SAN FRANCISCO JAVIER BLOQUE CENTRA L 1 SECCIÓN A
VIGAS AEREAS N+6.50m
ELEMENTO POR ELEMENTO

0.20		1	1/2	4.20
0.25		2	5/8"	12.00
0.20		1	1/2	12.00
0.25		2	5/8"	9.00
0.20		1	1/2	9.00
0.25		2	5/8"	7.00
0.20		1	1/2	7.00
0.30		3	3/4"	2.50
0.20		1	1/2	2.50
		99	3/8"	1.43
		3	1/2	4.00
		3	5/8"	4.00

VAB / 1-2-3-4 (Es 1)

DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	NOTAS
0.25	2	5/8"	12.00	
0.20	1	1/2	12.00	
0.25	2	5/8"	10.25	
0.20	1	1/2	10.25	
0.25	2	5/8"	9.00	
0.20	1	1/2	9.00	
0.25	2	5/8"	5.00	
0.20	1	1/2	5.00	
	2	5/8"	9.00	
	1	1/2	9.00	

** Gancho por fuera de norma aplicado bajo responsabilidad del usuario



DESPIECE COLEGIO SAN FRANCISCO JAVIER BLOQUE CENTRA L 1 SECCIÓN A
VIGAS AEREAS N+6.50m
ELEMENTO POR ELEMENTO

	137	3/8"	1.43	
	1	5/8"	2.50	
	1	1/2"	2.50	
	3	3/4"	4.00	
	5	1/2"	4.00	
	2	1/2"	4.00	

VA C / 1-1'-2-2'-3 (Es 1)

DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	NOTAS
	2	5/8"	6.00	
	2	5/8"	7.00	
	2	5/8"	10.00	
	2	5/8"	9.00	
	3	5/8"	5.00	
	1	1/2"	5.00	
	155	3/8"	1.43	

VA 1 / A-B-C (Es 1)

DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	NOTAS
	4	5/8"	11.60	
	2	1/2"	11.60	

** Gancho por fuera de norma aplicado bajo responsabilidad del usuario



DESPIECE COLEGIO SAN FRANCISCO JAVIER BLOQUE CENTRA L 1 SECCIÓN A
VIGAS AEREAS N+6.50m
ELEMENTO POR ELEMENTO

	82	3/8"	1.43	
	2	1/2"	2.50	
	2	5/8"	4.00	
	2	1/2"	4.00	

VA 2 / A-B-C (Es 1)

DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	NOTAS
	4	5/8"	11.60	
	2	1/2"	11.60	
	82	3/8"	1.43	
	3	5/8"	2.50	
	3	5/8"	4.00	
	5	3/4"	4.00	

VA 3 / A-B-C (Es 1)

DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	NOTAS
	4	5/8"	11.60	
	2	1/2"	11.60	
	82	3/8"	1.43	
	3	5/8"	2.50	
	5	5/8"	4.00	

** Gancho por fuera de norma aplicado bajo responsabilidad del usuario



DESPIECE COLEGIO SAN FRANCISCO JAVIER BLOQUE CENTRA L 1 SECCIÓN A
VIGAS AEREAS N+6.50m
ELEMENTO POR ELEMENTO

	1	1/2"	4.00	
---	---	------	------	--

VA 4/ A-B (Es 1)

DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	NOTAS
	2	1/2"	11.70	
	83	3/8"	1.43	
	1	1/2"	2.50	
	4	3/4"	5.00	
	2	1/2"	4.00	
	4	5/8"	11.70	

VA 5/ A-B (Es 1)

DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	NOTAS
	2	1/2"	11.70	
	83	3/8"	1.43	
	2	1/2"	2.50	
	4	7/8"	5.00	
	2	1/2"	4.00	
	1	5/8"	4.00	
	4	5/8"	11.70	

VA 6/ A-B (Es 1)

DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	NOTAS
	4	5/8"	11.70	

** Gancho por fuera de norma aplicado bajo responsabilidad del usuario



DESPIECE COLEGIO SAN FRANCISCO JAVIER BLOQUE CENTRA L 1 SECCIÓN A
VIGAS AEREAS N+6.50m
ELEMENTO POR ELEMENTO

DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	NOTAS
	83	3/8"	1.43	
	2	1/2"	2.50	
	1	5/8"	2.50	
	4	7/8"	5.00	
	1	3/4"	5.00	
	3	5/8"	4.00	
	1	1/2"	4.00	
	2	1/2"	11.70	

VA 7 / A-B (Es1)

DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	NOTAS
	4	5/8"	11.70	
	83	3/8"	1.43	
	2	1/2"	2.50	
	4	3/4"	5.00	
	1	5/8"	5.00	
	2	5/8"	4.00	
	2	1/2"	11.70	

VAA' / 6-7 (Es1)

DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	NOTAS
	4	5/8"	8.30	

** Gancho por fuera de norma aplicado bajo responsabilidad del usuario



DESPIECE COLEGIO SAN FRANCISCO JAVIER BLOQUE CENTRA L 1 SECCIÓN A
 VIGAS AEREAS N+6.50m
 ELEMENTO POR ELEMENTO

<p> $b=0.22$ $h=0.42$ $g=0.075^{**}$ </p>	43	3/8"	1.43	
--	----	------	------	--



** Gancho por fuera de norma aplicado bajo responsabilidad del usuario



DESPIECE COLEGIO SAN FRANCISCO JAVIER BLOQUE CENTRA L 1 SECCIÓN A
NERVIOS ENTREPISO
ELEMENTO POR ELEMENTO

NT 1 (Son 8)

DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	NOTAS
	2	1/2"	3.25	(Total =16)
	2	1/2"	2.00	(Total =16)
	2	1/2"	7.30	(Total =16)
	2	1/2"	8.20	(Total =16)
	2	1/2"	12.00	(Total =16)
	2	1/2"	6.00	(Total =16)
	2	1/2"	4.75	(Total =16)
	59	1/4"	1.15	(Total =472)

NT 2 (Son 13)

DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	NOTAS
	2	1/2"	2.50	(Total =26)
	2	1/2"	4.50	(Total =26)
	2	1/2"	10.55	(Total =26)
	26	1/4"	1.15	(Total =338)

NT 3 (Son 7)

DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	NOTAS
	2	1/2"	3.25	(Total =14)
	2	1/2"	4.50	(Total =14)
	2	5/8"	11.20	(Total =14)



DESPIECE COLEGIO SAN FRANCISCO JAVIER BLOQUE CENTRA L 1 SECCIÓN A
 NERVIOS ENTREPISO
 ELEMENTO POR ELEMENTO

	$b=0.08$ $h=0.42$ $g=0.075$	29	1/4"	1.15	(Total =203)
--	-----------------------------------	----	------	------	--------------

NT 4 (Son 8)

DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	NOTAS
	2	1/2	3.25	(Total =16)
	2	1/2	2.25	(Total =16)
	2	1/2	5.70	(Total =16)
	2	1/2	10.00	(Total =16)
	2	1/2	4.75	(Total =16)
	38	1/4"	1.15	(Total =304)

NT 5 (Son 10)

DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	NOTAS
	2	1/2	2.50	(Total =20)
	2	1/2	6.00	(Total =20)
	2	3/8"	11.40	(Total =20)
	33	1/4"	1.15	(Total =330)

NT 6 (Son 3)

DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	NOTAS
	4	1/2	2.50	(Total =12)
	2	3/8"	7.80	(Total =6)



DESPIECE COLEGIO SAN FRANCISCO JAVIER BLOQUE CENTRA L 1 SECCIÓN A
 NERVIOS ENTREPISO
 ELEMENTO POR ELEMENTO

<p>b=0.08 h=0.42 g=0.075</p>	18	1/4"	1.15	(Total =54)
--------------------------------------	----	------	------	-------------

NT 7 (Son 2)

DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	NOTAS
	4	1/2	2.00	(Total =8)
	2	1/2	5.50	(Total =4)
<p>b=0.08 h=0.42 g=0.075</p>	14	1/4"	1.15	(Total =28)

NT 8 (Son 2)

DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	NOTAS
	4	1/2	2.95	(Total =8)

4.2 Bloque Central 1B



Página 1

DESPIECE COLEGIO SAN FRANCISCO JAVIER BLOQUE CENTRA L 1 SECCIÓN B VIGAS AEREAS N+6.50m ELEMENTO POR ELEMENTO

VAA / 8-9-10-11 (Es 1)

DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	NOTAS
	2	5/8"	3.50	
	1	1/2"	3.50	
	2	5/8"	5.00	
	1	1/2"	5.00	
	2	5/8"	9.00	
	1	1/2"	9.00	
	2	5/8"	3.30	
	1	1/2"	3.30	
	2	5/8"	9.00	
	1	1/2"	9.00	
	2	5/8"	12.00	
	1	1/2"	12.00	
	6	5/8"	6.00	
	3	1/2"	6.00	
<p> $b=0.22$ $h=0.42$ $g=0.075^{**}$ </p>	171	3/8"	1.43	
	4	5/8"	2.50	
	1	1/2"	2.50	
	3	3/4"	4.00	
	4	5/8"	4.00	
	4	1/2"	4.00	

VAB / 8-9-10-11 (Es 1)

DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	NOTAS
----------	----------	----------	----------	-------

** Gancho por fuera de norma aplicado bajo responsabilidad del usuario



DESPIECE COLEGIO SAN FRANCISCO JAVIER BLOQUE CENTRA L 1 SECCIÓN B
VIGAS AEREAS N+6.50m
ELEMENTO POR ELEMENTO

0.25		2	5/8"	3.50	
0.20		1	1/2"	3.50	
0.25		2	5/8"	5.00	
0.20		1	1/2"	5.00	
0.25		2	5/8"	9.00	
0.20		1	1/2"	9.00	
0.25		2	5/8"	3.30	
0.20		1	1/2"	3.30	
		2	5/8"	9.00	
		1	1/2"	9.00	
		2	5/8"	12.00	
		1	1/2"	12.00	
		6	5/8"	6.00	
		3	1/2"	6.00	
		171	3/8"	1.43	
0.20		2	1/2"	2.50	
		3	3/4"	4.00	
		4	7/8"	4.00	
		4	5/8"	4.00	
		1	1/2"	4.00	

VA Borde / 8-9-10-11 (Es 1)

DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	NOTAS
	2	5/8"	3.50	
	2	5/8"	5.00	

** Gancho por fuera de norma aplicado bajo responsabilidad del usuario



DESPIECE COLEGIO SAN FRANCISCO JAVIER BLOQUE CENTRA L 1 SECCIÓN B
VIGAS AEREAS N+6.50m
ELEMENTO POR ELEMENTO

	2	5/8"	9.00	
	2	5/8"	3.30	
	2	5/8"	9.00	
	2	5/8"	12.00	
	6	5/8"	6.00	
	171	3/8"	1.43	
	2	1/2	2.50	
	3	3/4"	4.00	
	4	7/8"	4.00	
	4	5/8"	4.00	
	1	1/2	4.00	

VA 8 / A-B (Es 1)

DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	NOTAS
	4	5/8"	10.70	
	2	1/2	10.70	
	73	3/8"	1.43	
	2	1/2	2.50	
	4	3/4"	4.00	
	1	1/2	4.00	

VA 9 / A-B (Es 1)

DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	NOTAS

** Cancho por fuera de norma aplicado bajo responsabilidad del usuario



DESPIECE COLEGIO SAN FRANCISCO JAVIER BLOQUE CENTRA L 1 SECCIÓN B
VIGAS AEREAS N+6.50m
ELEMENTO POR ELEMENTO

	4	5/8"	10.70
	2	1/2	10.70
	73	3/8"	1.43
	2	5/8"	2.50
	1	1/2	2.50
	3	3/4"	4.00
	2	1/2	4.00
	1	5/8"	4.00

VA 10 / A-B (Es 1)

DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	NOTAS
	4	5/8"	10.70	
	2	1/2	10.70	
	73	3/8"	1.43	
	1	1/2	2.50	
	3	5/8"	4.00	
	1	1/2	4.00	

VA 11 / A-B (Es 1)

DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	NOTAS
	4	5/8"	10.70	
	2	1/2	10.70	

** Gancho por fuera de norma aplicado bajo responsabilidad del usuario



DESPIECE COLEGIO SAN FRANCISCO JAVIER BLOQUE CENTRA L 1 SECCIÓN B
VIGAS AEREAS N+6.50m
ELEMENTO POR ELEMENTO

<p>b=0.22 h=0.42 g=0.075**</p>	73	3/8"	1.43	
<p>0.20 2.30</p>	1	1/2	2.50	
<p>0.20 3.80</p>	2	1/2	4.00	
<p>4.00</p>	1	1/2	4.00	

VAA' / 8-9 (Es 1)

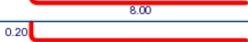
DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	NOTAS
<p>0.25 6.25 0.25</p>	4	5/8"	6.75	
<p>0.20 2.30</p>	1	1/2	2.50	
<p>b=0.12 h=0.42 g=0.075**</p>	43	3/8"	1.23	

** Gancho por fuera de norma aplicado bajo responsabilidad del usuario

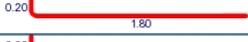
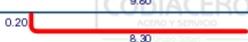
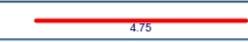
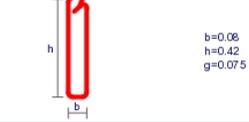


DESPIECE COLEGIO SAN FRANCISCO JAVIER BLOQUE CENTRA L 1 SECCIÓN B
 NERVIOS ENTREPIOS
 ELEMENTO POR ELEMENTO

NT 11 (Son 2)

DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	NOTAS
	2	1/2	2.00	(Total =4)
	2	1/2	2.75	(Total =4)
	2	1/2	8.20	(Total =4)
	2	1/2	9.00	(Total =4)
	2	1/2	4.75	(Total =4)
	34	1/4"	1.15	(Total =68)

NT 12 (Son 2)

DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	NOTAS
	2	1/2	2.00	(Total =4)
	2	1/2	4.25	(Total =4)
	2	1/2	10.00	(Total =4)
	2	1/2	8.50	(Total =4)
	2	1/2	4.75	(Total =4)
	42	1/4"	1.15	(Total =84)

NT 13 (Son 2)

DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	NOTAS
	2	1/2	3.25	(Total =4)
	2	1/2	4.25	(Total =4)



DESPIECE COLEGIO SAN FRANCISCO JAVIER BLOQUE CENTRA L 1 SECCIÓN B
 NERVIOS ENTREPIOS
 ELEMENTO POR ELEMENTO

	2	1/2	12.00	(Total =4)
<p>b=0.08 h=0.42 g=0.075</p>	29	1/4"	1.15	(Total =58)

NT 14 (Es 1)

DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	NOTAS
	4	1/2	3.25	
	2	1/2	10.60	
<p>b=0.08 h=0.42 g=0.075</p>	22	1/4"	1.15	

NT 2 (Son 7)

DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	NOTAS
	2	1/2	6.70	(Total =14)
	2	1/2	4.25	(Total =14)
<p>b=0.08 h=0.42 g=0.075</p>	29	1/4"	1.15	(Total =203)

4.3 Bloque Central 2A



DESPIECE COLEGIO SAN FRANCISCO JAVIER BLOQUE ZONA C ENTRAL 2 SECCIÓN A
Vigas Aéreas N +6.50m
ELEMENTO POR ELEMENTO

VAA / 1-2-3-4-5-6 (Es 1)

DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	NOTAS
	2	5/8"	11.50	
	1	1/2"	11.50	
	2	5/8"	8.50	
	1	1/2"	8.50	
	2	5/8"	5.25	
	1	1/2"	5.25	
	2	5/8"	8.25	
	1	1/2"	8.25	
	4	5/8"	9.00	
	1	1/2"	9.00	
	2	5/8"	12.00	
	1	1/2"	12.00	
	252	3/8"	1.43	
	4	7/8"	4.50	
	3	3/4"	2.50	
	7	5/8"	4.00	
	2	3/4"	4.00	
	3	1/2"	4.00	

VA Borde (Es 1)

DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	NOTAS
	2	5/8"	11.25	
	2	5/8"	10.00	
	2	5/8"	8.25	
	2	5/8"	4.40	

** Gancho por fuera de norma aplicado bajo responsabilidad del usuario



DESPIECE COLEGIO SAN FRANCISCO JAVIER BLOQUE ZONA C ENTRAL 2 SECCIÓN A
Vigas Aéreas N +6.50m
ELEMENTO POR ELEMENTO

	2	5/8"	9.00	
	151	3/8"	1.23	
	2	5/8"	4.00	
	1	1/2"	4.00	
	1	1/2"	4.50	

VA A'+B' / 4-6 (Son 2)

DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	NOTAS
	4	5/8"	7.00	(Total =8)
	1	1/2"	3.50	(Total =2)
	47	3/8"	1.23	(Total =94)

VA 4/ A'-B' (Es 1)

DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	NOTAS
	4	5/8"	5.00	
	2	1/2"	5.00	
	30	3/8"	1.23	

VA 5/ A-B (Es 1)

DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	NOTAS
	4	5/8"	8.75	
	2	1/2"	8.75	

** Gancho por fuera de norma aplicado bajo responsabilidad del usuario



DESPIECE COLEGIO SAN FRANCISCO JAVIER BLOQUE ZONA C ENTRAL 2 SECCIÓN A
Vigas Aerías N +6.50m
ELEMENTO POR ELEMENTO

Diagrama	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	NOTAS
	47	3/8"	1.43	
	1	5/8"	2.50	
	1	1/2"	2.50	
	3	7/8"	2.50	
	4	5/8"	3.50	

VA 1 / A-B (Es 1)

DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	NOTAS
	2	5/8"	6.00	
	1	1/2"	6.00	
	2	5/8"	8.00	
	1	1/2"	8.00	
	2	5/8"	5.00	
	1	1/2"	5.00	
	2	5/8"	9.00	
	1	1/2"	9.00	
	87	3/8"	1.43	
	6	3/4"	4.00	
	2	5/8"	4.00	
	3	3/4"	3.50	
	1	5/8"	3.50	

VA Borde / A-B (Es 1)

DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	NOTAS
	2	5/8"	6.00	

** Gancho por fuera de norma aplicado bajo responsabilidad del usuario



DESPIECE COLEGIO SAN FRANCISCO JAVIER BLOQUE ZONA C ENTRAL 2 SECCIÓN A
Vigas Aéreas N +6.50m
ELEMENTO POR ELEMENTO

0.25		2	5/8"	8.00	
0.25		2	5/8"	5.00	
0.25		2	5/8"	9.00	
		1	1/2"	3.50	
	<p>b=0.12 h=0.42 g=0.075**</p>	91	3/8"	1.23	

VAB / 1-2-3-4-5-6 (Es 1)

DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	NOTAS
0.25	2	5/8"	11.50	
0.20	1	1/2"	11.50	
0.25	2	5/8"	8.50	
0.20	1	1/2"	8.50	
0.25	2	5/8"	5.25	
0.20	1	1/2"	5.25	
0.25	2	5/8"	8.25	
0.20	1	1/2"	8.25	
	4	5/8"	9.00	
	2	1/2"	9.00	
	4	5/8"	12.00	
	2	1/2"	12.00	
<p>b=0.22 h=0.42 g=0.075**</p>	252	3/8"	1.43	
0.35	3	7/8"	4.50	
0.25	1	5/8"	4.50	
0.30	3	3/4"	2.50	

** Gancho por fuera de norma aplicado bajo responsabilidad del usuario



DESPIECE COLEGIO SAN FRANCISCO JAVIER BLOQUE ZONA C ENTRAL 2 SECCIÓN A
Vigas Aéreas N +6.50m
ELEMENTO POR ELEMENTO

	7	5/8"	4.00	
	4	1/2"	4.00	
	3	3/4"	4.00	

VA 6 / A-B (Es 1)

DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	NOTAS
	4	5/8"	8.75	
	2	1/2"	8.75	
	47	3/8"	1.43	
	8	7/8"	2.50	
	3	5/8"	3.50	
	1	1/2"	3.50	

VA 2+3 / A-B (Son 2)

DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	NOTAS
	2	5/8"	6.00	(Total =4)
	1	1/2"	6.00	(Total =2)
	2	5/8"	8.00	(Total =4)
	1	1/2"	8.00	(Total =2)
	2	5/8"	5.00	(Total =4)
	1	1/2"	5.00	(Total =2)
	2	5/8"	9.00	(Total =4)
	1	1/2"	9.00	(Total =2)
	87	3/8"	1.43	(Total =174)
	8	7/8"	4.00	(Total =16)

** Gancho por fuera de norma aplicado bajo responsabilidad del usuario



DESPIECE COLEGIO SAN FRANCISCO JAVIER BLOQUE ZONA C ENTRAL 2 SECCIÓN A
Vigas Aéreas N +6.50m
ELEMENTO POR ELEMENTO

	1	1/2	3.50	(Total =2)
--	---	-----	------	------------

VA 4/ A-B (Es1)

DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	NOTAS
	2	5/8"	6.00	
	1	1/2	6.00	
	2	5/8"	8.00	
	1	1/2	8.00	
	2	5/8"	5.00	
	1	1/2	5.00	
	2	5/8"	9.00	
	1	1/2	9.00	
	87	3/8"	1.43	
	4	3/4"	4.00	
	3	7/8"	4.00	
	2	5/8"	3.50	

VAA' / 1-2 (Es1)

DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	NOTAS
	4	5/8"	6.25	
	2	5/8"	4.50	
	1	1/2	4.50	
	58	3/8"	1.23	

** Gancho por fuera de norma aplicado bajo responsabilidad del usuario



DESPIECE COLEGIO SAN FRANCISCO JAVIER BLOQUE ZONA C ENTRAL 2 SECCIÓN A
 NERVIOS N+6.50m
 ELEMENTO POR ELEMENTO

NT 1 (Son 6)

DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	NOTAS
	4	1/2"	2.50	(Total =24)
	2	1/2"	8.50	(Total =12)
	18	1/4"	1.15	(Total =108)

NT 2 (Son 12)

DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	NOTAS
	4	1/2"	5.00	(Total =48)
	1	1/2"	9.00	(Total =12)
	1	5/8"	9.00	(Total =12)
	1	1/2"	4.55	(Total =12)
	1	5/8"	4.55	(Total =12)
	38	1/4"	1.15	(Total =456)

NT 3 (Son 8)

DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	NOTAS
	4	3/8"	2.25	(Total =32)
	14	1/4"	1.15	(Total =112)

NT 6 (Son 4)

DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	NOTAS



DESPIECE COLEGIO SAN FRANCISCO JAVIER BLOQUE ZONA C ENTRAL 2 SECCIÓN A
 NERVIOS N+6.50m
 ELEMENTO POR ELEMENTO

0.20		4	1/2	2.75	(Total =16)
0.20		2	1/2	6.00	(Total =8)
0.20		2	1/2	4.10	(Total =8)
	 $b=0.08$ $h=0.42$ $g=0.075$	20	1/4"	1.15	(Total =80)

NT 8 (Son 6)

DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	NOTAS
0.18	2	1/2	2.75	(Total =12)
0.18	2	1/2	3.00	(Total =12)
0.18	1	1/2	8.00	(Total =6)
0.23	1	5/8"	8.00	(Total =6)
0.18	1	1/2	12.00	(Total =6)
0.23	1	5/8"	12.00	(Total =6)
	2	1/2	3.25	(Total =12)
	2	1/2	3.75	(Total =12)
 $b=0.08$ $h=0.42$ $g=0.08$	49	1/4"	1.16	(Total =294)

NT 9 (Son 2)

DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	NOTAS
0.18	2	1/2	3.00	(Total =4)
0.18	2	1/2	2.75	(Total =4)
0.18	1	1/2	8.00	(Total =2)
0.23	1	5/8"	8.00	(Total =2)
0.18	1	1/2	8.25	(Total =2)
0.23	1	5/8"	8.25	(Total =2)



DESPIECE COLEGIO SAN FRANCISCO JAVIER BLOQUE ZONA C ENTRAL 2 SECCIÓN A
 NERVIOS N+6.50m
 ELEMENTO POR ELEMENTO

	1	1/2"	11.50	(Total =2)
	1	5/8"	11.50	(Total =2)
	1	5/8"	9.00	(Total =2)
	1	1/2"	9.00	(Total =2)
	4	1/2"	3.25	(Total =8)
	2	1/2"	3.75	(Total =4)
	2	1/2"	4.25	(Total =4)
 CODIACERO ACERO Y SERVICIO Grupo Saber b=0.08 h=0.42 g=0.08	78	1/4"	1.16	(Total =156)



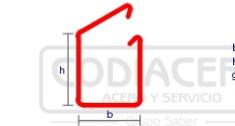
4.4 Bloque Central 2B



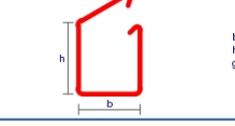
Página 1

DESPIECE COLEGIO SAN FRANCISCO JAVIER BLOQUE ZONA C ENTRAL 2 SECCIÓN B
Vigas Aerías N +6.50m
ELEMENTO POR ELEMENTO

VA A / 7-8-9-10-11 (Es 1)

DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	NOTAS
	2	5/8"	12.00	
	2	5/8"	8.00	
	2	5/8"	6.00	
	2	5/8"	7.50	
	247	3/8"	1.53	
	3	5/8"	2.50	
	2	1/2"	2.50	
	3	5/8"	4.00	
	8	1/2"	4.00	
	7	3/4"	4.00	
	6	5/8"	9.00	
	2	5/8"	11.00	

VA B / 7-8-9-10-11 (Es 1)

DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	NOTAS
	2	5/8"	12.00	
	2	5/8"	8.00	
	2	5/8"	6.00	
	2	5/8"	7.50	
	2	5/8"	11.00	
	6	5/8"	9.00	
	247	3/8"	1.53	

** Gancho por fuera de norma aplicado bajo responsabilidad del usuario



DESPIECE COLEGIO SAN FRANCISCO JAVIER BLOQUE ZONA C ENTRAL 2 SECCIÓN B
Vigas Aéreas N +6.50m
ELEMENTO POR ELEMENTO

0.20		3	1/2"	2.50	
		12	5/8"	4.00	
		8	1/2"	4.00	

VA Borde / 7-8-9-10-11 (Son 2)

DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	NOTAS
	2	5/8"	12.00	(Total =4)
	2	5/8"	8.00	(Total =4)
	2	5/8"	6.00	(Total =4)
	2	5/8"	7.50	(Total =4)
	2	5/8"	2.00	(Total =4)
	6	5/8"	9.00	(Total =12)
	147	3/8"	1.53	(Total =294)
	8	1/2"	4.00	(Total =16)
	8	5/8"	4.00	(Total =16)

VA 7 / A-B (Es 1)

DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	NOTAS
	2	3/4"	6.00	
	2	3/4"	8.00	
	2	3/4"	9.00	
	1	3/4"	6.00	
	100	3/8"	1.33	
	4	7/8"	4.50	
	2	5/8"	4.50	

** Gancho por fuera de norma aplicado bajo responsabilidad del usuario



DESPIECE COLEGIO SAN FRANCISCO JAVIER BLOQUE ZONA C ENTRAL 2 SECCIÓN B
Vigas Aéreas N +6.50m
ELEMENTO POR ELEMENTO

	1	1/2"	4.50	
	1	5/8"	4.00	

VA 8-9 / A-B (Son 2)

DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	NOTAS
	2	5/8"	6.00	(Total =4)
	2	5/8"	8.00	(Total =4)
	2	5/8"	9.00	(Total =4)
	2	5/8"	5.00	(Total =4)
	100	3/8"	1.33	(Total =200)
	7	7/8"	4.50	(Total =14)
	1	1/2"	4.50	(Total =2)
	1	5/8"	4.00	(Total =2)
	1	1/2"	4.00	(Total =2)

VA 11 / A-B (Es 1)

DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	NOTAS
	2	5/8"	6.00	
	2	5/8"	8.00	
	2	5/8"	9.00	
	2	5/8"	5.00	
	100	3/8"	1.33	
	3	5/8"	4.50	
	1	1/2"	4.50	
	1	1/2"	4.00	

** Gancho por fuera de norma aplicado bajo responsabilidad del usuario



DESPIECE COLEGIO SAN FRANCISCO JAVIER BLOQUE ZONA C ENTRAL 2 SECCIÓN B
Vigas Aéreas N +6.50m
ELEMENTO POR ELEMENTO

VA 10 / A-B (Es 1)

DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	NOTAS
	2	5/8"	6.00	
	2	5/8"	8.00	
	2	5/8"	9.00	
	2	5/8"	5.00	
	100	3/8"	1.33	
	3	7/8"	4.50	
	1	3/4"	4.50	
	2	5/8"	4.50	
	1	1/2"	4.50	
	1	1/2"	4.00	



** Gancho por fuera de norma aplicado bajo responsabilidad del usuario



DESPIECE COLEGIO SAN FRANCISCO JAVIER BLOQUE ZONA C ENTRAL 2 SECCIÓN B
 NERVIOS ENTREPISO
 ELEMENTO POR ELEMENTO

NT 14 (San 4)

DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	NOTAS
	4	1/2"	2.75	(Total =16)
	2	1/2"	11.00	(Total =8)
	2	1/2"	6.50	(Total =8)
	2	1/2"	9.00	(Total =8)
	4	1/2"	5.00	(Total =16)
	60	1/4"	1.05	(Total =240)

NT 10 (San 6)

DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	NOTAS
	4	1/2"	5.00	(Total =24)
	2	3/8"	6.50	(Total =12)
	2	3/8"	6.50	(Total =12)
	38	1/4"	1.05	(Total =228)

NT 11 (San 12)

DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	NOTAS
	2	1/2"	5.00	(Total =24)
	2	1/2"	5.50	(Total =24)
	2	3/8"	6.50	(Total =24)
	2	3/8"	7.00	(Total =24)

** Gancho por fuera de norma aplicado bajo responsabilidad del usuario



DESPIECE COLEGIO SAN FRANCISCO JAVIER BLOQUE ZONA C ENTRAL 2 SECCIÓN B
NERVIOS ENTREPISO
ELEMENTO POR ELEMENTO

NT 14 (San 4)

DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	NOTAS
	4	1/2"	2.75	(Total =16)
	2	1/2"	11.00	(Total =8)
	2	1/2"	6.50	(Total =8)
	2	1/2"	9.00	(Total =8)
	4	1/2"	5.00	(Total =16)
	60	1/4"	1.05	(Total =240)

NT 10 (San 6)

DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	NOTAS
	4	1/2"	5.00	(Total =24)
	2	3/8"	6.50	(Total =12)
	2	3/8"	6.50	(Total =12)
	38	1/4"	1.05	(Total =228)

NT 11 (San 12)

DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	NOTAS
	2	1/2"	5.00	(Total =24)
	2	1/2"	5.50	(Total =24)
	2	3/8"	6.50	(Total =24)
	2	3/8"	7.00	(Total =24)

** Gancho por fuera de norma aplicado bajo responsabilidad del usuario

4.5 Bloque Central 3B



Página 1

DESPIECE COLEGIO SAN FRANCISCO JAVIER BLOQUE ZONA C ENTRAL 3 SECCIÓN B
Vigas Aéreas N +6.50m
ELEMENTO POR ELEMENTO

VA A / 6-7-8-9 (Es 1)

DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	NOTAS
5.75	2	5/8"	6.00	
5.80	1	1/2	6.00	
10.25	2	5/8"	10.50	
10.30	1	1/2	10.50	
11.75	2	5/8"	12.00	
11.80	1	1/2	12.00	
7.25	2	5/8"	7.50	
7.30	1	1/2	7.50	
12.00	2	5/8"	12.00	
12.00	1	1/2	12.00	
9.00	2	5/8"	9.00	
9.00	1	1/2	9.00	
$b=0.27$ $h=0.42$ $g=0.075^{**}$	167	3/8"	1.53	
2.77	2	5/8"	3.00	
2.82	1	1/2	3.00	
4.00	9	3/4"	4.00	
4.00	3	5/8"	4.00	
4.00	3	1/2	4.00	

VA C / 6-7-8-9 (Es 1)

DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	NOTAS
5.75	2	5/8"	6.00	
5.80	1	1/2	6.00	
10.25	2	5/8"	10.50	
10.30	1	1/2	10.50	

** Gancho por fuera de norma aplicado bajo responsabilidad del usuario



DESPIECE COLEGIO SAN FRANCISCO JAVIER BLOQUE ZONA C ENTRAL 3 SECCIÓN B
Vigas Aéreas N +6.50m
ELEMENTO POR ELEMENTO

0.25		2	5/8"	12.00	
0.20		1	1/2	12.00	
0.25		2	5/8"	7.50	
0.20		1	1/2	7.50	
		2	5/8"	12.00	
		1	1/2	12.00	
		2	5/8"	9.00	
		1	1/2	9.00	
		167	3/8"	1.53	
0.30		4	3/4"	3.00	
0.23		1	5/8"	3.00	
		9	3/4"	4.00	
		4	1/2	4.00	
		6	5/8"	4.00	

VA Borde / 6-7-8-9 (Es 1)

DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	NOTAS
0.25	2	5/8"	6.00	
0.25	2	5/8"	10.50	
0.25	2	5/8"	12.00	
0.25	2	5/8"	7.50	
	2	5/8"	12.00	
	2	5/8"	9.00	
	167	3/8"	1.15	

** Gancho por fuera de norma aplicado bajo responsabilidad del usuario



DESPIECE COLEGIO SAN FRANCISCO JAVIER BLOQUE ZONA C ENTRAL 3 SECCIÓN B
Vigas Aéreas N +6.50m
ELEMENTO POR ELEMENTO

	3	5/8"	4.00	
	3	1/2"	4.00	

VA B / 8-9 (Es 1)

DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	NOTAS
	4	5/8"	6.50	
	2	5/8"	4.00	
	1	1/2"	4.00	
	42	3/8"	1.23	

VA 6 / A-C (Es 1)

DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	NOTAS
	4	5/8"	12.00	
	2	1/2"	12.00	
	1	5/8"	4.00	
	1	5/8"	3.00	
	2	1/2"	3.00	
	1	5/8"	4.00	
	2	1/2"	4.00	
	83	3/8"	1.53	
	2	1/2"	4.00	

VA 7 / A-C (Es 1)

DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	NOTAS
	4	5/8"	12.00	

** Gancho por fuera de norma aplicado bajo responsabilidad del usuario



DESPIECE COLEGIO SAN FRANCISCO JAVIER BLOQUE ZONA C ENTRAL 3 SECCIÓN B
Vigas Aéreas N +6.50m
ELEMENTO POR ELEMENTO

	2	1/2"	12.00	
	1	5/8"	4.00	
	5	3/4"	4.00	
	2	5/8"	3.00	
	2	5/8"	4.00	
	1	1/2"	4.00	
	83	3/8"	1.56	

VA 8 / A-C (Es 1)

DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	NOTAS
	4	5/8"	12.00	
	2	1/2"	12.00	
	83	3/8"	1.53	
	5	3/4"	4.00	
	1	5/8"	4.00	
	3	5/8"	3.00	
	4	5/8"	4.00	
	1	1/2"	4.00	

VA 9 / A-C (Es 1)

DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	NOTAS
	4	5/8"	12.00	
	2	1/2"	12.00	

** Gancho por fuera de norma aplicado bajo responsabilidad del usuario



DESPIECE COLEGIO SAN FRANCISCO JAVIER BLOQUE ZONA C ENTRAL 3 SECCIÓN B
 Vigas Aerías N +6.50m
 ELEMENTO POR ELEMENTO

0.25		83	3/8"	1.53	
	3.75	4	5/8"	4.00	
0.25		1	5/8"	4.00	
0.20		1	1/2	3.00	
0.25		1	5/8"	3.00	
0.20		1	1/2	4.00	
	4.00	2	5/8"	4.00	
	4.00	1	1/2	4.00	



** Gancho por fuera de norma aplicado bajo responsabilidad del usuario



DESPIECE COLEGIO SAN FRANCISCO JAVIER BLOQUE ZONA C ENTRAL 3 SECCIÓN B
 NERVIOS PLACA ENTREPISO
 ELEMENTO POR ELEMENTO

NT 7 (Son 3)

DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	NOTAS
	66	1/4"	1.15	(Total =198)
	2	1/2	2.50	(Total =6)
	2	1/2	2.00	(Total =6)
	2	1/2	12.00	(Total =6)
	2	1/2	9.00	(Total =6)
	2	1/2	7.00	(Total =6)
	4	1/2	6.00	(Total =12)

NT 8 (Son 4)

DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	NOTAS
	2	1/2	2.50	(Total =8)
	2	1/2	2.00	(Total =8)
	2	1/2	9.00	(Total =8)
	2	1/2	8.00	(Total =8)
	2	1/2	12.00	(Total =8)
	2	1/2	6.00	(Total =8)
	73	1/4"	1.15	(Total =292)

NT 9 (Son 14)

DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	NOTAS
----------	----------	----------	----------	-------



DESPIECE COLEGIO SAN FRANCISCO JAVIER BLOQUE ZONA C ENTRAL 3 SECCIÓN B
 NERVIOS PLACA ENTREPISO
 ELEMENTO POR ELEMENTO

<p>b=0.08 h=0.42 g=0.075</p>	35	1/4"	1.15	(Total =490)
<p>0.20 5.80</p>	2	1/2	6.00	(Total =28)
<p>0.20 2.30</p>	2	1/2	2.50	(Total =28)
<p>0.20 11.20 0.20</p>	2	1/2	11.60	(Total =28)

NT 10 (San 6)

DIAGRAMA	CANTIDAD	DIAMETRO	LONGITUD	NOTAS
<p>0.20 5.80</p>	2	1/2	6.00	(Total =12)
<p>0.20 3.05</p>	2	1/2	3.25	(Total =12)
<p>0.20 5.80</p>	2	1/2	6.00	(Total =12)
<p>0.20 6.80</p>	2	1/2	7.00	(Total =12)
<p>b=0.08 h=0.42 g=0.075</p>	40	1/4"	1.15	(Total =240)

