

**APOYO TÉCNICO Y ADMINISTRATIVO EN LA CONSTRUCCIÓN DEL
CONDominio CAMPESTRE LA ESTANCIA (24 VIVIENDAS) DE LA EMPRESA
NUEVO HORIZONTE LTDA. EN EL MUNICIPIO DE PASTO- DEPARTAMENTO DE
NARIÑO**

EDWIN ARIEL GONZÁLEZ MERA

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE INGENIERIA
INGENIERIA CIVIL
SAN JUAN DE PASTO
2009**

**APOYO TÉCNICO Y ADMINISTRATIVO EN LA CONSTRUCCIÓN DEL
CONDominio CAMPESTRE LA ESTANCIA (24 VIVIENDAS) DE LA EMPRESA
NUEVO HORIZONTE LTDA EN EL MUNICIPIO DE PASTO- DEPARTAMENTO DE
NARIÑO**

EDWIN ARIEL GONZÁLEZ MERA

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

**Director:
HOMERO MORA
Ingeniero Civil**

**Codirector
WILLIAM MARTÍNEZ RICAURTE
Ingeniero Civil**

**UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE INGENIERIA
INGENIERIA CIVIL
SAN JUAN DE PASTO
2009**

NOTA DE RESPONSABILIDAD

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

Artículo 1 del acuerdo N° 324 de octubre 11 de 1966, emanado del honorable concejo de la Universidad de Nariño.

NOTA DE ACEPTACIÓN

Jurado Presidente

Jurado

Jurado

San Juan de Pasto, Noviembre de 2009

TABLA DE CONTENIDO.

INTRODUCCIÓN	16
1. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL PROYECTO.....	17
1.1. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO.....	17
1.2. SERVICIOS BÁSICOS.	17
1.3. ÁREAS DE CONSTRUCCIÓN.	17
1.4. CARACTERÍSTICAS DEL SUELO.	19
1.4.1. Estudio de suelos	19
1.4.2. Capacidad portante.....	20
1.4.3. Conclusiones y recomendaciones del estudio de suelos.	21
1.5. CARACTERÍSTICAS ARQUITECTÓNICAS.	22
1.6. URBANISMO.....	25
1.7. CARACTERÍSTICAS ESTRUCTURALES.	25
2. PRESUPUESTO Y PROGRAMACIÓN DE OBRA.	26
2.1. ELABORACIÓN DE PRESUPUESTO.	26
2.1.1. Formatos.....	26
2.2. COSTOS INDIRECTOS.....	27
2.3. PRESENTACIÓN DEL PRESUPUESTO.	27
2.4. FUNCIONES REALIZADAS POR EL PASANTE.....	28
2.5. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.	28
2.6. IMPLEMENTACIÓN DE SOFTWARE PARA PRESUPUESTO Y CONTROL DE ALMACÉN.	34
2.6.1. Manejo de presupuesto en obras.....	34

3.	CONTROL DE PERSONAL.....	36
3.1.	ACTAS DE MANO DE OBRA.	36
3.2.	FUNCIONES REALIZADAS POR EL PASANTE.....	36
4.	SEGURIDAD INDUSTRIAL.	37
5.	PROCESO CONSTRUCTIVO.....	38
5.1.	OBRAS PRELIMINARES	38
5.1.1.	Reconocimiento del lugar de trabajo.	38
5.1.2.	Campamento.....	38
5.2.	OBRAS DE URBANISMO.	39
5.2.1.	Trazado y cajeo de la vía principal y bahías.....	39
5.2.2.	Funciones realizadas por el pasante.....	40
5.3.	RED DE ALCANTARILLADO.	40
5.3.1.	Excavación.....	40
5.3.2.	Instalación red de alcantarillado.....	41
5.3.3.	Construcción de cámaras de inspección.....	41
5.3.4.	Relleno.....	42
5.3.5.	Acometidas domiciliarias.....	42
5.4.	ACUEDUCTO.....	44
5.4.1.	Instalación red de acueducto.....	44
5.4.2.	Relleno.....	45
5.4.3.	Acometidas domiciliarias.....	45
5.4.4.	Funciones realizadas por el pasante.....	46
5.5.	FILTROS.....	46
5.5.1.	Funciones realizadas por el pasante.....	47
5.6.	VIVIENDA.....	47
5.6.1.	Localización y replanteo de las viviendas.....	47
5.6.2.	Medida y forma de pago.....	48
5.6.3.	Excavación para cimentación.....	48

5.6.4. Disposición de materiales excavados.....	49
5.6.5. Funciones realizadas por el pasante.....	49
5.7. MATERIALES PARA LA CONSTRUCCIÓN.....	49
5.7.1. Cemento y agregados.....	49
5.7.2. Acero de refuerzo.....	50
5.7.3. Tuberías y accesorios.....	50
5.7.4. Concretos.....	51
5.7.5. Formaletas.....	52
5.8. CORTE Y FIGURADO.....	53
5.9. CIMENTACIÓN.....	54
5.9.1. Lecho de cimentación.....	54
5.9.2. Vigas de cimentación.....	54
5.9.3. Zapatas.....	54
5.9.4. Funciones realizadas por el pasante.....	56
5.10. SOBRECIMENTOS.....	56
5.10.1. Funciones realizadas por el pasante.....	57
5.11. ESTRUCTURA.....	58
5.11.1. Construcción de columnas.....	58
5.11.2. Vigas de entepiso.....	59
5.11.3. Losa aligerada.....	59
5.11.4. Funciones realizadas por el pasante.....	62
5.12. INSTALACIONES DOMICILIARIAS.....	62
5.12.1. Instalaciones sanitarias.....	63
5.12.2. Acometida.....	63
5.12.3. Instalación interna.....	63
5.12.4. Sistema séptico.....	63
5.12.5. Instalaciones hidráulicas.....	63
5.12.6. Acometida.....	63
5.12.7. ... Instalación intern.....	63

5.12.8. Instalaciones eléctricas	63
5.12.9. ...Funciones realizadas por el pasante.....	64
5.13. MAMPOSTERÍA	65
5.13.1. Limpieza e impermeabilización.....	66
5.13.2. Limpieza	66
5.13.3. Impermeabilización	66
5.13.4. . Funciones realizadas por el pasante.....	66
5.14. PLACA DE PISO	66
5.14.1. Funciones realizadas por el pasante.....	67
5.15. CUBIERTA (VIVIENDA TIPO II)	67
5.15.1. Funciones realizadas por el pasante.....	68
6. ESTADO DE LA OBRA AL TERMINO DE LA PASANTÍA	69
7. CONTROLES REALIZADOS A LAS MEZCLAS DE CONCRETO	71
7.1. CURADO	71
7.2. ENSAYOS REALIZADOS A LAS MEZCLAS DE CONCRETO	71
7.2.1. Ensayo de asentamiento.....	71
7.2.2. Ensayo de resistencia a la compresión.....	73
7.2.3. Análisis de resultados.....	74
8. BITÁCORA	75
CONCLUSIONES	76
RECOMENDACIONES	77
BIBLIOGRAFÍA	78

LISTA DE CUADROS

Cuadro 8. Resumen avance de obra física.....	69
Cuadro 9. Resumen avance de obra financiero.....	70
Cuadro 10. Registros ensayo de asentamiento.	72
Cuadro 1. Cantidad de concreto para zapatas.....	136
Cuadro 2. Cantidad de concreto para vigas y columnas (tipo I).....	136
Cuadro 3. Cantidad de concreto para vigas y columnas (tipo II).....	137
Cuadro 4. Cantidad de hierro, concreto, cemento, arena y triturado.	137
Cuadro 5. Cantidad de hierro, concreto, cemento, arena y triturado.	138
Cuadro 6. Cantidad de enchapes.	138
Cuadro 7. Cuadro de cantidades vía principal y bahías.....	139

LISTA DE FIGURAS.

Figura 1. Cronograma de actividades (viviendas 56-57-60-69)	29
Figura 2. Cronograma de actividades (viviendas 54-61-70-74)	30
Figura 3. Cronograma de actividades (viviendas 53-58-64-72)	31
Figura 4. Cronograma de actividades (viviendas 55-62-67-73-75-76)	32
Figura 5. Cronograma de actividades (viviendas 59-63-65-66-68-71)	33

LISTA DE CUADROS

Tabla 1. Cuadro de áreas.	18
Tabla 2. Edificabilidad.	18
Tabla 3. Estratos del suelo encontrados.	19
Tabla 4. Características arquitectónicas de las viviendas.	22
Tabla 5. Cantidades y presupuesto de obra vivienda tipo I.	141
Tabla 6. Cantidades y presupuesto de obra vivienda tipo II.	147
Tabla 7. Cantidades y presupuesto de obras de urbanismo.	153
Tabla 8. Costos indirectos.	156
Tabla 9. Actividades y cantidades de obra.	43
Tabla 10. Actividades y cantidades de obra.	45
Tabla 11. Secciones y refuerzo de zapatas.	55
Tabla 12. Mampostería vivienda tipo I.	65
Tabla 13. Mampostería vivienda tipo II.	65

LISTA DE FOTOS.

Foto 1. Lugar de trabajo o lote	38
Foto 2. Construcción de Campamento	39
Fotos 3 y 4. Cajeo vía principal.....	39
Fotos 5 y 6. Excavación Alcantarillado	40
Fotos 7, 8 y 9. Instalación Tubería	41
Fotos 10 y 11. Construcción de cámaras.....	42
Fotos 12 y 13. Relleno y compactación.	42
Foto 14. Excavación Acueducto.....	44
Fotos 15 y 16. Instalación tubería	44
Fotos 17 y 18. Instalación de filtros.....	46
Fotos 19 y 20. Localización y trazado de ejes.....	47
Foto 21. Excavación para cimentación	48
Foto 22. Preparación de concreto.....	52
Fotos 23 y 24. Corte y figurado.....	53
Foto 26. Armado vigas de cimentación, zapatas y castillos	55
Fotos 27 y 28. Fundición de vigas de cimentación y zapatas	55
Foto 29. Repello y esmaltado de sobrecimientos.	57
Foto 30. Instalación de polisecc y relleno.	57
Foto 31. Encofrado y apuntalamiento de columnas y pantallas	58
Foto 32. Columnas y pantallas fundidas	59
Foto 33. Armado de formaleta para losa de entepiso	59
Foto 34. Armado de vigas y nervios de entepiso	60
Foto 35. Instalación de alambrcn y tubería conduit	60
Foto 36. Fundición de solado de 3cm	61
Foto 37. Colocación de casetones	61
Foto 38. Fundición de losa.....	62
Foto 39. Instalación de tubería sanitaria y eléctrica por piso	64
Foto 40. Instalación de polisecc para impermeabilización.....	66
Fotos 42 y 43. Proceso constructivo cubierta en teja.....	68
Fotos 44 y 45. Ensayo de asentamiento	71
Foto 46. Toma de cilindros de concreto	73

LISTA DE ANEXOS.

Anexo 1. Plano de localización del proyecto.....	80
Anexo 2. Estudio de suelos.....	81
Anexo 3. Plano de distribución de viviendas.....	113
Anexo 4. Planos arquitectónicos vivienda tipo I.....	114
Anexo 5. Planos arquitectónicos vivienda tipo II.....	120
Anexo 6. Planos estructurales vivienda tipo I.....	126
Anexo 7. Planos estructurales vivienda tipo II.....	131
Anexo 8. Cantidades de obra.....	136
Anexo 9. Cantidades y presupuestos de obra	141
Anexo 10. Actas de mano de obra.....	158
Anexo 11. Acta general unificada.	173
Anexo 12. Conferencia seguridad industrial.....	174
Anexo 13. Diseño de mezcla.	189
Anexo 14. Ensayo de resistencia a la compresión.....	190

RESUMEN

En el siguiente informe se hace una descripción de los procesos constructivos empleados en la ejecución del proyecto denominado Condominio Campestre La Estancia Etapa II, y sobre los cuales se enfocó la labor realizada por el pasante, realizando su respectivo seguimiento y control; éste proyecto fue desarrollado por la constructora Nuevo Horizonte Ltda. de la ciudad de Pasto. Los ítems generales tratados son: preliminares, cimentación, pisos y desagües, estructura, mampostería, instalaciones hidrosanitarias y cubierta, lo anterior en cuanto a vivienda se refiere y en la parte de urbanismo el acueducto y alcantarillado son los ítems más representativos.

También se presenta un registro fotográfico que permite visualizar de una manera más clara los procesos constructivos realizados en las actividades antes mencionadas.

ABSTRACT

The following report is given to know the different construction processes used in implementing the project called Condominio Campestre La Estancia Etapa II, and which focused on the work done by the pasante to perform their respective monitoring and control, this project was developed by the Company Nuevo Horizonte Ltda. in the city of Pasto.

The general items dealt are: preliminary, foundation, floors, drains, structures, walls, plant hidrosanitarias and deck, as this relates to housing and the urban part of the aqueduct and sewer are the most representative items. It also presents a photographic record that explains more clearly the progress made in the above activities.

INTRODUCCIÓN

Al momento de adquirir un lugar donde vivir, el tipo de vivienda y su ubicación son aspectos muy importantes a tener en cuenta, esto depende del estilo de vida actual o deseado, así como de las posibilidades financieras; para esto surgen varios interrogantes como los siguientes, ¿Deseo vivir en la ciudad o en los alrededores, en un área suburbana?, o ¿deseo vivir cerca de los museos, las escuelas, los restaurantes y las actividades?, ¿A qué distancia se encuentra el vecindario del lugar de trabajo o de las escuelas?, ¿Cómo es el sistema de transporte?, ¿Desea una vivienda unifamiliar, como por ejemplo colonial de una sola planta, una casa de dos niveles, una casa moderna, una cabaña, o un condominio?.

La respuesta a estos interrogantes se ve reflejada mediante la fuerte expansión del sector inmobiliario que se ha venido presentando a lo largo de los últimos años en nuestra región, tratando de satisfacer todas estas necesidades planteadas por la sociedad actual, pero sobre todo satisfacer las exigencias de quienes desean tener una vivienda que les brinde la mayor comodidad, tranquilidad, y seguridad posibles que les proporcione una mejor calidad de vida. Con el propósito de atender de la mejor manera posible éstas exigentes expectativas se han establecido una serie de requisitos, basados en estudios previos que arrojaron los mejores planteamientos y parámetros de diseño, para la ejecución del proyecto La Estancia por parte de La Constructora Nuevo Horizonte, encargada de velar por el cumplimiento de las normas y de brindar a la sociedad un lugar con las mejores condiciones para satisfacer las necesidades de quienes habiten este condominio.

El objetivo general de la pasantía es supervisar y controlar la gestión técnica y administrativa durante el proceso de construcción del Condominio Campestre La Estancia a desarrollarse en el municipio de Pasto; por medio de un seguimiento diario de todas las actividades que se realicen en dicha obra, con la orientación del ingeniero residente y con la ayuda de planos, instrumentos de medición, normas técnicas y recomendaciones consignadas en las bitácoras, y de esta manera garantizar el cumplimiento de las especificaciones de diseño y de las normas de construcción vigentes.

Para finalmente elaborar informes diarios, semanales y mensuales de avance de obra presentados a la constructora y los informes bimestrales presentados al Comité Curricular de la facultad.

De esta manera los egresados de la facultad de Ingeniería de La Universidad de Nariño pueden contribuir con el desarrollo de la región, garantizando que los proyectos de ingeniería brinden seguridad y sean de calidad.

1. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL PROYECTO.

1.1. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO.

El condominio campestre “LA ESTANCIA”, se ubica en la hacienda Armenia, a este sitio se llega partiendo desde la Plaza del Carnaval, tomando la calle 17 hasta llegar a la avenida Las Américas, luego se continúa por la avenida Boyacá hacia el sur de la ciudad y se toma la avenida Panamericana hasta llegar a la entrada de las Base Militar de Chapalito; a 1600 metros de este punto hacia el occidente se localiza la hacienda Armenia lugar donde se encuentra el condominio. (Ver anexo 1).

Esta es una zona de suelo suburbano la cual puede ser objeto de desarrollo donde predomine la actividad residencial y el autoabastecimiento de los servicios públicos domiciliarios.

Su principal ventaja es que este condominio se localiza en una zona que brinda comodidad, tranquilidad y seguridad a las personas que habitarán este privilegiado condominio; puesto que es una zona de bajo nivel de amenaza y riesgo.

El estilo de las viviendas del Condominio Campestre La Estancia es muy moderno, pues se caracterizan por tener líneas limpias y rectas que se extienden horizontalmente sobre el terreno, poseen grandes ventanales permitiendo que los ambientes se inunden de luz y se tenga una excelente vista del paisaje.

Esta zona donde se encuentra el condominio es de estrato 2, lo que se convierte en otra gran ventaja para sus habitantes.

1.2. SERVICIOS BÁSICOS.

El predio en el cual se realiza la construcción cuenta con:

Disponibilidad de acueducto y alcantarillado.

Disponibilidad de Energía Eléctrica.

Accesibilidad vial.

Disponibilidad de servicio telefónico

1.3. ÁREAS DE CONSTRUCCIÓN.

Las áreas del proyecto están clasificadas en las tablas 1 y 2 de acuerdo con la Licencia de Construcción:

Tabla 1. Cuadro de áreas.

Áreas Proyecto Arquitectónico (m2)		Área Por Usos (m2)		Áreas Intervenidas (m2)		
	TIPO I	TIPO II	Vivienda	5362,92	Obra nueva	5362,92
Área sótano o semisótano			Comercio		Ampliación	
Área primer piso	2654,40	2708,52	Servicios		Adecuación	
Área segundo piso			Institucional		Modificación	
Área tercer piso			Industrial		Demolición	
Área cuarto piso			Otros		Reconocimiento	
Área Total Construida			Total	5362,92	Total A.I.	5362,92

M.L.

Cerramiento 5362,92

Tabla 2. Edificabilidad.

VOLUMETRÍA			AISLAMIENTOS		ESPACIO PÚBLICO			
	TIPO I	TIPO II	Posterior	3,00	Línea 1		Línea 2	
Nº de Edificios	12	12	Lateral	3,00	C, Principal 1:	6,00	C, Principal 2:	
Nº de sótanos y semisótanos			Entre Edificios	6,00	Andén 1:	2,00	Andén 2:	
Nº de pisos	1	1	Patios		Zona Verde 1:		Zona Verde 2:	
Altura (mts)	3,00 - 5,10		Voladizos		Antejardín 1:	3,00	Antejardín 2:	
Índice de ocupación					Distancia al eje:	8,00	Distancia al eje:	
Índice de Construcción								

1.4. CARACTERÍSTICAS DEL SUELO.

1.4.1. **Estudio de suelos**¹. Para este estudio de suelos² se realizaron 10 apiques, pero solo se hicieron ensayos a los más críticos, sin embargo se tomó la estratigrafía de todos. (Ver anexo 2).

Con la toma de muestras inalteradas a cada uno de los estratos encontrados (ver tabla 3), se realizaron los ensayos de granulometría, límites de consistencia o Atterberg, clasificación de suelos, compresión simple y consolidación.

Tabla 3. Estratos del suelo encontrados.

APIQUE	ANCHO DE ESTRATO (m)	DESCRIPCIÓN
1 Profundidad 1m - 2,5m	0 - 0,40	Capa Vegetal
	0,40 - 2,0	Arcilla arenosa color gris claro, consistencia muy firme
	2,0 - 2,70	Limo arenoso de baja compresibilidad color habano claro, consistencia muy firme
2 Profundidad 1,5m - 2,3m	0 - 0,40	Capa Vegetal
	0,40 - 2,0	Limo arenoso de baja compresibilidad color gris claro, consistencia muy firme
	2,0 - 2,60	Limo arenoso de baja compresibilidad color habano, consistencia muy firme
3 Profundidad 1,5m - 3m	0 - 0,40	Capa Vegetal
	0,40 - 2,2	Limo arenoso de baja compresibilidad color gris , consistencia muy firme
	2,2 - 3,50	Limo arenoso de baja compresibilidad color habano, consistencia muy firme
4 Profundidad 1m - 2m	0 - 0,50	Capa Vegetal
	0,50 - 1,80	Limo arenoso de baja compresibilidad color gris claro, consistencia muy firme
	1,80 - 2,50	Limo arenoso de baja compresibilidad color habano, consistencia muy firme
5 Profundidad 1m - 3,5m	0 - 0,50	Capa Vegetal
	0,50 - 2,0	Limo arenoso de baja compresibilidad color gris , consistencia muy firme
	2,0 - 3,50	Limo arenoso de baja compresibilidad color habano, consistencia firme

¹ ESTUDIO DE SUELOS URBANIZACIÓN CAMPESTRE LA ESTANCIA, MUNICIPIO DE PASTO, OCTUBRE 2002.

Una vez obtenidos los valores de resistencia al corte en condición no drenada, se adoptó un valor crítico de $C = 1.34 \text{ kg/cm}^2$.

Las características generales del suelo existente debajo del nivel de desplante mínimo recomendado (0.80m) son muy buenas de acuerdo con los resultados de los ensayos y el análisis general del estudio geotécnico.

Analizando los sondeos realizados y las características de los suelos de la zona, con base en el Capítulo A.2.4.1 de las NSR-98, se puede asegurar que se trata de un Perfil de Suelo S2; perfil en donde entre la roca y la superficie existen menos de 60 metros de depósitos estables de suelos de consistencia media compuestos por materiales con una velocidad de la onda de cortante entre 270 y 400 m/seg.

El último estrato continúa hacia abajo con una profundidad mínima de 3 metros más de la presentada, además se encuentra en un estado homogéneo en el lote. Lo anterior cumpliendo con el Capítulo H.3.2.4. de la norma NSR-98

1.4.2. Capacidad portante. El esfuerzo límite básico de cimentaciones superficiales puede calcularse de acuerdo con la siguiente formulación:

$$q_o = c N_c + q N_q + \frac{\gamma B N_\gamma}{2} \quad (\text{H.4-1})$$

Donde N_c , N_q , N_γ son factores adimensionales de capacidad portante calculados según las siguientes ecuaciones:

$$N_q = e^{\pi \tan \phi} \tan^2 \left(\frac{\pi}{4} + \frac{\phi}{2} \right)$$

$$N_c = (N_q - 1) \cot \phi$$

$$N_\gamma = 2 (N_q - 1) \tan \phi$$

La ecuación básica H.4-1 se aplica a cimientos muy largos, con cargas verticales centradas, terreno y base de cimiento horizontales, profundidad menor del ancho y suelo rígido. Para todos los demás casos se deben usar correcciones a N_c , N_q , N_γ apropiadas, las cuales deben estar debidamente sustentadas dentro de la mecánica de suelos.

La capacidad portante del suelo en estudio se ha evaluado utilizando la teoría general de carga desarrollada por Terzaghi Meyerjof y se reduce a la siguiente expresión:

$$Q_{ult} = C \cdot N_c$$

$$Q_{adm.} = C \cdot N_c / FS$$

Donde:

$Q_{ult.}$, $Q_{adm.}$: Capacidad de carga última y admisible para falla de suelo.

C: Resistencia al corte en condición no drenada.

N_c : Parámetro de capacidad portante según Skempton.

FS: Factor de seguridad.

Para cimientos cuadrados tenemos:

$$Q_{adm} = 1.34 \cdot 6.50 / 3$$

$$Q_{adm} = 2.90 \text{ kg/cm}^2$$

Para cimientos corridos tenemos:

$$Q_{adm} = 1.34 \cdot 5.10 / 3$$

$$Q_{adm} = 2.28 \text{ kg/cm}^2$$

1.4.3. Conclusiones y recomendaciones del estudio de suelos. Teniendo en cuenta que las características del suelo existente debajo del nivel de desplante mínimo recomendado son muy buenas de acuerdo a los resultados obtenidos de los ensayos y el análisis general del estudio geotécnico, se recomienda cimentar con una profundidad mínima de desplante de 0.80m.

Se debe fundir un solado de concreto pobre (limpieza) antes de fundir el cimiento.

Dependiendo de las cargas y momentos, se recomienda una fundación conformada por zapatas aisladas y cimientos de concreto ciclópeo coronados por una viga de amarre que garantice confinamiento y estabilidad de columnas y zapatas, para evitar asentamientos diferenciales de las mismas o en su defecto cimientos corridos.

Se debe diseñar la cimentación con la siguiente capacidad portante del suelo:

Cimientos Cuadrados: 2.90kg/cm²

Cimientos Corridos: 2.28kg/cm²

1.5. CARACTERÍSTICAS ARQUITECTÓNICAS.

El proyecto total consta de 24 soluciones de vivienda unifamiliar, distribuidas en 12 viviendas en la parte superior de la vía principal del condominio y 12 en la parte inferior, 6 bahías para el acceso vehicular 3 en la parte superior y 3 en la parte inferior, cada vivienda incluye su respectivo parqueadero para 2 vehículos, además el proyecto contiene un salón o club social y una cancha múltiple, portería y amplias zonas verdes (Ver anexo 3).

Las viviendas según su distribución arquitectónica se clasifican en dos tipos, cuyas características y ubicación se describe en la tabla 4.

Tabla 4. Características arquitectónicas de las viviendas.

ÍTEM	DETALLE	DESCRIPCIÓN
1	LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO	El Condominio campestre "LA ESTANCIA", se ubica en la hacienda Armenia, a 1600 metros del campo de entrenamiento del Batallón Boyacá, a las afueras de la ciudad de Pasto
2	CARACTERÍSTICAS Y ESPECIFICACIONES DEL PROYECTO	El proyecto consta de 24 viviendas, 19 de tipo 1 y 5 de tipo 2.
3	DESCRIPCIÓN DE LAS VIVIENDAS	
3,1	VIVIENDA TIPO 1	
3.1.1	ÁREA CONSTRUIDA	202 m ²
3.1.2	NUMERO DE HABITACIONES	4 (incluye alcoba del servicio)
3.1.3	SERVICIOS	Red de acueducto, alcantarillado combinado, red telefónica, televisión y citófono, red eléctrica, incluye medidor de acueducto, energía
3.1.4	DISTRIBUCIÓN DE LA VIVIENDA	Sala, comedor, Alcoba principal con baño privado, 2 alcobas hijos, 1 baño para hijos, hall y/o estudio, 1 baño social, cocina integral, alacena, patio de ropas, garaje (Ver anexo 4).
3.1.5	ESTRUCTURA	Sismorresistente en concreto reforzado
3.1.6	CUBIERTA	Losa aligerada con casetones
3.1.7	INSTALACIONES SANITARIAS	28 puntos
3.1.8	INSTALACIONES HIDRÁULICA	20 puntos agua fría, 8 puntos agua caliente

ÍTEM	DETALLE	DESCRIPCIÓN
3.1.9	INSTALACIONES PARA GAS	2 puntos
3.1.10	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	22 tomacorrientes, 20 interruptores, 6 tomacorrientes especiales, 33 salidas lámpara incandescente , 4 salidas telefónicas, 4 salidas televisión y 1 tablero distribución
3.1.11	PISOS	Alcoba principal, alcoba hijos, sala y comedor en piso flotante, corredor y hall en porcelanato; baños, patio de ropas, cocina y alacena en cerámica, garaje en tableta de gress.
3.1.12	COCINA	Integral, mesón de mármol, incluye lavaplatos, estufa a gas, horno y extractor.
3.1.13	ENCHAPE DE BAÑOS	Piso y pared en cerámica
3.1.14	MUROS	En ladrillo común visto lijado e impermeabilizado en fachadas y muro común repellido en interiores.
3.1.15	CIELO RASO	Repellido, estucado y pintado.
3.1.16	PUERTAS	Entrada principal, alcobas, y baños entamboradas en madera, incluye chapa
3.1.17	VENTANERÍA	Ventanería en aluminio y vidrio bronce.
3.1.18	DOTACIÓN	Lavaplatos, estufa a gas, horno, extractor, calentador, grifo en patio de ropas, combos sanitarios, duchas y mezclador, llave de paso.
3,2	VIVIENDA TIPO 2	
3.2.1	ÁREA CONSTRUIDA	202 m2
3.2.2	NUMERO DE HABITACIONES	4 (incluye alcoba de servicio)
3.2.3	SERVICIOS	Red de acueducto, alcantarillado combinado, red telefónica, televisión y citófono, red eléctrica, incluye medidor de acueducto, energía
3.2.4	DISTRIBUCIÓN DE LA VIVIENDA	Sala-comedor, Alcoba principal con baño privado, 2 alcobas hijos, 1 baño hijos, 1 baño social, cocina integral, alacena, patio de ropas, garaje (Ver anexo 5).
3.2.5	ESTRUCTURA	Sismorresistente en concreto reforzado

3.2.6	CUBIERTA	Mixta: losa aligerada y cubierta en teja de barro.
3.2.7	INSTALACIONES SANITARIAS	25 puntos
3.2.8	INSTALACIONES HIDRÁULICA	20 puntos agua fría, 8 puntos agua caliente
3.2.9	INSTALACIONES PARA GAS	2 puntos
3.2.10	INSTALACIONES ELÉCTRICAS	22 tomacorrientes, 20 interruptores, 6 tomacorrientes especiales, 33 salidas lámpara incandescente , 4 salidas telefónicas, 4 salidas televisión y 1 tablero distribución
3.2.11	PISOS	Alcoba principal, alcoba hijos, sala-comedor en piso flotante, corredor y hall en porcelanato; baños, patio de ropas, cocina y alacena en cerámica, garaje en tableta de gress.
3.2.12	COCINA	Integral, mesón de mármol, incluye lavaplatos, estufa a gas, horno y extractor.
3.2.13	ENCHAPE DE BAÑOS	Piso y pared en cerámica
3.2.14	MUROS	En ladrillo común visto lijado e impermeabilizado en fachadas y muro común repellado en interiores.
3.2.15	CIELO RASO	Alcobas de hijos y sala-comedor en panel yeso, baños principal e hijos en superboard y el resto del cielo raso repellado estucado y pintado.
3.2.16	PUERTAS	Entrada principal, alcobas, y baños entamboradas en madera, incluye chapa
3.2.17	VENTANERÍA	Ventanería en aluminio y vidrio bronce
3.2.18	DOTACIÓN	Lavaplatos, estufa a gas, horno, extractor, calentador, grifo en patio de ropas, combos sanitarios, duchas y mezclador, llave de paso.
4	DESCRIPCIÓN DE URBANISMO	
4.1	BAHÍAS	En asfalto
4.2	ANDENES Y SARDINELES	En concreto
4.3	SALON SOCIAL	Losa Aligerada
4.4	CANCHA MÚLTIPLE	En asfalto

1.6. URBANISMO.

Entre las obras de urbanismo a construir se encuentran: redes eléctricas, telefónicas y de citófonos, redes de acueducto y alcantarillado, club social, cancha múltiple, zonas verdes, zonas de circulación peatonal y bahías.

1.7. CARACTERÍSTICAS ESTRUCTURALES.

La construcción de las 24 viviendas de 1 piso cada una se realizó con una estructura sismorresistente en concreto conformada por: zapatas, vigas, columnas, pantallas estructurales y losas aligeradas. (Ver anexo 6 y anexo 7)

La estructura esta diseñada con concreto de 3000psi y acero de refuerzo con $F_y = 4200\text{Kg/cm}^2$.

2. PRESUPUESTO Y PROGRAMACIÓN DE OBRA.

2.1. ELABORACIÓN DE PRESUPUESTO.

Una vez se cuenta con los diseños estructurales, arquitectónicos, sanitarios, hidráulicos, eléctricos y de urbanismo, se calculan las cantidades de obra con respecto a los mismos y se realiza un presupuesto general por ítems ya que se dispone de información detallada en planos y especificaciones técnicas. En este caso el proyecto se compone de capítulos y estos a su vez en ítems a cada uno de los cuales se asigna la cantidad de obra y un precio unitario

2.1.1. Formatos. Los formatos para el cálculo del presupuesto se realizan en el programa Microsoft Excel como se describe a continuación:

Formato de análisis de precios unitarios. El formato de análisis de precios unitarios se prepara de manera que tenga mínimas variaciones de un proyecto a otro, o en última instancia que pueda adecuarse fácilmente para atender las modificaciones del proyecto, esto con el fin de facilitar la preparación de nuevos presupuestos a través de la actualización de condiciones y de precios de los análisis de precios unitarios de proyectos anteriores (Ver anexo 8)

El formato presentado para la elaboración de análisis de precios unitarios consta de 5 secciones que se describen a continuación:

Cálculo de materiales. En esta sección se entrega la información referente a los resultados obtenidos para la cantidad de materiales por unidad de medida del ítem; esta información se presenta en el siguiente orden:

Columna 1. Descripción: Incluye la descripción completa y detallada del material a través de una especificación técnica particular

Columna 2. Unidad de medida: Define la unidad de medida en la cual se cuantifica, comercializa y valora el material
Columna 3. Cantidad total de material: Indica la cantidad total de material por unidad de medida del ítem

Columna 4. Valor unitario: Indica el precio por unidad de medida del material. Este precio incluye el costo de fábrica, el impuesto a la venta, transporte, descuentos o recargos comerciales

Columna 5. Valor Parcial: Resultado del producto entre la cantidad y el precio unitario. Por cada capítulo del presupuesto se halla el subtotal del recurso "materiales"

Cálculo de mano de obra. En esta sección se entrega la información referente a los resultados obtenidos o consultados para el costo y la cantidad de mano de obra (medida en cantidad de tiempo) por unidad de medida del ítem, a esta información se le denomina rendimiento.

Se utiliza el mismo formato mencionado para el cálculo de materiales, modificando la columna 3

Columna 3. Rendimiento: Indica la cantidad de tiempo de mano de obra necesaria para ejecutar una unidad de medida del ítem, esta cantidad expresa el rendimiento de la mano de obra

Equipos y herramientas. Se entrega la información referente a los resultados obtenidos para la cantidad de equipos (medida en cantidad de tiempo) y herramientas (medida en porcentaje de la mano de obra) por unidad de medida de ítem

Se utiliza el mismo formato mencionado para el cálculo de materiales, modificando la columna 3

Columna 3. Rendimiento: Indica la cantidad de tiempo del equipo necesario para ejecutar una unidad de medida del ítem, esta cantidad expresa el rendimiento del equipo

La sumatoria de los subtotales de mano de obra, materiales y equipos corresponde al costo directo por unidad de medida del ítem es decir el costo directo unitario del ítem.

2.2. COSTOS INDIRECTOS.

Para el cálculo de los costos indirectos se maneja el valor de Imprevistos con un 3%, el valor de administración se calcula a partir de los diferentes gastos que generan la planta de personal, los servicios públicos y demás, la rentabilidad se calcula a partir del valor de las ventas menos el valor total del proyecto

2.3. PRESENTACIÓN DEL PRESUPUESTO.

Por último se registra el presupuesto final en un formato que contiene: Consecutivo de los ítems del proyecto contemplados en el presupuesto, descripción del ítem, unidad de medida, cantidad de obra, valor unitario, valor del ítem; al final se realiza la sumatoria de los ítems para cada capítulo.

Finalmente, la sumatoria de todos los capítulos es el costo directo de la obra.

Este procedimiento se realiza para la parte de vivienda para cada una de las casas y para la parte de urbanismo (Ver anexo 9)

2.4. FUNCIONES REALIZADAS POR EL PASANTE.

Con los planos de diseño calcular cantidades de obra para la elaboración del presupuesto.

2.5. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES.

El cronograma de actividades se realiza teniendo en cuenta el tiempo que se demora la construcción de cada una de las actividades contado en semanas.

La construcción se proyecta para un tiempo de 12 meses para el total de la obra, en este caso el cronograma se realiza para 6 meses tiempo durante el cual el estudiante realiza su pasantía.

Debido a que no se inició la construcción de todas las viviendas a la vez, puesto que éstas se construirían a medida en que fuesen vendidas; se hizo necesario realizar un cronograma de actividades por cada grupo de viviendas.

Cabe anotar que a medida en que avanza la obra, se adquiere un mayor conocimiento y práctica en ciertos detalles que al comienzo de la misma conllevan a unos retrasos que no estaban previstos; de tal manera que para la construcción de la segunda mitad de las viviendas se empleó menos tiempo que en la primera.

Las franjas en rojo de los cronogramas representan las semanas de retraso debido a imprevistos, que en este caso en su gran mayoría se debieron a las intensas lluvias que se presentaron en esa época y no permitían un avance óptimo en la obra (ver figuras 1, 2, 3, 4 y 5).

Figura 1. Cronograma de actividades (viviendas 56-57-60-69)

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES (VIVIENDAS 56-57-60-69)																										
ITEM	DESCRIPCION	MES	1				2				3				4				5				6			
		SEMANA	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
INDUCCION																										
1,00	REVISION DE PLANOS ESTRUCTURALES, ARQUITECTONICOS Y OTROS		■																							
2,00	PROGRAMACION DE OBRA, CUANTIFICACION DE CANTIDADES DE OBRA			■																						
VIVIENDA																										
SUPERVISION Y CONTROL EN PROCESOS DE:																										
3,00	PRELIMINARES						■	■	■	■																
4,00	CIMENTOS										■	■	■	■												
5,00	PISOS Y DESAGUES														■	■	■	■								
6,00	ESTRUCTURA										■	■	■	■	■	■	■	■								
7,00	MUROS Y REPELLOS																		■	■	■	■				
8,00	CUBIERTA																						■	■	■	■
9,00	CARPINTERIA METALICA Y ALUMINIO																									
10,00	CARPINTERIA EN MADERA																									
11,00	INSTALACION HIDRAULICA														■	■	■	■								
12,00	ACCESORIOS SANITARIOS																									
13,00	INSTALACION ELECTRICA																									
14,00	ENCHAPES																									
15,00	ACABADOS																									
16,00	INSTALACION Y SUMINISTRO DE APARATOS SANITARIOS																									
17,00	CERRAJERIA																									
18,00	EQUIPOS, MUEBLES ESPECIALES Y DE COCINA																									
19,00	REMATES																									
20,00	ZONAS VERDES																									
21,00	ASEO Y VARIOS																									
OBRAS DE URBANISMO																										
SUPERVISION Y CONTROL EN PROCESOS DE:																										
22,00	ACUEDUCTO														■	■	■	■								
23,00	ALCANTARILLADO																									
24,00	RED DE GAS DOMICILIARIO																									
25,00	RED ELECTRICA																									
26,00	RED PRIVADA DE COMUNICACION .																									
27,00	VIAS VEHICULARES (PRINCIPAL, BAHIAS Y VOLTEADEROS)																									
28,00	OBRAS DE PROTECCION Y DRENAJE																									

Figura 2. Cronograma de actividades (viviendas 54-61-70-74)

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES (VIVIENDAS 54-61-70-74)																										
ITEM	DESCRIPCION	MES	1				2				3				4				5				6			
		SEMANA	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
INDUCCION																										
1,00	REVISION DE PLANOS ESTRUCTURALES, ARQUITECTONICOS Y OTROS		■																							
2,00	PROGRAMACION DE OBRA, CUANTIFICACION DE CANTIDADES DE OBRA		■	■																						
VIVIENDA																										
SUPERVISION Y CONTROL EN PROCESOS DE:																										
3,00	PRELIMINARES										■	■	■	■												
4,00	CIMENTOS										■	■	■	■												
5,00	PISOS Y DESAGUES										■	■	■	■												
6,00	ESTRUCTURA										■	■	■	■	■	■	■	■								
7,00	MUROS Y REPELOS										■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■				
8,00	CUBIERTA										■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■				
9,00	CARPINTERIA METALICA Y ALUMINIO																		■	■	■	■				
10,00	CARPINTERIA EN MADERA																						■	■	■	■
11,00	INSTALACION HIDRAULICA																		■	■	■	■				
12,00	ACCESORIOS SANITARIOS																		■	■	■	■				
13,00	INSTALACION ELECTRICA																		■	■	■	■				
14,00	ENCHAPES																									
15,00	ACABADOS																									
16,00	INSTALACION Y SUMINISTRO DE APARATOS SANITARIOS																									
17,00	CERRAJERIA																									
18,00	EQUIPOS, MUEBLES ESPECIALES Y DE COCINA																									
19,00	REMATES																									
20,00	ZONAS VERDES																									
21,00	ASEO Y VARIOS																									
OBRAS DE URBANISMO																										
SUPERVISION Y CONTROL EN PROCESOS DE:																										
22,00	ACUEDUCTO																									
23,00	ALCANTARILLADO																									
24,00	RED DE GAS DOMICILIARIO																									
25,00	RED ELECTRICA																									
26,00	RED PRIVADA DE COMUNICACION .																									
27,00	VIAS VEHICULARES (PRINCIPAL, BAHIAS Y VOLTEADEROS)																									
28,00	OBRAS DE PROTECCION Y DRENAJE																									

Figura 3. Cronograma de actividades (viviendas 53-58-64-72)

		CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES (VIVIENDAS 53-58-64-72)																								
ITEM	DESCRIPCION	MES 1				MES 2				MES 3				MES 4				MES 5				MES 6				
		SEMANA 1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
INDUCCION																										
1,00	REVISION DE PLANOS ESTRUCTURALES, ARQUITECTONICOS Y OTROS	■																								
2,00	PROGRAMACION DE OBRA, CUANTIFICACION DE CANTIDADES DE OBRA		■																							
VIVIENDA																										
SUPERVISION Y CONTROL EN PROCESOS DE:																										
3,00	PRELIMINARES																									
4,00	CIMENTOS																									
5,00	PISOS Y DESAGUES																									
6,00	ESTRUCTURA																									
7,00	MUROS Y REPELOS																									
8,00	CUBIERTA																									
9,00	CARPINTERIA METALICA Y ALUMINIO																									
10,00	CARPINTERIA EN MADERA																									
11,00	INSTALACION HIDRAULICA																									
12,00	ACCESORIOS SANITARIOS																									
13,00	INSTALACION ELECTRICA																									
14,00	ENCHAPES																									
15,00	ACABADOS																									
16,00	INSTALACION Y SUMINISTRO DE APARATOS SANITARIOS																									
17,00	CERRAJERIA																									
18,00	EQUIPOS, MUEBLES ESPECIALES Y DE COCINA																									
19,00	REMATES																									
20,00	ZONAS VERDES																									
21,00	ASEO Y VARIOS																									
OBRAS DE URBANISMO																										
SUPERVISION Y CONTROL EN PROCESOS DE:																										
22,00	ACUEDUCTO																									
23,00	ALCANTARILLADO																									
24,00	RED DE GAS DOMICILIARIO																									
25,00	RED ELECTRICA																									
26,00	RED PRIVADA DE COMUNICACION																									
27,00	VIAS VEHICULARES (PRINCIPAL, BAHIAS Y VOLTEADEROS)																									
28,00	OBRAS DE PROTECCION Y DRENAJE																									

Figura 4. Cronograma de actividades (viviendas 55-62-67-73-75-76)

		CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES (VIVIENDAS 55-62-67-73-75-76)																										
ITEM	DESCRIPCION	MES		1				2				3				4				5				6				
		SEMANA		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	
INDUCCION																												
1,00	REVISION DE PLANOS ESTRUCTURALES, ARQUITECTONICOS Y OTROS																											
2,00	PROGRAMACION DE OBRA, CUANTIFICACION DE CANTIDADES DE OBRA																											
VIVIENDA																												
SUPERVISION Y CONTROL EN PROCESOS DE:																												
3,00	PRELIMINARES																											
4,00	CIMENTOS																											
5,00	PISOS Y DESAGUES																											
6,00	ESTRUCTURA																											
7,00	MUROS Y REPELOS																											
8,00	CUBIERTA																											
9,00	CARPINTERIA METALICA Y ALUMINIO																											
10,00	CARPINTERIA EN MADERA																											
11,00	INSTALACION HIDRAULICA																											
12,00	ACCESORIOS SANITARIOS																											
13,00	INSTALACION ELECTRICA																											
14,00	ENCHAPES																											
15,00	ACABADOS																											
16,00	INSTALACION Y SUMINISTRO DE APARATOS SANITARIOS																											
17,00	CERRAJERIA																											
18,00	EQUIPOS, MUEBLES ESPECIALES Y DE COCINA																											
19,00	REMATES																											
20,00	ZONAS VERDES																											
21,00	ASEO Y VARIOS																											
OBRAS DE URBANISMO																												
SUPERVISION Y CONTROL EN PROCESOS DE:																												
22,00	ACUEDUCTO																											
23,00	ALCANTARILLADO																											
24,00	RED DE GAS DOMICILIARIO																											
25,00	RED ELECTRICA																											
26,00	RED PRIVADA DE COMUNICACION																											
27,00	VIAS VEHICULARES (PRINCIPAL, BAHIAS Y VOLTEADEROS)																											
28,00	OBRAS DE PROTECCION Y DRENAJE																											

Figura 5. Cronograma de actividades (viviendas 59-63-65-66-68-71)

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES (VIVIENDAS 59-63-65-66-68-71)																										
ITEM	DESCRIPCION	MES	1				2				3				4				5				6			
		SEMANA	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
INDUCCION																										
1,00	REVISION DE PLANOS ESTRUCTURALES, ARQUITECTONICOS Y OTROS		■																							
2,00	PROGRAMACION DE OBRA, CUANTIFICACION DE CANTIDADES DE OBRA			■																						
VIVIENDA																										
SUPERVISION Y CONTROL EN PROCESOS DE:																										
3,00	PRELIMINARES																									
4,00	CIMENTOS																									
5,00	PISOS Y DESAGUES																									
6,00	ESTRUCTURA																									
7,00	MUROS Y REPELOS																									
8,00	CUBIERTA																									
9,00	CARPINTERIA METALICA Y ALUMINIO																									
10,00	CARPINTERIA EN MADERA																									
11,00	INSTALACION HIDRAULICA																									
12,00	ACCESORIOS SANITARIOS																									
13,00	INSTALACION ELECTRICA																									
14,00	ENCHAPES																									
15,00	ACABADOS																									
16,00	INSTALACION Y SUMINISTRO DE APARATOS SANITARIOS																									
17,00	CERRAJERIA																									
18,00	EQUIPOS, MUEBLES ESPECIALES Y DE COCINA																									
19,00	REMATES																									
20,00	ZONAS VERDES																									
21,00	ASEO Y VARIOS																									
OBRAS DE URBANISMO																										
SUPERVISION Y CONTROL EN PROCESOS DE:																										
22,00	ACUEDUCTO																									
23,00	ALCANTARILLADO																									
24,00	RED DE GAS DOMICILIARIO																									
25,00	RED ELECTRICA																									
26,00	RED PRIVADA DE COMUNICACION .																									
27,00	VIAS VEHICULARES (PRINCIPAL, BAHIAS Y VOLTEADEROS)																									
28,00	OBRAS DE PROTECCION Y DRENAJE																									

2.6. IMPLEMENTACIÓN DE SOFTWARE PARA PRESUPUESTO Y CONTROL DE ALMACÉN³.

Debido a que la constructora inicia su proceso de certificación de calidad ISO 9000 se ve la necesidad de implementar un software para manejo de presupuestos y control de almacén.

El sistema adoptado para presupuesto es el programa “obras”⁴ y para almacén “control”

2.6.1. Manejo de presupuesto en obras. Obras es un programa de computador que agiliza la elaboración de presupuestos de obras de ingeniería potenciando su calidad a través de mecanismos que permiten modelar los análisis unitarios de manera rápida y representativa.

Se 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 sin límite de cantidad, análisis unitarios que reflejen la dinámica constructiva de cada ingeniero en particular.

En el programa la información es reutilizable, es decir que el usuario puede crear análisis básicos que se usan en múltiples actividades dentro de un mismo presupuesto, o utilizar en un presupuesto insumos, análisis o ítems ya existentes en la Base de datos o en cualquier otro proyecto, y además con la posibilidad de mantener actualizar dinámicamente la base de datos central, sin perder el carácter específico de cada presupuesto individual. Una vez establecidas las actividades de trabajo y los conceptos de costo indirecto, el programa 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. Con las actividades de obra se establece una secuencia constructiva gráficamente en un cronograma de trabajo y el sistema genera el programa de inversión tanto por actividades como por recursos físicos (insumos, equipos, mano de obra) y en este segundo caso en dinero o en cantidades de materiales.

El programa muestra una pantalla en la cual se vacía el presupuesto que se obtuvo anteriormente por medio de las pestañas costos indirectos e ítems de presupuesto.

³ SOFTWARE ADQUIRIDO POR LA CONSTRUCTORA NUEVO HORIZONTE LTDA, MUNICIPIO DE PASTO, ENERO 2008.

Dentro del programa se manejan los siguientes conceptos para elaboración del presupuesto:

Recursos básicos: Son los insumos de la base de datos

Análisis Básicos: Son los análisis unitarios que pueden ser recursos básicos en otros análisis unitarios. Por Ej.: concreto 3000 psi que se puede utilizar para diferentes ítems como vigas, columnas y demás

Tanto con los recursos como los análisis básicos es con que se organiza el presupuesto en la pestaña de ítems de presupuesto además estos servirán como base de datos para proyectos posteriores.

Una vez montado el presupuesto en el programa obras se crea con este un almacén en el programa Control a través del cual se maneja solicitudes, suministros, entradas y salidas de materiales. Este programa lleva el registro de las cantidades de insumos que se gastan y la actividad para la cual se destinan.

El programa control es manejado directamente por el almacenista de la obra.

3. CONTROL DE PERSONAL.

Para la ejecución del proyecto inicialmente se contratan dos maestros de obra, cada uno con dos viviendas; cada uno de ellos a su vez subcontrata al personal que desempeña las diferentes actividades dentro de la obra. Después del primer mes se contratan 3 maestros más con su respectivo personal, esto con el fin de avanzar más rápido en la construcción de las 24 viviendas.

Para el control de dicho personal se maneja una planilla quincenal para cada maestro en la cual se registran los días de trabajo y el valor del jornal de cada obrero u albañil.

3.1. ACTAS DE MANO DE OBRA.

Antes de realizar el acta de mano de obra se realizan las mediciones respectivas en campo a través de una preacta la cual posteriormente se utiliza para obtener los valores definitivos.

Para el pago de mano de obra se elaboran en oficina dos actas que son:

Acta para cada maestro contratado: En la cual se definen las actividades contratadas, unidad, cantidad del contrato, valor unitario, valor parcial. En seguida se registra los números de acta y dentro de ellos la cantidad que se ejecuta y el valor a pagar, el valor acumulado, el saldo y el porcentaje ejecutado con respecto al contratado (Ver anexo 10).

Al valor del acta se le aplican los siguientes descuentos:

- 5% reteobra, el cual es un valor reembolsable
- 5% de retefuente
- Cinco por mil de reteica

- Acta general unificada: Debido a que se cuenta con varios maestros contratistas y además de ellos con personal pagado por administración se maneja este formato en el que se unifican en una sola acta los dos contratos y se obtiene el valor definitivo del acta quincenal (Ver anexo 11).

3.2. FUNCIONES REALIZADAS POR EL PASANTE.

- Medir las cantidades de obra reales de cada ítem para la elaboración de las actas de mano de obra.

4. SEGURIDAD INDUSTRIAL.

Uno de los aspectos más importantes dentro de un proyecto de construcción es la seguridad de sus trabajadores, pues son ellos quienes hacen posible que el proyecto pase de los planos a la obra física. Por esta razón, la constructora realizó varias conferencias dirigidas a los trabajadores acerca de su seguridad, salud, bienestar y trabajo (Ver anexo 12).

Los temas más relevantes tratados en dichas conferencias fueron:

- Elementos de protección.
- Uso de herramientas.
- Orden y aseo.
- Prevención y control de incendios.
- Señales de seguridad.
- Soldadura y trabajo en caliente.
- Manejo de cargas pesadas.
- Andamios y alturas.
- Ruidos.
- Otros.

5. PROCESO CONSTRUCTIVO.

5.1. OBRAS PRELIMINARES

5.1.1. Reconocimiento del lugar de trabajo. Antes de iniciar con cualquier actividad en obra es necesario conocer el sitio o lugar de trabajo para tener una idea general de las características del terreno y organizar los sitios específicos de trabajo como son el campamento, almacén o bodega, oficinas, etc.

Foto 1. Lugar de trabajo o lote



5.1.2. Campamento. Una vez realizado el reconocimiento del lugar de trabajo o lote se determina el sitio donde se ubicará el campamento, el cual debe ser el más adecuado para el desarrollo de las actividades diarias correspondientes al proyecto.

El campamento es de 20 m² de área y se ubicó en frente al lote de construcción como tal en la parte mas alta de manera que se pueda controlar toda actividad diaria en la obra.

Se ubica también una bodega y una oficina para el almacenista de manera que éste pueda controlar con facilidad los movimientos que se realicen en dicha bodega o almacén, se construye también una ramada para la ubicación y protección de la maquinaria y equipo, además de los cubículos en donde los maestros y obreros guardan su herramienta menor y sus objetos personales.

Foto 2. Construcción de Campamento

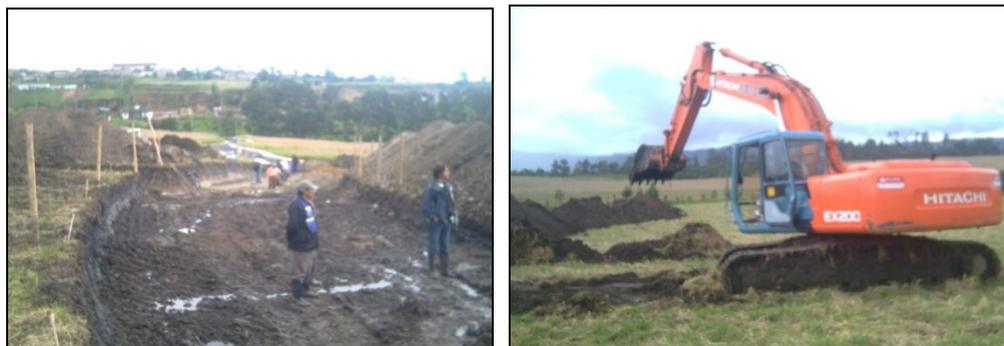


5.2. OBRAS DE URBANISMO.

5.2.1. Trazado y cajeo de la vía principal y bahías. Con la ayuda del topógrafo y los equipos de precisión se realizó la localización y replanteo del eje de la vía principal, marcando cada 5 metros dicho eje. Luego sacamos una paralela a 4 metros al lado derecho y otra a 4 metros al lado izquierdo del eje, de esta manera nos queda conformado el trazado de la vía principal.

Una vez terminada de trazar la vía principal se procedió a realizar su respectivo cajeo a máquina con una retroexcavadora de orugas, cuya profundidad varía entre 0.5 y 0.8 metros y el ancho de la vía de 8 metros.

Fotos 3 y 4. Cajeo vía principal.



5.2.2. Funciones realizadas por el pasante.

- Ayudar a ubicar los puntos establecidos de referencia de los lotes para que al momento de realizar el trazado de la vía principal no se invada las zonas donde se construirán las viviendas.
- Una vez determinado el eje de la vía principal y el ancho de la misma, guiar al operador de la retroexcavadora para realizar las labores de cajeo.
- Con la ayuda de los planos de distribución de viviendas colaborar con la ubicación de las respectivas bahías y posterior cajeo de las mismas.

5.3. RED DE ALCANTARILLADO. Para este proyecto se realizó la construcción de un alcantarillado combinado. Primero se construyó la red principal de alcantarillado, construcción de las cámaras de inspección, e instalación y pega de tubería para acometidas domiciliarias de las viviendas mas avanzadas.

5.3.1. Excavación. La excavación se realizó a mano, obteniendo un ancho de zanja de 0.8 metros y profundidades entre los 2.8 y 5 metros, posteriormente se verifica la pendiente de diseño. Para la excavación mayor a 3 metros fue necesario entibar y armar andamios para poder extraer el material con mayor facilidad y seguridad.

Fotos 5 y 6. Excavación Alcantarillado



5.3.2. Instalación red de alcantarillado. Se instalaron 195 metros en tubería de cemento de 12" de diámetro en la vía principal, y 205 m en 8" de diámetro en las bahías, la tubería se instala y se pega con mortero (1:3), se verifica que la tubería se disponga en forma alineada por medio de la ayuda del hilo (ver tabla 9).

Fotos 7, 8 y 9. Instalación Tubería



5.3.3. Construcción de cámaras de inspección. Se ubican 10 cámaras a lo largo de la red, en cada cambio de pendiente y dirección; se adecua el piso para fundir una base de concreto de limpieza o solado de 7 cm de espesor, y luego se funde 10cm en concreto de 3000psi, se coloca un eje el cual ayuda a disponer las filas de ladrillo en forma circular, el ladrillo utilizado es ladrillo común colocado en tizón, dejando unos peldaños para su respectivo mantenimiento, posteriormente se repella y se esmalta la cámara hasta la cota clave del tubo más alto; se verifica que la cámara se encuentre bien construida y que se realice su limpieza.

Fotos 10 y 11. Construcción de cámaras



5.3.4. Relleno. Posteriormente se procede al relleno con material de sitio, apisonamiento y compactación con saltarín, hasta cubrir totalmente la tubería.

La compactación del material, se realiza en capas sucesivas de 30cm de espesor aproximadamente, con la ayuda de pisonos manuales, después se procede a la compactación mecánica por medio de un apisonador mecánico en este caso de un saltarín.

Fotos 12 y 13. Relleno y compactación.



5.3.5. Acometidas domiciliarias. La conexión se realiza desde cada vivienda, a la red principal de alcantarillado, sale desde una caja de 0.80x0.80 m en tubería de cemento de 6" de diámetro hacia el colector principal, la excavación se realiza a mano, cuidando de que cumpla con la pendiente mínima y se disponga diagonalmente en ángulo de 45° a 60°.

Tabla 9. Actividades y cantidades de obra.

Nº	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD
1	Replanteo topográfico	ML	412
2	Excavación a máquina H promedio 3 metros	M ³	988
3	Instalación y pega de tubería de cemento de 12" de diámetro	ML	195.3 (205 tubos)
4	Instalación y pega de tubería de cemento de 8" de diámetro	ML	205.6 (216 tubos)
5	Cámaras de inspección H entre 1.5 y 2.5 metros D= 1.2	UND	4
6	Cámaras de inspección H entre 2.5 y 3.5 metros D= 1.2	UND	4
7	Cámaras de inspección H entre 3.5 y 4.9 metros D= 1.2	UND	2
8	Excavación manual para acometidas domiciliarias de alcantarillado	M ³	550
9	Instalación y pega de tubería de cemento de 6" de diámetro para acometidas domiciliarias	ML	90
10	Relleno y compactación	M ³	495
11	Excavación a mano para tubería de desagüe de sumideros	M ³	72
12	Instalación y pega de tubería de cemento de 10" para sumideros	ML	40

Funciones realizadas por el pasante.

Medición de cantidades de excavación, instalación de tubería, construcción de cámaras de inspección y relleno; para la elaboración de las actas de mano de obra.

- Supervisar al momento de instalar la tubería de cemento que esté alineada con la ayuda del hilo y se pegue de manera correcta.

- Supervisar que al momento de realizar el relleno no se rompan los tubos instalados debido a la compactación con el saltarín.

5.4. ACUEDUCTO. La construcción del acueducto se realizó mediante un ramal principal en tubería PVC PAVCO de presión de 2 1/2"; este ramal se instaló a lo largo de la vía principal y de este se desprendieron 6 ramales con la instalación de Tees en cada bahía, a una profundidad entre 0.95 y 1.10m.

Excavación. La excavación para acueducto se realizó a mano, con un ancho de zanja de 0.40metros y una profundidad entre 0.95 y 1.10m.

Foto 14. Excavación Acueducto



5.4.1. Instalación red de acueducto. Se instalaron 184 metros de tubería de presión PVC Pavco de 2 1/2", y 148 metros de 1", la tubería se instala con soldadura y limpiador pvc (ver tabla 10).

Fotos 15 y 16. Instalación tubería



5.4.2. Relleno. Posteriormente, se procede al relleno con material de sitio, apisonamiento y compactación con saltarín, hasta cubrir totalmente la tubería.

5.4.3. Acometidas domiciliarias. Las acometidas se realizan desde los ramales de las bahías en tubería PVC PAVCO de $\frac{1}{2}$ " hasta cada uno de los contadores de las viviendas.

Tabla 10. Actividades y cantidades de obra.

	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD
1	Replanteo topográfico	ML	332
2	Excavación manual	M ³	132.8
3	Instalación y pega de tubería de presión PVC PAVCO de 2 1/2"	ML	184 (31 tubos)
4	Instalación y pega de tubería de presión PVC PAVCO de 1"	ML	148 (25 tubos)
5	Relleno y compactación	M ³	112.8
6	Desalojo de sobrantes	M ³	20

5.4.4. Funciones realizadas por el pasante.

- Medición de cantidades de excavación, instalación de tubería y relleno; para la elaboración de las actas de mano de obra.
- Supervisar al momento de instalar la tubería y antes de rellenar que este en buen estado, de lo contrario corregir algún error o hacer reemplazar el tramo de tubería afectado.
- Supervisar que al momento de realizar el relleno no se rompan los tubos instalados debido a la compactación con el saltarín.

5.5. FILTROS. Debido a la pluviosidad y a las amplias zonas verdes que rodean las viviendas fue necesario construir varios filtros con geotextil NT-1600 y rajón. La sección de los filtros es de 0.50x0.50 metros y se instalaron a una profundidad promedio de 1.20 metros, ubicándolos en las zonas más críticas alrededor de las viviendas para evitar que el agua de escorrentía penetre hacia los cimientos y cause serios problemas de humedad.

Fotos 17 y 18. Instalación de filtros



5.5.1. Funciones realizadas por el pasante.

- Ayudar a determinar las profundidades a las cuales se instalaron los filtros, debido a que por cada vivienda se presenta un caso en particular por su ubicación en el terreno.
- Verificar que el geotextil no se encuentre roto o deteriorado antes de su respectiva instalación.
- Controlar que la instalación de los filtros se haga de manera correcta y queden bien conformados.

5.6. VIVIENDA.

5.6.1. Localización y replanteo de las viviendas. La localización de las viviendas se realizó de acuerdo con los planos de localización general del proyecto, empleando personal técnico calificado y adoptando un sistema de precisión como lo es la estación total la cual nos permite fijar adecuadamente los puntos topográficos auxiliares.

El replanteo se hizo con base en los planos de loteo y localización, se inicia ubicando una estaca en una esquina del lote y luego se escuadra y se mide directamente sobre el terreno las longitudes de cada arista del lote y se colocan estacas en los puntos mas relevantes, garantizando la fijación y estabilidad de las respectivas marcas (estacas) para que estas no se pierdan o no se muevan y así evitar hacer nuevamente su localización y replanteo.

Para el fácil manejo de esta información obtenida por el topógrafo se dispuso de bases de datos físicos y magnéticos, las cuales nos permiten verificar en cualquier momento la posición de un punto dado cualquiera.

Fotos 19 y 20. Localización y trazado de ejes



5.6.2. Medida y forma de pago. Los trabajos de localización y replanteo de todas las actividades correspondientes a esta obra debidamente recibidas por el ingeniero director de proyecto, se miden y pagan por metro lineal.

El precio unitario incluye todos los costos por el suministro, fabricación, transporte y almacenamiento de estacas, mojonos, varas, pinturas, piolas, etc.; la utilización de tránsito, niveles de precisión, miras, jalones, plomadas, cintas métricas, etc., la sistematización de la información y la mano de obra para las labores temporales y permanentes de topografía y en general cualquier costo relacionado con la completa ejecución de los trabajos especificados.

5.6.3. Excavación para cimentación. Con los lineamientos, dimensiones y pendientes indicadas en los planos se procede a realizar las respectivas excavaciones; el terreno es preparado para las fundaciones necesarias de tal manera que se obtenga una cimentación firme y adecuada para todas las partes de la estructura. Todo material inapropiado que se encuentra al nivel de cimentación es excavado, extraído y reemplazado por material seleccionado o por concreto según el mejoramiento que el suelo necesite.

Cuando no sea necesario utilizar formaleas para fundir el cemento se debe dejar las caras de la excavación bien dimensionadas y verticales. El fondo de las excavaciones que van a recibir el concreto es terminado cuidadosamente a mano, hasta darle las dimensiones indicadas en los planos, así mismo las superficies se humedecen y apisonan con saltarín hasta dejarlas compactadas, de manera que se construya una fundación firme

Para ésta obra se realizaron excavaciones promedio de 0.80 metros.

Foto 21. Excavación para cimentación



5.6.4. Disposición de materiales excavados. Parte del material proveniente de las excavaciones se utilizó para relleno y otra con características no aptas esta actividad se desalojó en volqueta a las escombreras cercanas.

5.6.5. Funciones realizadas por el pasante.

- Orientar al topógrafo en la ubicación del proyecto con la ayuda del plano de distribución general de las viviendas.
- Con los puntos obtenidos por el topógrafo y el plano de cimentación de las viviendas ayudar a orientar a los contratistas con respecto a la ubicación y dirección de cada vivienda.
- Medición de cantidades de excavación para la elaboración de las actas de mano de obra.

5.7. MATERIALES PARA LA CONSTRUCCIÓN.

A continuación se menciona los materiales con mayor grado de importancia dentro del proceso de construcción, cabe mencionar que estos materiales deben cumplir con las diferentes normas existentes como las normas NTC, NSR - 98, entre otros, que garantizan calidad en los mismos.

5.7.1. Cemento y agregados.

a. Cemento. En la ejecución de la obra se utilizó cemento Portland tipo 1 (Diamante), el cual cumple con las normas NTC 121 y NTC 321.

b. Agregados. La arena para el concreto provino de la Mina Cominagro y el triturado de la cantera La Vega.

Se debe garantizar que los agregados cumplan con las especificaciones de la norma NTC 174 y que su tamaño máximo no sea mayor de 2.4 centímetros⁵

Dentro de la obra se verifica que los sacos de cemento lleguen en perfectas condiciones y sin ningún tipo de agujeros que afecten su calidad. Se almacenan en un lugar libre de humedad con el fin de que sus propiedades no se alteren. De igual manera se localizan lugares adecuados para almacenamiento de los agregados de manera que se ubiquen cerca de los lugares donde se van a utilizar.

⁵ NSR-98. C.3.3.3

5.7.2. Acero de refuerzo. El acero de refuerzo utilizado en la obra proviene de acerías Paz del Río, este es corrugado y con un F_y de 60.000psi y cumple con las especificaciones técnicas de la norma NTC 2289.

A continuación se describe las características de cada diámetro utilizado en la obra:

Barra N° 3: su diámetro es de $3/8$ ", su área nominal es de 71 mm^2 y su peso es de 0.56 kg/m .

Barra N° 4: su diámetro es de $1/2$ ", su área nominal es de 129 mm^2 y su peso es de 0.994 kg/m .

Barra N° 5: su diámetro es de $5/8$ ", su área nominal es de 199 mm^2 y su peso es de 1.552 kg/m .

Barra No. 6: su diámetro es de $3/4$ ", su área nominal es de 285 mm^2 y su peso es de 2.24 kg/m .

El acero de refuerzo que llega a obra es almacenado en un lugar cubierto y de fácil acceso donde se evite la corrosión

5.7.3. Tuberías y accesorios. Las tuberías y accesorios utilizados en la obra son fabricados por Gerfor S.A., para las redes internas son de poli cloruro de vinilo (PVC), y en el caso de accesorios de presión posee el RDE. Todo el material contiene la contramarca NTC.

- Tuberías de presión: la tubería de presión Gerfor es de color blanco, posee un RDE de 13.5 y cumple con la NTCOO 382.
- Accesorios de presión: los accesorios de presión Gerfor resisten una presión interna de 600 psi y cumplen con la NTC 1339. entre los accesorios se encuentran, uniones lisas, uniones macho y hembra, codos de 90° y tees. Las llaves de cierre en aleación de cobre se ajustaron de acuerdo a la norma NTC 1-769.
- Tubería sanitaria: la tubería sanitaria Gerfor cumplen con la norma NTC 1087. Las utilizadas en la obra son: 2" AN, 4" AN, 3" ALL.
- Accesorios para tubería sanitaria: estos accesorios cumplen con la norma NTC 1341, entre los que se encuentran uniones, codos de 90° y 45° , con diámetros de 2" y 4".

5.7.4. Concretos. La dosificación de mezclas de concreto varía de acuerdo al tipo de uso que se le vaya a dar ya que deben garantizar:

- Mayor o menor resistencia a la compresión.
- Diferentes propiedades mecánicas, físicas y químicas.
- Manejabilidad y consistencia adecuadas para que el concreto fluya fácilmente dentro de las formaletas y alrededor del refuerzo.
- Resistencia a condiciones especiales de exposición.

Previo a la construcción se realiza un diseño de mezcla con los materiales a utilizar, del cual se obtiene que la mezcla que cumple con la resistencia de diseño es la 1:2:2.5 para estructuras como zapatas, vigas de cimentación, vigas de entrepiso, columnas, losa de piso; medidas en volumen (Ver anexo 13).

Para solados se utilizó la dosificación 1:3:5

La dosificación de agregados se hace por volumen utilizando baldes de construcción. Se agrega a la mezcladora un bulto de cemento, 8 baldes de arena y 10 baldes de triturado.

Para el proceso de mezclado y con el fin de dar cumplimiento a la dosificación empleada, se suministraron mezcladoras, instalándose en los lugares mas cercanos al sitio de vaciado del concreto, aminorando el recorrido de los buggies, para así evitar problemas de segregación, pérdida de humedad y desperdicios.

Para llegar a los sitios de vaciado del concreto, en la mayoría de los casos se vio la necesidad de emplear caminos con tabloncillos para que pudieran transitar los buggies.

Para el mortero impermeabilizado se utilizó Sika 1, que es un aditivo líquido color blanco, que actúa como impermeabilizante, taponando poros y capilares en morteros. Se utilizó una porción de Sika 1 por 10 porciones de agua de amasado de la mezcla.

Foto 22. Preparación de concreto



5.7.5. Formaletas. Son los moldes de madera sobre las cuales se colocó la armadura de refuerzo y se realizó el vaciado de concreto, estas son resistentes y se ciñen a las formas, líneas, ejes y dimensiones de los elementos encontrados en los planos de diseño, se nivelan y ajustan para que no se escape la mezcla dando como resultado vigas y columnas en concreto reforzado con buen acabado.

Para elaborar las formaletas de las columnas se utilizó tabla rayado para una mayor durabilidad y en el caso de formaletas de vigas se utilizó una serie de elementos como son: tiras, chapetas, carreras horizontales, tabloncillos, tabla común y guadas.

Las formaletas y testers deben retirarse de tal manera que no afecten la seguridad, ni el funcionamiento futuro de la estructura. El concreto debe tener suficiente resistencia de manera que al retirar la formaleta no se vea afectado por ella.

5.8. CORTE Y FIGURADO.

El proceso de corte y figurado se rigió a ciertos parámetros contemplados en la norma NSR-98, así para el doblado del refuerzo se contemplaron unas longitudes dependiendo del diámetro del mismo.

La barra No. 3, viene en rollos llamados chipas, para ello se procedió a desdoblar el material, por medio de una herramienta llamado perro, después se procedió a cortarlo en las longitudes requeridas por el cálculo y se dobló con otra herramienta llamada flejadora, estos fueron utilizados para hacer estribos o flejes que complementaron el armado de columnas y vigas.

Las barras N°4, N°5, N°6, también fueron empleadas para el armado de columnas y vigas, estas también fueron cortadas y seguidamente al corte se procedió al figurado de las mismas.

Una vez realizado el figurado se hizo el armado uniendo los flejes por medio de alambre No. 18, con las barras mencionadas, que van en forma longitudinal o perpendicular al fleje, finalmente las armaduras son ubicadas en la formaleta para su respectiva fundición.

En esta etapa se verifica que el corte, doblado y colocación del refuerzo se efectúe de acuerdo con los planos.

Fotos 23 y 24. Corte y figurado.



5.9. CIMENTACIÓN

Con los planos estructurales de vigas de cimentación y zapatas se trazan hilos y se ubican los puntos principales en el área del lote, luego se procede a realizar las correspondientes excavaciones según los niveles y condiciones del terreno; en este caso no fue necesario hacer ningún tipo de mejoramiento de suelo debido a las favorables condiciones del mismo.

5.9.1. Lecho de cimentación. Una vez terminadas las excavaciones se funde un mortero o solado de limpieza con dosificación 1:5 y de 5cm de espesor.

Foto 25. Solado de limpieza



5.9.2. Vigas de cimentación. La sección de las vigas de cimentación es de 25x25cm, reforzadas con 2 varillas N°4 en la parte superior y 2 varillas N°5 en la parte inferior de la viga y estribos N°3, la dosificación del concreto empleado para la fundición de estas vigas es 1:2:2.5 para alcanzar una resistencia de 3000psi.

5.9.3. Zapatas. Las secciones de las zapatas y su refuerzo se pueden apreciar en la tabla 11.

Tabla 11. Secciones y refuerzo de zapatas.

DIMENSIONES mts.		ZAPATA	ESPESOR	REFUERZO	
LADO A	LADO B			PARALELO LADO A	PARALELO LADO B
0.50	0.50	A1-B1-C1-E1-C3-C5 F7-A'9-B9	0.25	3No.4 @0.20 L=0.70	3No.4 @0.20 L=0.70
0.60	0.60	C2-B2-B4 A'7-F9-E5-G3-G6	0.25	3No.4 @0.23 L=0.80	3No.4 @0.23 L=0.80
0.65	0.65	B7-E'3	0.25	3No.4 @0.25 L=0.80	3No.4 @0.25 L=0.80
0.80	0.80	D9-C7	0.25	4No.4 @0.23 L=1.00	4No.4 @0.23 L=1.00
0.90	0.90	E'6	0.25	5No.4 @0.20 L=1.20	5No.4 @0.20 L=1.20
0.40	0.70	A'4	0.25	4No.4 @0.20 L=0.60	3No.4 @0.15 L=1.00
0.40	1.00	A2	0.25	5No.4 @0.20 L=0.60	3No.4 @0.15 L=1.20
0.40	1.20	E2	0.25	5No.4 @0.20 L=0.60	4No.4 @0.15 L=1.40

Una vez armadas las vigas de cimentación y zapatas, se ancló a ella el armazón o castillo de la columna o pantalla según el caso, amarrándose con alambre de amarre N° 18, después se coloca la formaleta en los casos que se necesita y se procede a la fundición de las zapatas verificando además ejes y distancias.

Foto 26. Armado vigas de cimentación, zapatas y castillos



Fotos 27 y 28. Fundición de vigas de cimentación y zapatas



5.9.4. Funciones realizadas por el pasante.

- Controlar la dosificación de la mezcla empleada para fundición de solados, vigas de cimentación y zapatas.
- Supervisar antes de fundir las vigas de cimentación y zapatas, que el hierro este correctamente armado y amarrado, además verificar que estén amarrados todos los castillos de las columnas.
- Chequear que la cimentación ya armada este acorde con los planos de diseño.

5.10. SOBRECIMENTOS.

En algunas de las viviendas fue necesario hacer sobrecimientos en muro tizón de alturas entre 0.50m y 1.20m para poder trabajar fácilmente con los niveles de la vivienda y para evitar filtraciones debido a la humedad del terreno.

Para proteger los sobrecimientos de la humedad se repellaron y esmaltaron con impermeabilizante Sika 1.

Luego se procedió a hacer el relleno con un material con buenas propiedades de compactación protegiéndolo con un material plástico llamado Polisecc para evitar filtraciones hacia la estructura.

Foto 29. Repello y esmaltado de sobrecimientos.



Foto 30. Instalación de polisecc y relleno.



5.10.1. Funciones realizadas por el pasante.

- Medición de cantidades en m² de muros en tizón para sobrecimiento para la elaboración de las actas de mano de obra.
- Supervisar que todas las caras de los muros de sobrecimiento estén impermeabilizadas.
- Controlar que el relleno se haga con material apropiado, es decir con buenas propiedades de compactación.
- Verificar que el polisecc no se encuentre deteriorado o roto al momento de su instalación y que se instale correctamente.

5.11. ESTRUCTURA.

De acuerdo con los cálculos estructurales, y a la normatividad existente, el sistema empleado en la construcción es el sistema aporticado, el cual es un sistema estructural compuesto por un pórtico espacial, resistente a momentos, esencialmente completo, sin diagonales, que resiste- todas las cargas verticales y fuerzas horizontales⁶

5.11.1. Construcción de columnas. La armadura o castillo de las columnas y pantallas se compone por barras longitudinales verticales en diámetro de 1/2" (con ganchos a 90° de 35, 15cm de longitud según el caso, ubicados en la parte inferior de la barra, los cuales se anclaron y amarraron a la malla de la zapata), y estribos de diámetro 3/8" se colocaron transversal a estas, los cuales se amarraron a las barras con alambre negro calibre 18.

El número y la distribución de los estribos se determinaron acorde a los cálculos estructurales, que para este caso se ubicó una tercera parte iniciando desde el contrapaso, otra tercera parte iniciando desde el entepiso, se ubican en el primer nivel estribos cada 12 en el centro y cada 8cm en el inicio y en el final; con longitudes de 1.10 en las columnas y de 1.30m para las pantallas

Una vez fundidas las zapatas y las vigas de cimentación, quedando fundida la armadura de la columna con la zapata, se formaletea la armadura, se nivela la formaleta, se apuntala y se le agregó la mezcla de concreto, quedando fundida la columna.

Foto 31. Encofrado y apuntalamiento de columnas y pantallas



⁶ NSR-98. A.2.3.1.3

Foto 32. Columnas y pantallas fundidas



5.11.2. Vigas de entrepiso. Las vigas de entre piso son otro de los componentes del sistema estructural aplicado en el desarrollo del proyecto, considerándose como vigas de entrepiso o vigas aéreas a los elementos de concreto reforzado que se colocan en la parte superior para amarrar las columnas formando finalmente el pórtico.

Se funden vigas de entrepiso de 25*30cm, reforzadas con acero de $\frac{1}{2}$ ", 5/8" y flejes de 3/8".

La fundición de las columnas se realizó monolíticamente con la losa de entrepiso, esta actividad se describe en el proceso de fundición de losa de entrepiso.

5.11.3. Losa aligerada. La losa de cubierta o de entrepiso tiene un espesor de 25cm aligerada con casetones en tablilla ordinaria, la placa de recubrimiento es de 7cm de espesor.

El proceso de fundición de la losa de entrepiso comienza con la instalación de la formaleta, que consiste en la colocación de camillas de madera apuntaladas con cerchas y gatos metálicos y guaduas, luego se forman los tableros laterales fijados con chapetas para dar una mayor rigidez.

Foto 33. Armado de formaleta para losa de entrepiso



Una vez se tenga instalada toda la formaleta se procede a armar el acero de refuerzo de las vigas de entrepiso y los nervios según los planos estructurales.

Foto 34. Armado de vigas y nervios de entrepiso



Posteriormente, se instala alambrión calibre 10 con espaciado de 15cm entre cada hilo en los dos sentidos amarrado de las vigas mas externas, formando una malla para controlar efectos de retracción y fraguado.

Después se procede la colocación de tubería conduit para las instalaciones eléctricas respectivas.

Foto 35. Instalación de alambrión y tubería conduit



Durante la ejecución de los anteriores procesos y una vez terminados se realizó una revisión general antes de fundir, chequeando dimensiones, niveles horizontales, colocación y separación de flejes, entre otros.

Posteriormente se funde un solado de 3cm de espesor y se colocan los casetones de acuerdo a la distribución y posición correspondientes. En la parte superior de los casetones nuevamente se extiende alambroón calibre 10 cada 15cm en los dos sentidos y por último se funden monolíticamente las vigas, los nervios y la torta de recubrimiento de espesor 7cm; quedando de esta manera conformada la losa de entrepiso.

Al concreto de losa se le adicionó aditivo impermeabilizante llamado Plastocrete DM.

Foto 36. Fundición de solado de 3cm



Foto 37. Colocación de casetones



Foto 38. Fundición de losa



5.11.4. Funciones realizadas por el pasante.

- Verificar que los castillos de las columnas estén correctamente armados y amarrados y que estén acordes a los planos de diseño.
- Cuando estén formaleteadas las columnas chequear que estén aplomadas o niveladas utilizando hilos y flexómetro. Se chequean distancias en tres puntos de la columna: en la parte superior, en el medio y en la parte inferior.
También se chequea que las columnas estén alineadas en sus dos ejes.
- Revisar que las columnas estén perfectamente apuntaladas por sus cuatro caras.
- Verificar que los hierros de las vigas de entrepiso estén armados y amarrados correctamente según los planos de diseño.
- Revisar antes de vaciar o fundir la losa de entrepiso que los gatos o tacos que sostienen las camillas estén perfectamente asegurados y asentados para evitar deformaciones en la losa.
- Inspeccionar que todos los puntos eléctricos que van por techo y bajantes de aguas lluvias estén correctamente instalados y ubicados.
- Supervisar la elaboración de la mezcla de concreto para que ésta se haga con la dosificación previamente obtenida del diseño de mezcla.

5.12. INSTALACIONES DOMICILIARIAS.

Las instalaciones domiciliarias constituyen un factor importante en la construcción de la edificación, ya que por medio de ellas se recibe la prestación de los servicios básicos como agua potable, alcantarillado, energía eléctrica y telefónica.

Estas deben cumplir con la normatividad existente, contemplando las especificaciones técnicas exigidas por las empresas de servicios públicos.

5.12.1. Instalaciones sanitarias. Las instalaciones sanitarias comprenden el conjunto de tuberías, accesorios y dispositivos por medio de los cuales se conducen las aguas residuales, y las aguas lluvias desde el punto donde se originan hasta los puntos en donde han de ser evacuadas o hasta el sistema de desagüe.

5.12.2. Acometida. La obra cuenta con un sistema de alcantarillado combinado, al cual se conectan las acometidas domiciliarias que salen de una caja de inspección de 1.10x1.10m en tubería de cemento de diámetro 8”.

5.12.3. Instalación interna. Para el desagüe de aguas negras y aguas lluvia de cada vivienda se empleó tubería sanitaria de 2”, 3” y 4”, las cuales conducen dichas aguas desde cada punto sanitario hasta las cajas de inspección, las cuales están conectadas por un colector principal de 4” que a su vez conduce esta agua hacia un sistema de pozos sépticos ubicado en la parte exterior de cada vivienda.

5.12.4. Sistema séptico. El sistema séptico es un proceso económico y ecológico mediante el cual, en una primera fase, se separan las aguas servidas que contienen detergentes (cocina y lavadero) de las aguas de los sanitarios. Las primeras sufren un proceso de decantación en un tanque retenedor de grasas, mientras que las aguas de los sanitarios van directamente al tanque séptico donde se facilita la descomposición y separación de la materia orgánica; como consecuencia de este proceso, la materia orgánica se transforma en gases, líquido y una masa negruzca llamada lodo, que se deposita por gravedad en el fondo del tanque séptico. Cumplida esta primera fase de depuración de las aguas, éstas van a un tercer tanque llamado filtro anaeróbico, el cual tiene un falso fondo que soporta una capa de gravilla que actúa como un filtro de las aguas provenientes del tanque séptico y del tanque retenedor de grasas. Las aguas así tratadas, pueden ser utilizadas para riego o vertidas a una quebrada.

5.12.5. Instalaciones hidráulicas. Las instalaciones hidráulicas comprenden el conjunto de tuberías, accesorios y dispositivos por medio de los cuales se abastece de agua potable a toda la vivienda.

5.12.6. Acometida. La obra cuenta con un sistema de acueducto principal, del cual se desprenden una serie de ramales hacia cada una de las viviendas pasando previamente por su respectivo medidor.

5.12.7. Instalación interna. Para la conducción del agua potable de cada vivienda se empleó tubería PVC PAVCO de ½” y CPVC PAVCO de ½”, para agua fría y agua caliente respectivamente; las cuales conducen el agua desde la acometida principal hasta cada punto hidráulico instalado en la vivienda.

5.12.8. Instalaciones eléctricas. Estas comprenden el conjunto de tuberías de conducción, alambres, dispositivos de medición, control y protección por medio de los cuales se recibe, conduce y controla el flujo eléctrico.

La red eléctrica interna comienza desde la acometida domiciliaria que conecta con la red de baja tensión, permitiendo el acceso del flujo eléctrico a través del medidor de consumo. Se controla por medio del tablero de circuitos con sus correspondientes resistencias y protecciones para posteriormente distribuir a cada uno de los puntos eléctricos.

La tubería utilizada en las instalaciones eléctricas, tubería conduit de 1/2" y 3/4" (acometida).

Foto 39. Instalación de tubería sanitaria y eléctrica por piso



5.12.9. Funciones realizadas por el pasante.

- Medición de cantidades de excavación, instalación de tubería, construcción de cajas de inspección y relleno; para la elaboración de las actas de mano de obra.
- Supervisar al momento de instalar la tubería de cemento que esté alineada con la ayuda del hilo y se pegue de manera correcta.
- Supervisar que al momento de realizar el relleno no se rompan los tubos instalados debido a la compactación con el saltarín.
- Verificar la pendiente mínima y el ángulo de la tubería de las acometidas domiciliarias.
- Chequear que los puntos sanitarios, hidráulicos y eléctricos estén ubicados correctamente y estén completos.
- Una vez terminadas las instalaciones realizar el levantamiento de las mismas para realizar el respectivo plano récord de cada casa.

5.13. MAMPOSTERÍA.

Para la pega de la mampostería era necesario tener en cuenta el aspecto climático al cual iban a estar expuestos los muros de fachada, puesto que estos se harían en ladrillo común visto; por lo tanto se realizó un trabajo de impermeabilización de muros con aditivo llamado siliconite con el fin protegerlos principalmente de los efectos del agua.

En este ítem varía la cantidad de metros cuadrados pegados por cada casa según su tipo; en las viviendas de tipo 1 se pegaron 319.08m²/casa de mampostería y en las viviendas tipo 2 se pegaron 289.85m²/casa de mampostería; distribuidos de la forma descrita en las tablas 12 y 13.

Tabla 12. Mampostería vivienda tipo I.

VIVIENDA	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD
TIPO I	Muro en ladrillo común en sogá	M2	124,00
	Muro en sogá ladrillo común visto interno	M2	24,00
	Muro en sogá ladrillo común visto fachada	M2	171,08

Tabla 13. Mampostería vivienda tipo II.

VIVIENDA	DESCRIPCIÓN	UND	CANTIDAD
TIPO II	Muro en ladrillo común en sogá	M2	148,52
	Muro en sogá ladrillo común visto interno	M2	40,00
	Muro en sogá ladrillo común visto fachada	M2	101,33

5.13.1. Limpieza e impermeabilización. Una vez terminada de pegar completamente la mampostería en ladrillo visto, se realizan dos trabajos adicionales la limpieza e impermeabilización, con el objetivo de darle un buen aspecto al ladrillo y protegerlo de la intemperie.

5.13.2. Limpieza. Cuando el muro ya esté completamente seco se procede a lijarlo para dejarlo de un color homogéneo y con muy buen aspecto; en este proceso se procura lijar cada ladrillo en un solo sentido evitando en lo posible de no lijar las juntas o el mortero de pega.

5.13.3. Impermeabilización. Después de haber terminado de lijar completamente el muro se procede a impermeabilizar con siliconite; se aplica con una brocha sin dejar ningún ladrillo sin impermeabilizar. Este proceso se debe hacer al menos una vez cada seis meses para mayor protección de las fachadas.

5.13.4. Funciones realizadas por el pasante.

- Antes de comenzar a pegar los muros verificar que las dimensiones de los ladrillos sean las mismas y que estén en buen estado para poder hacer una pega estética y correcta.
- Controlar que la pega se haga de manera correcta y que los muros queden aplomados o nivelados mediante la utilización de plomadas y en algunos casos por simple inspección visual.
- Medición de m² de mampostería pegada para la elaboración de actas de mano de obra.
- Verificar que todos los muros de fachada se limpien e impermeabilicen correctamente y en su totalidad.

5.14. PLACA DE PISO.

Cuando el terreno esté nivelado y se haya terminado de instalar las tuberías sanitarias, de aguas lluvias y eléctricas por piso y de construir las respectivas cajillas de inspección, se impermeabiliza con polisecc por encima del sobrecimiento, se deja estacas como referencia para la altura de placa y por último se procede a fundir una placa de 7cm de espesor a la cual se le deja los desniveles con el repello de la misma. Esta placa se funde en concreto de dosificación 1:3:2.5

Foto 40. Instalación de polisecc para impermeabilización.



Foto 41. Placa de piso fundida.



5.14.1. Funciones realizadas por el pasante.

- Chequear que el terreno esté debidamente conformado y nivelado antes de proceder a fundir.
- Verificar que todas las instalaciones sanitarias, hidráulicas, eléctricas y de gas por piso estén terminadas y completas.
- Supervisar la elaboración de la mezcla de concreto para que ésta se haga con la dosificación previamente obtenida del diseño de mezcla.
- Chequear los desniveles de la placa de piso.

5.15. CUBIERTA (VIVIENDA TIPO II).

Una vez estén fundidas las vigas aéreas y ya desencofradas se procede a afinarlas y a sacarle filos, luego se plantilla y se levantan los tímpanos de la cubierta en ladrillo común sucio pegado en sogá, posteriormente se instalan las varas rollizas de 15cm de diámetro

cada 50cm sobre las cuales se arma un entramado con esterilla de guadua sujeta con clavo de 1"; se instalan refuerzos intermedios con varenga de 4*3 y se funde un solado de 10cm de espesor en concreto simple con dosificación 1:2:3 y aditivo impermeabilizante llamado plastocrete DM.

Luego se repella esta placa o solado utilizando impermeabilizante Sika 1 y se hace el envarengado con tiras de 4*3; seguido a esto se recubre esta placa con un manto asfáltico, el cual se extiende y se lo sella con soplete manual y finalmente se procede al anclaje e instalación de las tejas de barro.

Fotos 42 y 43. Proceso constructivo cubierta en teja.



5.15.1. Funciones realizadas por el pasante.

- Supervisar cada proceso correspondiente a la construcción de la cubierta para que ningún elemento como varas rollizas, varengas y esterilla queden sueltos y se presenten dificultades que atrasen la obra o pongan en riesgo la integridad física de los trabajadores y finalmente de quienes habitarán estas viviendas.
- Controlar que se realice la impermeabilización adecuada de la cubierta y correcta colocación y anclaje de las tejas.

6. ESTADO DE LA OBRA AL TERMINO DE LA PASANTÍA.

En los cuadros 8 y 9 se muestra el avance físico y financiero en el cual se encuentra la obra al momento de terminar la pasantía:

Cuadro 8. Resumen avance de obra física.

DISTRIBUCION DEL PROYECTO	OCTUBRE 30 DE 2008	
NUMERO DE VIVIENDAS A CONSTRUIR	22	92%
LOTE No 70	1	4%
LOTE No 53	1	4%
TOTAL	24	100%
EJECUCION DE PROYECTO	OCTUBRE 30 DE 2008	
VIVIENDAS EN CONSTRUCCION	20	91%
VIVIENDAS POR INICIAR	2	9%
AVANCE DE OBRA	OCTUBRE 30 DE 2008	
	UNIDADES	%
VIVIENDAS POR INICIAR	2	9%
VIVIENDAS EN OBRA NEGRA	7	32%
VIVIENDAS EN OBRA GRIS	9	41%
VIVIENDAS EN OBRA BLANCA	4	18%
TOTALES	22	100%
RESUMEN	OCTUBRE 30 DE 2008	
AVANCE DE OBRA FISICA EN VIVIENDA	43%	
AVANCE DE OBRA EN URBANISMO	57%	

Cuadro 9. Resumen avance de obra financiero.

Descripción	Presupuesto	Conjunto	Avance a Octubre 30 de 2008	
			Ejecutado	Porcentaje
VIVIENDA TIPO 1 - 16 Viviendas				
Subtotal	120.155.619	1.922.489.904	743.968.607	38,7%
VIVIENDA TIPO 2 - 6 Viviendas				
Subtotal	120.147.961	720.887.768	268.182.852	37,2%
URBANISMO				
Subtotal	350.338.554		166.480.558	47,5%
Total costos directos ejecutados del proyecto		2.993.716.226	1.178.632.017	39,4%

7. CONTROLES REALIZADOS A LAS MEZCLAS DE CONCRETO

7.1. CURADO.

El curado es el proceso de mantener la humedad satisfactoria y la temperatura favorable en el concreto. El curado hace que el concreto desarrolle las propiedades deseadas.

En obra se realiza el curado de los elementos estructurales humedeciéndolos todos los días a partir del siguiente día de fundidos, tarde y mañana durante 7 días continuos.

7.2. ENSAYOS REALIZADOS A LAS MEZCLAS DE CONCRETO

7.2.1. Ensayo de asentamiento. El ensayo de asentamiento mide la consistencia del concreto y el grado de fluidez de la mezcla.

En la obra se realiza este ensayo en cada una de las fundiciones. Los asentamientos obtenidos se encuentran alrededor de 2.5" y 4", y este valor cumple con el diseño de mezcla realizado anteriormente para el proyecto.

En este proceso se controla un factor crítico para la calidad del concreto y su vida útil como es la relación agua/cemento la cual de acuerdo al diseño de mezcla establecido debe ser igual a 0.42.

Fotos 44 y 45. Ensayo de asentamiento



Cuadro 10. Registros ensayo de asentamiento.

Referencia	Dosificación	Fecha Ensayo	Asentamiento 1 (pulg)	Asentamiento 2 (pulg)	Asentamiento Promedio (pulg)
Casa 56- zapatas	1:2:2 1/2	02-Jul-08	2,5	2,8	2,65
Casa 56- viga cimentac.	1:2:2 1/2	02-Jul-08	3	3,2	3,1
Casa 56- Col Nivel 0	1:2:2 1/2	11-Jul-08	3,5	3,8	3,65
Casa 56- viga carga	1:2:2 1/2	28-Jul-08	3	3,2	3,1

Referencia	Dosificación	Fecha Ensayo	Asentamiento 1 (pulg)	Asentamiento 2 (pulg)	Asentamiento Promedio (pulg)
Casa 57- zapatas	1:2:2 1/2	04-Jul-08	2,5	2,6	2,55
Casa 57- viga cimentac.	1:2:2 1/2	04-Jul-08	4	3,5	3,75
Casa 57- Col Nivel 0	1:2:2 1/2	13-Jul-08	3,6	3,5	3,55
Casa 57- viga carga	1:2:2 1/2	30-Jul-08	2,5	2,7	2,6

Referencia	Dosificación	Fecha Ensayo	Asentamiento 1 (pulg)	Asentamiento 2 (pulg)	Asentamiento Promedio (pulg)
Casa 60- zapatas	1:2:2 1/2	03-Jul-08	3	3	3
Casa 60- viga cimentac.	1:2:2 1/2	03-Jul-08	2,6	2,9	2,75
Casa 60- Col Nivel 0	1:2:2 1/2	12-Jul-08	3,6	3,8	3,7
Casa 60- viga carga	1:2:2 1/2	29-Jul-08	3,9	4	3,95

Referencia	Dosificación	Fecha Ensayo	Asentamiento 1 (pulg)	Asentamiento 2 (pulg)	Asentamiento Promedio (pulg)
Casa 69- zapatas	1:2:2 1/2	05-Jul-08	2,7	2,5	2,6
Casa 69- viga cimentac.	1:2:2 1/2	05-Jul-08	3,1	3,4	3,25
Casa 69- Col Nivel 0	1:2:2 1/2	14-Jul-08	3,7	4	3,85
Casa 69- viga carga	1:2:2 1/2	01-Ago-08	4	4	4

7.2.2. Ensayo de resistencia a la compresión. La toma de muestras para controlar la resistencia a la compresión se realiza en obra para cada jornada de fundición; se toman tres parejas de cilindros los cuales se rompen a los 7, 14 y 28 días obteniendo resultados que cumplen con la resistencia especificada.

Para la toma de cilindros se coloca la mezcla en tres capas en cada una de las cuales se dan 25 golpes de varilla y al final se enrasa. Al día siguiente se quitan las camisas y se almacenan en un sitio cubierto inicia el proceso de curado dos veces al día. El proceso de toma de muestras es realizado por un obrero bajo la supervisión el maestro de obra, ingeniero auxiliar y director.

Cuando estos tienen el tiempo necesario para realizar la prueba son trasladados al laboratorio en el cual se realiza el ensayo (Ver anexo 14).

Foto 46. Toma de cilindros de concreto



7.2.3. Análisis de resultados. Según los resultados arrojados por el ensayo de resistencia a la compresión del concreto, éste alcanza su resistencia máxima (3000psi) a los 28 días; esto quiere decir que el concreto empleado en obra cumple con las especificaciones de diseño y por lo tanto se garantiza la calidad y durabilidad de la obra.

8. BITÁCORA

Se cuenta con 2 libros en los cuales se lleva el control diario de las actividades que se realizan en obra.

- Bitácora: donde se hacen anotaciones de las actividades diarias de avance de la obra y se registran cambios o modificaciones determinados por el director de proyectos y/o el ingeniero director de obra al momento de las visitas a la misma.
- Libro de comité: en el cual se registran las actas y decisiones tomadas en el comité de obra los cuales se realizan periódicamente. En estos se revisa el estado y avance de la obra, se analizan los inconvenientes presentados hasta ese momento y la disponibilidad de materiales.

CONCLUSIONES

- ✓ El éxito del proyecto de construcción Condominio Campestre La Estancia se debió a que desde su comienzo tubo una buena planificación y organización por parte del personal técnico de la constructora.
- ✓ El manejo de las bitácoras de trabajo, contribuye a generar una mayor organización y control de las actividades realizadas diariamente.
- ✓ Fue muy importante la aplicación de las normas existentes al momento de la ejecución del proyecto Condominio Campestre La Estancia para garantizar su seguridad y calidad.
- ✓ El buen control de los materiales empleados en la construcción del Condominio Campestre La Estancia mediante la realización de ensayos de resistencia, asentamiento, diseño de mezcla, curado, entre otros; garantiza un resultado de calidad de la obra.
- ✓ La comunicación directa y permanente entre el pasante y el personal del departamento de proyectos de la constructora fue fundamental para la correcta ejecución de las obras.
- ✓ La construcción de estructuras exige una serie de conocimientos teóricos y técnicos para poder dirigir los procesos constructivos a cabalidad garantizando la calidad y durabilidad, disminuyendo riesgos constructivos, económicos, ambientales y de personal entre otros.

RECOMENDACIONES

- ✓ Realizar una previa revisión de los planos, para tener una visión global del proyecto, y poder tomar una decisión certera en caso de presentarse alguna modificación.
- ✓ Verificar que tanto la maquinaria como el equipo estén en buen estado y funcionamiento para llevar a cabo un buen desempeño y evitar inconvenientes.
- ✓ Verificar que los materiales utilizados se encuentren en las proporciones adecuadas para garantizar el cumplimiento de las normas y por consiguiente la calidad de la obra.
- ✓ Controlar las actividades y procesos constructivos con el fin de garantizar el cumplimiento de las especificaciones establecidas.

BIBLIOGRAFÍA

- Normas colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistentes NSR-98. Ley 400 de 1997: Bogotá. 1998.
- Frederick S. Merritt, M. Kent Loftin, Jonathan T. Ricketts, Manual del Ingeniero Civil cuarta edición. Editorial McGraw-Hill. 1999.
- MINISTERIO DE DESARROLLO ECONOMICO Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico Ras – 2000.
- CORAL MONCAYO, Hugo. Geotecnia 11. San Juan de Pasto: Universidad de Nariño. 1999.314 p.
- SÁNCHEZ DE GUZMÁN, Diego. Tecnología del concreto y del mortero. 2ª Edición. Santa Fe de Bogotá: Bhandar Editores Ltda. 1993. 349 p.

ANEXOS

Anexo 1. Plano de localización del proyecto.



Anexo 2. Estudio de suelos.

INGECHID
Ingeniería, Construcción e Infraestructura
C.R. 123456789

LECTOR FERNANDO FUERTES TORRES
INGENIERO CIVIL

ESTUDIO DE SUELOS

ESTA RESOLUCION SE EJECUTORIO
EL _____
CURADURIA URBANA SEGUNDA
FIRMA _____

CURADURIA URBANA SEGUNDA
MUNICIPIO DE PASTO
APROBADO
LICENCIA No. 02001-2
CURADOR URBANO
ARQ. GERMAN VELA LUNA

URBANIZACION CAMPESTRE LA ESTANCIA
SECTOR CHAPALITO
MUNICIPIO DE PASTO

ESTA RESOLUCION SE EJECUTORIO
EL 11 de Mayo / 2004
CURADURIA URBANA SEGUNDA
FIRMA _____

CURADURIA URBANA SEGUNDA
MUNICIPIO DE PASTO
REVISADO
RADICACION No. 000181 / LICENCIA-000027
No. 0-000563
CURADOR URBANO
ARQ. GERMAN VELA LUNA
INGENIERO

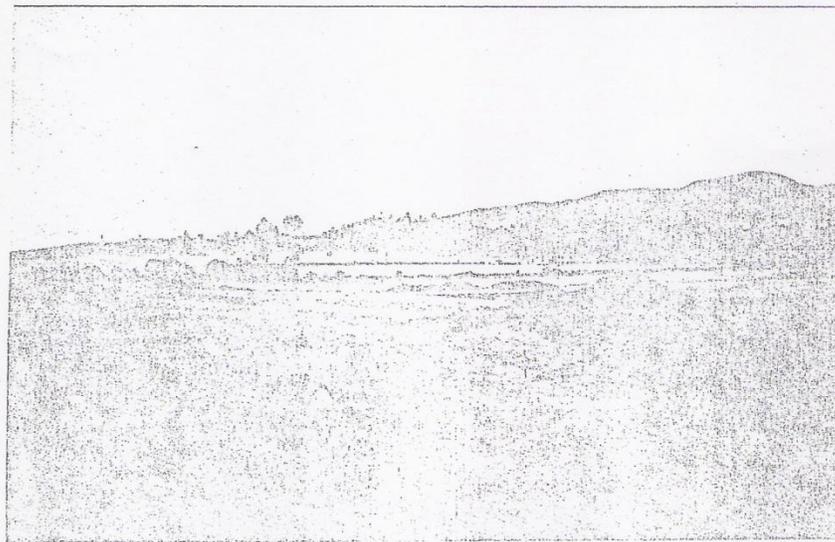
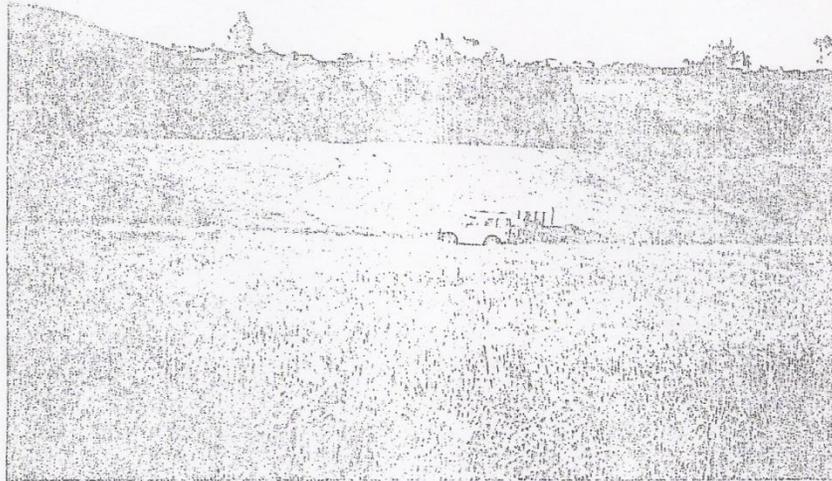
San Juan de Pasto, Octubre 7 de 2002

San Juan de Pasto

070872
000181

I.- FOTOGRAFIAS LOCALIZACION DE APIQUES

LOCALIZACION GENERAL DEL LOTE Y APIQUES



Fotografías Aéreas 1 y 2 - Localización del lote y apiques
San Juan de Pasto

LOCALIZACION
ARIQUES



APIQUE No. 1



APIQUE No. 2



Replanteo de la zona de San Juan de los Rios

APIQUE No. 3



APIQUE No. 4



Delimitación de terrenos
San Juan de los Rios

APIQUE No. 5



Escala: 1:50,000
San Juan, M. Puerto

*II.- CLASIFICACION DE SUELOS, COMPRESION SIMPLE,
SONDEOS Y RESULTADOS DE ENSAYOS*



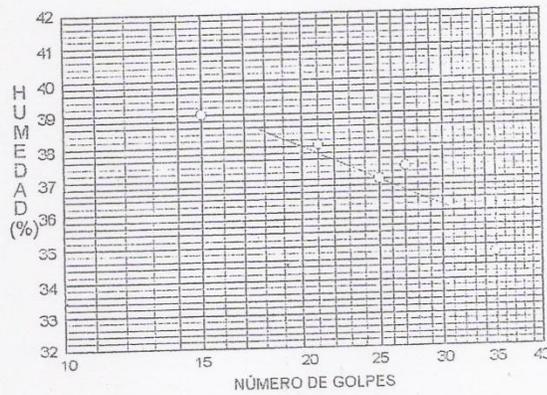
CLASIFICACIÓN DE SUELOS

PROYECTO Urbanización campestre Segunda Estancia-Chapalito FECHA 10-03-2002
 REFERENCIA Apique No.1 Profundidad 1.00 m. LOCALIZACIÓN Ver figura No
 DESCRIPCIÓN Arcilla arenosa color gris claro, consistencia muy firme.

LÍMITES DE CONSISTENCIA O ATTERBERG

Tipo de ensayo	LL	LL	LL	LL	LP	LP	H
Recipiente No.	27	73	81	62	85	56	27
Peso húmedo + recip. gr.	29	30,88	24,33	29,01	39,31	38,05	50,31
Peso seco + recip. gr.	22,91	23,80	18,97	22,25	32,40	31,48	45,42
Peso recipiente gr.	5,41	4,86	4,89	4,93	4,80	4,96	5,41
Humedad %	34,80	37,38	38,07	39,03	25,04	24,77	12,22
Número de golpes	35	27	21	15			

LÍMITES



GRANULOMETRÍA

Tamiz %	Peso Ret. Acum.	Retenido Acum. %	Pasa %
3/4"			
1/2"			
3/8"			
4	0	0,00	100,00
10	0	0,00	100,00
16	0,93	0,70	99,30
40	3,94	2,98	97,02
100	26,05	19,71	80,29
200	45,27	34,26	65,74
Pasa 200			

RESULTADOS

LL(%)= 37,02 IP(%)= 12,11
 LP(%)= 24,91 W(%)= 12,22
 IL(%)= -1,0

CLASIFICACIÓN

AASHTO SUCS
 A-6 CL

PESO SECO TOTAL

132,14 gr

OBSERVACIONES

HERNEY LASSO ECHAVARRÍA
 Geotecnólogo



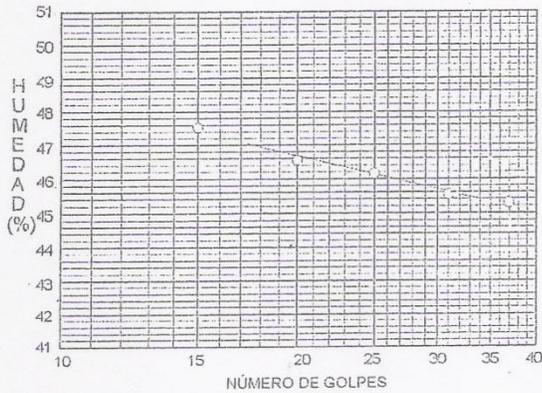
CLASIFICACIÓN DE SUELOS

PROYECTO Urbanización campestre Segunda Estancia-Chapalito FECHA 10-03-2002
 REFERENCIA Apique No. 1 Profundidad 2,50 m. LOCALIZACIÓN Ver figura No
 DESCRIPCIÓN Limo arenoso de baja compresibilidad color habano claro, consistencia muy firme.

LÍMITES DE CONSISTENCIA O ATTERBERG

Tipo de ensayo	LL	LL	LL	LL	LP	LP	H
Recipiente No.	37	26	63	6	50	78	16
Peso húmedo + recip. gr.	26,22	28,94	28,53	27,03	35,14	32,09	47,21
Peso seco + recip. gr.	19,72	21,52	20,95	20,07	26,19	24,07	37,06
Peso recipiente gr.	5,37	5,23	4,67	5,43	4,71	4,86	5,33
Humedad %	45,30	45,55	46,56	47,54	41,67	41,75	31,99
Número de golpes	37	31	20	15			

LÍMITES



GRANULOMETRÍA

Tamíz %	Peso Ret. Acum.	Retenido Acum. %	Pasa %
3/4"			
1/2"			
3/8"			
4	0	0,00	100,00
10	0	0,00	100,00
16	0,28	0,27	99,73
40	3,95	3,77	96,23
100	27,14	25,91	74,09
200	37,38	35,69	64,31
Pasa 200			

RESULTADOS

LL(%)= 46,16
 LP(%)= 41,71
 IL(%)= -2,2

CLASIFICACIÓN

AASHTO SUCS
 A-5 ML

PESO SECO TOTAL

104,74 gr

OBSERVACIONES

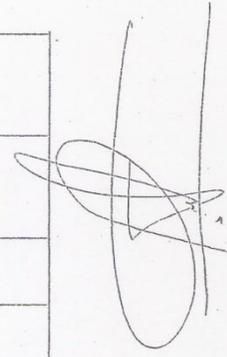
HERNEY LASSO ECHAVARRÍA
 Geotecnólogo

MEMORIA DE SONDEOS Y RESULTADOS DE ENSAYOS

PROYECTO: Urbanización campestre Segunda Estancia-Chapallito APIQUE No. 1 LOCALIZACIÓN: Ver figura No.

ESTRATOS m	DESCRIPCIÓN	% PASA		LL	IP	IL	CLASIFICACIÓN		DENSIDAD HÚMEDA	HUMEDAD NATURAL
		# 4	# 200				SUCS	AASTHO		
0,0 0,40	Capa vegetal						OL			
2,00	Arcilla arenosa color gris claro, consistencia muy firme.	100,00	65,74	37,02	12,11	-1,0	CL	A-6	9,99	1,62
2,70	Limo arenoso de baja compresibilidad color habano claro, consistencia muy firme.	100,00	64,31	45,16	4,45	-2,2	ML	A-5	0,84	1,28


HERNEY LASSETECHAVARRÍA
Geotecnólogo



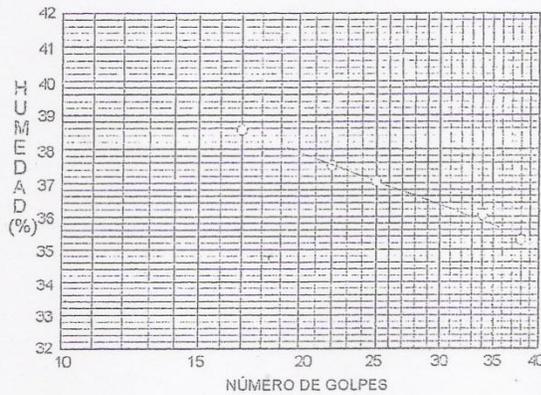
CLASIFICACIÓN DE SUELOS

PROYECTO Urbanización campestre Segunda Estancia-Chapalito FECHA 10-03-2002
 REFERENCIA Apique No. 2 Profundidad 1,50 m. LOCALIZACIÓN Ver figura No
 DESCRIPCIÓN Limo arenoso de baja compresibilidad color gris claro, consistencia muy firme.

LÍMITES DE CONSISTENCIA O ATTERBERG

Tipo de ensayo	LL	LL	LL	LL	LP	LP	H
Recipiente No.	21	67	16	76	10	61	21
Peso húmedo + recip. gr.	27,10	28,28	26,73	27,57	43,55	40,70	47,98
Peso seco + recip. gr.	21,39	22,08	20,89	21,28	35,38	32,94	41,08
Peso recipiente gr.	5,22	4,88	5,33	4,97	5,22	4,88	5,22
Humedad %	35,31	36,05	37,53	38,57	27,12	27,66	19,24
Número de golpes	38	34	22	17			

LÍMITES



GRANULOMETRÍA

Tamiz %	Peso Ret. Acum.	Retenido Acum. %	Pasa %
3/4"			
1/2"			
3/8"			
4	0	0,00	100,00
10	2,41	1,98	98,02
16	5,13	4,21	95,79
40	5,64	4,62	95,38
100	30,27	24,82	75,18
200	45,74	37,50	62,50
Pasa 200			

RESULTADOS

LL(%)= 37,07 IP(%)= 9,68
 LP(%)= 27,39 W(%)= 19,24
 IL(%)= -0,8

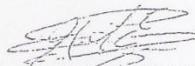
CLASIFICACIÓN

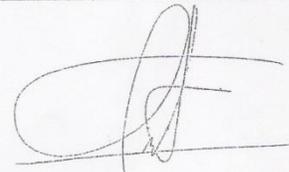
AASHTO SUCS
 A-4 ML

PESO SECO TOTAL

121,96 gr

OBSERVACIONES _____


 HERNEY LASSO ECHAVARRÍA
 Geotecnólogo





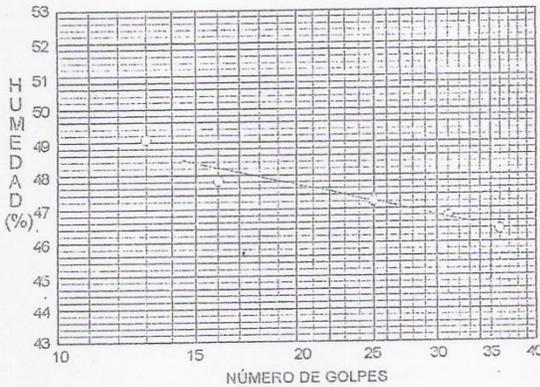
CLASIFICACIÓN DE SUELOS

PROYECTO Urbanización campestre Segunda Estancia-Chapalitic FECHA 10-03-2002
 REFERENCIA Apique No. 2 Profundidad 2,30 m. LOCALIZACIÓN Ver figura No
 DESCRIPCIÓN Limo arenoso de baja compresibilidad color habano, consistencia muy firme.

LÍMITES DE CONSISTENCIA O ATTERBERG

Tipo de ensayo	LL	LL	LL	LL	LP	LP	H
Recipiente No.	14	86	88	12	83	95	17
Peso húmedo + recip. gr.	27,95	23,43	28,79	29,93	31,85	31,14	44,62
Peso seco + recip. gr.	20,70	17,48	21,03	21,87	24,05	23,57	34,25
Peso recipiente gr.	5,07	4,76	4,81	5,45	4,95	4,86	5,14
Humedad %	46,39	46,78	47,84	49,09	40,84	40,46	35,62
Número de golpes	36	31	16	13			

LÍMITES



GRANULOMETRÍA

Tamíz %	Peso Ret. Acum.	Retenido Acum. %	Pasa %
3/4"			
1/2"			
3/8"			
4	0	0,00	100,00
10	0	0,00	100,00
16	0	0,00	100,00
40	3,73	3,07	96,93
100	31,43	25,90	74,10
200	44,98	37,07	62,93
Pasa 200			

RESULTADOS

LL(%)= 47,23 IP(%)= 6,58
 LP(%)= 40,65 W(%)= 35,62
 IL(%)= -0,8

CLASIFICACIÓN

AASHTO SUCS
 A-5 ML

PESO SECO TOTAL

121,34 gr

OBSERVACIONES

HERNÉY LASSO ECHAVARRÍA
 Geotecnólogo

LABORATORIO

MEMORIA DE SONDEOS Y RESULTADOS DE ENSAYOS

PROYECTO Urbanización campesina Segunda Estancia-Chapalito APIQUE No. 2 LOCALIZACIÓN Ver figura No

ESTRATOS m	DESCRIPCIÓN	% PASA		LL	IP	IL	CLASIFICACIÓN		DENSIDAD HUMEDA	DENSIDAD NATURAL
		# 4	# 200				SUCS	AASHTO		
0,0 0,40	Capa vegetal.						OL			
2,00	Limo arenoso de baja compresibilidad color gris claro, consistencia muy firme.	100,00	62,50	37,07	9,68	-0,8	ML	A-4	3,24	1,71
2,60	Limo arenoso de baja compresibilidad color habano, consistencia muy firme.	100,00	62,93	47,23	6,58	-0,8	ML	A-5	4,14	1,43


HERNEY LASSO ECHAVARRÍA
 Geotecnólogo



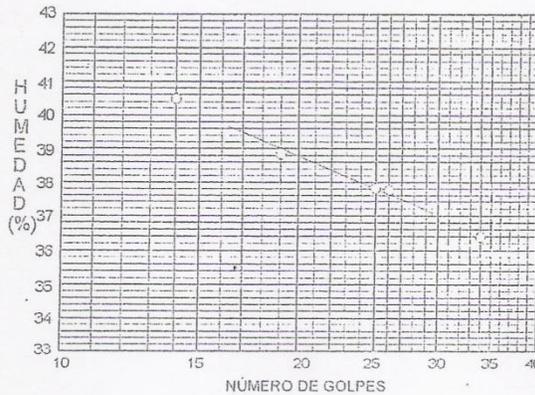
CLASIFICACIÓN DE SUELOS

PROYECTO Urbanización campestre Segunda Estancia-Chapalita FECHA 10-03-2002
 REFERENCIA Apique No. 3 Profundidad 1,50 m. LOCALIZACIÓN Ver figura No
 DESCRIPCIÓN Limo arenoso de baja compresibilidad color gris, consistencia muy firme.

LÍMITES DE CONSISTENCIA O ATTERBERG

Tipo de ensayo	LL	LL	LL	LL	LP	LP	H
Recipiente No.	5	52	17	96	32	72	67
Peso húmedo + recip. gr.	29,11	26,93	29,80	29,27	39,76	37,01	47,24
Peso seco + recip. gr.	22,78	20,90	22,90	22,20	32,16	30,33	38,06
Peso recipiente gr.	5,39	4,93	5,14	4,74	5,17	4,87	4,88
Humedad %	36,40	37,76	38,85	40,49	28,16	26,24	27,67
Número de golpes	34	26	19	14			

LÍMITES



GRANULOMETRÍA

Tamiz %	Peso Ret. Acum.	Retenido Acum. %	Pasa %
3/4"			
1/2"			
3/8"			
4	1,38	1,08	98,92
10	5,42	4,23	95,77
16	6,16	4,81	95,19
40	8,63	6,74	93,26
100	18,20	14,21	85,79
200	26,75	20,89	79,11
Pasa 200			

RESULTADOS

LL(%)= 37,83
 LP(%)= 27,20
 IL(%)= 0,0

CLASIFICACIÓN

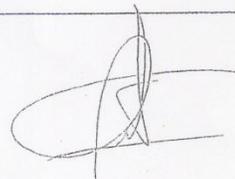
AASHTO SUCS
 A-4 ML

PESO SECO TOTAL

128,05 gr

OBSERVACIONES


 HERNEY LASSO ECHAVARRÍA
 Geotecnólogo

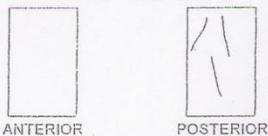




COMPRESIÓN SIMPLE O INCONFINADA

PROYECTO Urbanización campestre Segunda Estancia-Chapalilc FECHA 10-04-2002
 REFERENCIA Apique No. 3 Profundidad 1,50 m. LOCALIZACIÓN Ver figura No
 DESCRIPCIÓN Limo arenoso de baja compresibilidad color gris, consistencia muy firme.

Deform. 0,001"	Deform. Unit. %	Carga kg	Área Corr. cm ²	Esfzo kg/cm ²
0	0,0000	0,00	0,0000	0,00
5	0,0977	6,00	22,9224	0,26
10	0,1954	10,00	22,9448	0,44
15	0,2931	20,00	22,9573	0,87
20	0,3908	34,00	22,9993	1,49
25	0,4885	40,00	23,0124	1,74
30	0,5862	46,00	23,0350	2,00
35	0,6839	54,00	23,0577	2,34
40	0,7815	58,00	23,0804	2,51
45	0,8792	60,00	23,1031	2,60
50	0,9769	62,00	23,1259	2,68
55	1,0746	58,00	23,1488	2,51
60	1,1723	54,00	23,1716	2,33



Peso unitario húmedo 1,78 gr/cm³

RESISTENCIA MUESTRA	CONTENIDO DE AGUA	MEDIDAS DE LA MUESTRA
qu = 2,68 kg/cm ²	Peso hum. 531,23 grs	Diámetro 5,40 cm
c = 1,34 Kg/cm ²	Peso seco 418,10 gr	Área 22,90 cm ²
	Humedad 27,67 %	Altura 13,0 cm

OBSERVACIONES _____

HERNEY LASGO ECHAVARRÍA
 Geotecnólogo



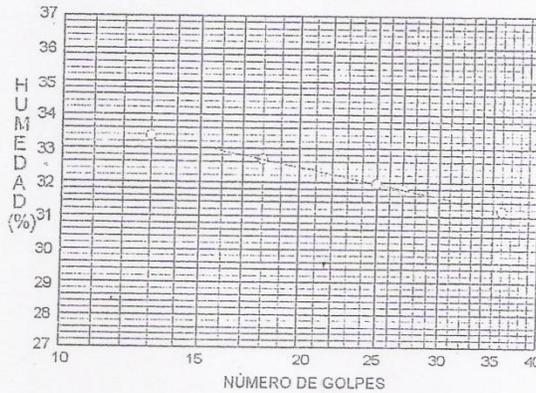
CLASIFICACIÓN DE SUELOS

PROYECTO Urbanización campestre Segunda Estancia-Chapelito FECHA 10-04-2002
 REFERENCIA Apique No. 3 Profundidad 3,00 m. LOCALIZACIÓN Ver figura No
 DESCRIPCIÓN Limo arenoso de baja compresibilidad color habano, consistencia firme.

LÍMITES DE CONSISTENCIA O ATTERBERG

Tipo de ensayo	LL	LL	LL	LL	LP	LP	H
Recipiente No.	45	71	9	46	18	91	61
Peso húmedo + recip. gr.	28,30	24,10	28,57	27,85	46,23	45,38	45,23
Peso seco + recip. gr.	23,62	19,52	22,80	22,20	37,14	36,35	37,22
Peso recipiente gr.	5,40	5,12	5,15	5,27	5,13	4,85	4,88
umedad %	31,17	31,81	32,69	33,37	28,40	28,67	24,77
Número de golpes	36	27	16	13			

LÍMITES



GRANULOMETRÍA

Tamiz %	Peso Ret. Acum.	Retenido Acum. %	Pasa %
3/4"			
1/2"			
3/8"			
4	0	0,00	100,00
10	0	0,00	100,00
16	0	0,00	100,00
40	3,43	3,25	96,75
100	37,22	35,26	64,74
200	51,49	48,78	51,22
Pesa 200			

RESULTADOS

LL(%)= 31,97
 LP(%)= 28,54
 IL(%)= -1,1

IP(%)= 3,43
 W(%)= 24,77

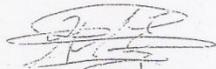
CLASIFICACIÓN

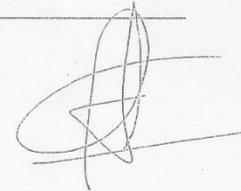
AASHTO SUCS
 A-4 ML

PESO SECO TOTAL

105,55 gr

OBSERVACIONES


 HERNEN LASSÓ ECHAVARRÍA
 Geotecnólogo

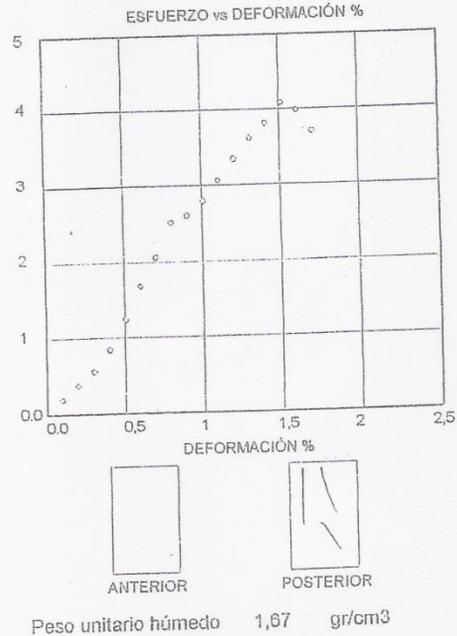




COMPRESIÓN SIMPLE O INCONFINADA

PROYECTO Urbanización campestre Segunda Estancia-Chapalito FECHA 10-04-2002
 REFERENCIA Apique No. 3 Profundidad 3,00 m. LOCALIZACIÓN Ver figura No
 DESCRIPCIÓN Limo arenoso de baja compresibilidad color habano, consistencia firme.

Deform. 0.001"	Deform. Unit. %	Carga kg	Área Corr. cm ²	Esfzo kg/cm ²
0	0,0000	0,00	0,0000	0,00
5	0,1003	4,00	21,2614	0,19
10	0,2016	8,00	21,2829	0,38
15	0,3024	12,00	21,3044	0,56
20	0,4032	18,00	21,3260	0,84
25	0,5040	26,50	21,3476	1,24
30	0,6048	36,00	21,3692	1,68
35	0,7056	44,00	21,3909	2,06
40	0,8063	54,00	21,4127	2,52
45	0,9071	56,00	21,4344	2,61
50	1,0079	60,00	21,4563	2,80
55	1,1087	66,00	21,4781	3,07
60	1,2095	72,00	21,5000	3,35
65	1,3103	78,00	21,5220	3,62
70	1,4111	82,00	21,5440	3,81
75	1,5119	88,00	21,5661	4,09
80	1,6127	86,00	21,5882	3,98
85	1,7135	80,00	21,6103	3,70



RESISTENCIA MUESTRA

qu = 4,08 kg/cm²
 c = 2,04 Kg/cm²

CONTENIDO DE AGUA

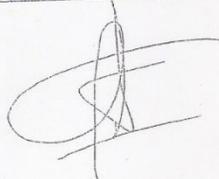
Peso hum. 447,48 grs
 Peso seco 358,64 gr
 Humedad 24,77 %

MEDIDAS DE LA MUESTRA

Diámetro 5,20 cm
 Área 21,24 cm²
 Altura 12,6 cm

OBSERVACIONES _____


 HERNEY LASSO ECHAVARRÍA
 Geotecnólogo



MEMORIA DE SONDEOS Y RESULTADOS DE ENSAYOS

PROYECTO: Urbanización campestre Segunda Estancia-Chapalito APIQUE No. 3 LOCALIZACIÓN: Ver figura No

ESTRATOS m	DESCRIPCIÓN	% PASA		LL	IP	IL	CLASIFICACIÓN		qu kg/cm ²	DENSIDAD HÚMEDA	HUMEDAD NATURAL
		# 4	# 200				SUCS	AASTHO			
0,0 0,40	Capa vegetal.						OL				
2,20	Limo arenoso de baja compresibilidad color gris, consistencia muy firme.	98,92	79,11	37,83	10,63	0,0	ML	A-4	2,63	1,73	27,37
3,50	Limo arenoso de baja compresibilidad color habano, consistencia firme.	100,00	51,22	31,97	3,43	-1,1	ML	A-4	4,08	1,67	24,77


HERNEY LASSO ECHAVARRÍA
Geotecnólogo



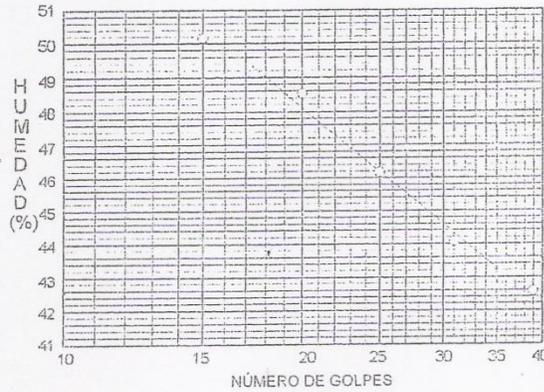
CLASIFICACIÓN DE SUELOS

PROYECTO Urbanización campestre Segunda Estancia-Chapalito FECHA 10-04-2002
 REFERENCIA Apique No. 4 Profundidad 1,00 m. LOCALIZACIÓN Ver figura No
 DESCRIPCIÓN Limo arenoso de baja compresibilidad color gris claro, consistencia firme.

LÍMITES DE CONSISTENCIA O ATTERBERG

Tipo de ensayo	LL	LL	LL	LL	LP	LP	H
Recipiente No.	44	70	22	75	68	8	76
Peso húmedo + recip. gr.	23,62	26,76	25,08	28,19	40,46	36,58	40,73
Peso seco + recip. gr.	18,13	20,04	18,66	20,44	32,22	29,32	33,11
Peso recipiente gr.	5,24	4,80	5,43	4,99	4,80	5,31	4,97
Humedad %	42,59	44,09	48,53	50,16	30,05	30,24	27,08
Número de golpes	39	31	20	15			

LÍMITES



GRANULOMETRÍA

Tamiz %	Peso Ret. Acum.	Retenido Acum. %	Pasa %
3/4"			
1/2"			
3/8"			
4	0	0,00	100,00
10	3,00	2,29	97,71
16	3,72	2,84	97,16
40	7,74	5,91	94,09
100	24,42	18,66	81,34
200	37,90	28,96	71,04
Pasa 200			

RESULTADOS

LL(%)= 46,18
 LP(%)= 30,15
 IL(%)= -0,2

IP(%)= 16,03
 W(%)= 27,08

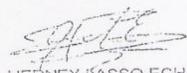
CLASIFICACIÓN

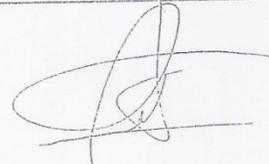
AASHTO SUCS
 ML

PESO SECO TOTAL

130,89 gr

OBSERVACIONES


 HERNEY ISASSO ECHAVARRÍA
 Geotecnólogo

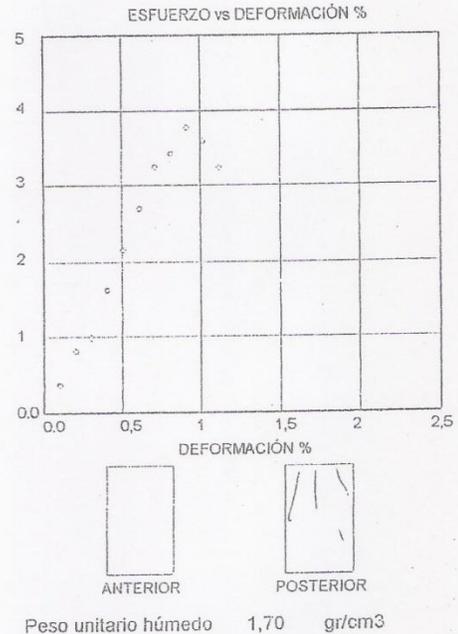




COMPRESIÓN SIMPLE O INCONFINADA

PROYECTO Urbanización campestre Segunda Estancia-Chapaltic FECHA 10-04-2002
 REFERENCIA Apique No. 4 Profundidad 1,00 m. LOCALIZACIÓN Ver figura No
 DESCRIPCIÓN Limo arenoso de baja compresibilidad color gris claro, consistencia firme.

Deform. 0.001"	Deform. Unit. %	Carga kg	Área Corr. cm ²	Esizo kg/cm ²
0	0,0000	0,00	0,0000	0,00
5	0,1016	8,00	22,0324	0,36
10	0,2032	18,00	22,1049	0,81
15	0,3048	22,00	22,1274	0,99
20	0,4064	36,00	22,1500	1,63
25	0,5080	48,00	22,1726	2,16
30	0,6096	60,00	22,1953	2,70
35	0,7112	72,00	22,2160	3,24
40	0,8128	76,00	22,2408	3,42
45	0,9144	84,00	22,2636	3,77
50	1,0160	80,00	22,2864	3,59
55	1,1176	72,00	22,3093	3,23



RESISTENCIA MUESTRA

qu = 3,77 kg/cm²
 c = 1,39 Kg/cm²

CONTENIDO DE AGUA

Peso hum. 470,01 grs
 Peso seco 399,85 gr
 Humedad 27,08 %

MEDIDAS DE LA MUESTRA

Diámetro 5,30 cm
 Área 22,06 cm²
 Altura 12,5 cm

OBSERVACIONES

HERNEY LASSO ECHAVARRÍA
 Geotecnólogo

CLASIFICACIÓN DE SUELOS

PROYECTO Urbanización campestre Segunda Estancia-Chapalito FECHA 10-04-2002
 REFERENCIA Apique No. 4 Profundidad 2,00 m. LOCALIZACIÓN Ver figura No
 DESCRIPCIÓN Limo arenoso de baja compresibilidad color habano, consistencia firme.

LÍMITES DE CONSISTENCIA O ATTERBERG

Tipo de ensayo	LL	LL	LL	LL	LP	LP	H
Recipiente No.	20	80	4	89	1	34	70
Peso húmedo + recip. gr.	22,73	28,25	28,73	25,43	38,81	38,03	49,85
Peso seco + recip. gr.	18,71	22,64	22,97	20,24	31,28	30,63	39,70
Peso recipiente gr.	5,38	4,66	5,37	4,91	5,26	5,26	4,80
Humedad %	30,16	31,55	32,73	33,86	28,94	29,17	29,08
Número de golpes	36	27	19	13			

LÍMITES



GRANULOMETRÍA

Tamiz %	Peso Ret. Acum.	Retenido Acum. %	Pasa %
3/4"			
1/2"			
3/8"			
4	0	0,00	100,00
10	1,08	0,94	99,06
16	1,52	1,32	98,68
40	4,56	3,97	96,03
100	26,04	22,65	77,35
200	40,18	34,95	65,05
Pasa 200			

RESULTADOS

LL(%)= 31,64
 LP(%)= 29,06
 IL(%)= 0,0

IP(%)= 2,58
 W(%)= 29,08

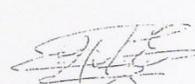
CLASIFICACIÓN

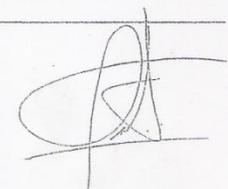
AASHTO SUCS
 A-4 ML

PESO SECO TOTAL

114,97 gr

OBSERVACIONES


 HERNEY LASSO ECHAVARRÍA
 Geotecnólogo

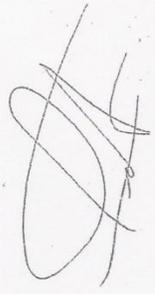


MEMORIA DE SONDEOS Y RESULTADOS DE ENSAYOS

PROYECTO: Urbanización campesina Segunda Estancia-Chapalito APIQUE No. 4 LOCALIZACIÓN Ver figura No

ESTRATOS	DESCRIPCIÓN	% PASA		LL	IP	IL	CLASIFICACIÓN SUCS	qu AASTHO kg/cm ²	DENSIDAD HÚMEDA	HUMEDAD NATURAL
		# 4	# 200							
0,0	Capa vegetal.						OL			
0,50										
1,80	Limo arenoso de baja compresibilidad color gris claro, consistencia firme.	100,00	71,04	46,18	16,03	-0,2	ML	3,77	1,70	27,08
2,50	Limo arenoso de baja compresibilidad color habano, consistencia firme.	100,00	65,05	31,64	2,58	0,0	ML	2,77	1,82	29,08


HERNÁN LASSO ECHAVARRÍA
 Geotecnólogo



MEMORIA DE SONDEOS Y RESULTADOS DE ENSAYOS

PROYECTO: Urbanización campesina la Estancia - Chapalillo
 ARIQUE: No. 5
 LOCALIZACIÓN: Pasto

ESTRATIGRAFIA	DESCRIPCION	% PASA		LL	IP	CLASIFICACION		qu Kg/cm ²	DENSIDAD	
		No. 4	No. 200			SIUCS	ANSHO		HUMEDA	NATURAL
0	Capa vegetal					OL				
0,50										
1,00										
1,50	Limo arenoso de baja compresibilidad color gris, consistencia muy firme	99,92	79,11	37,83	10,63	ML	A-4	2,68	1,78	27,87
2,00										
2,50										
3,00										
3,50	Limo arenoso de baja compresibilidad color habano, consistencia firme	100	51,22	31,97	3,43	ML	A-1	4,08	1,67	24,77
4,00										

HECTOR BERRIANDO FUERTES TORRES
 Ingeniero Civil

III.- ANALISIS DE RESULTADOS

- Se encontraron varios tipos de estratos: UNA CAPA VEGETAL, UNA ARENA LIMOSA COLOR GRIS CLARO CONSISTENCIA MUY FIRME, UN LIMO ARENOSO DE BAJA COMPRESIBILIDAD COLOR GRIS CLARO, CONSISTENCIA FIRME Y UN LIMO ARENOSO DE BAJA COMPRESIBILIDAD COLOR HABANO CONSISTENCIA FIRME. De acuerdo a las estratigrafía. Una vez obtenidos los valores de Resistencia al Corte en condición no drenada, se adoptó un valor crítico de $C = 1,34 \text{ Kg/cm}^2$.
- Las características generales del suelo existente debajo del nivel de desplante mínimo recomendado (0,80 mts) son muy buenas de acuerdo los resultados de los ensayos y el análisis general del estudio geotécnico.
- Analizando los sondeos realizados y las características de los suelos de la zona, con base en el Capítulo A.2.4.1. de las NSR-98, podemos aseverar que se trata de una Perfil de Sitio S2. Perfil en donde entre la roca y la superficie existen menos de 60 metros de depósitos estables de suelos de consistencia media compuestos por materiales con una velocidad de la onda de cortante cuyo valor está entre 270 y 400 m/seg.
- Los estratos mencionados en los apiques realizados (ver figuras apiques) 0 - 3 mts, continúan hacia abajo con una profundidad mínima de 3 metros más de la presentada; además se encuentra en un estado homogéneo en el lote. Lo anterior cumpliendo con el Capítulo H.3.2.4. de las NSR - 98.
- Se realizaron 10 apiques y se le realizaron los ensayos a los mas críticos, sin embargo se tomó la estratigrafía de todos.

IV.- CAPACIDAD PORTANTE

La capacidad portante del suelo en estudio se ha evaluado utilizando la teoría general de carga desarrollada por Terzaghi Meyerhof y se reduce a la siguiente expresión :

$$Q_{ult} = C \cdot N_c$$

$$Q_{adm} = C \cdot N_c / FS$$

Donde,

Q_{ult} , Q_{adm} : Capacidad de carga última y admisible para falla de suelo.

C : Resistencia al corte en condición no drenada.

N_c : Parámetro de capacidad portante según Skempton.

FS : Factor de Seguridad.

Para CIMENTOS CUADRADOS tenemos :

$$Q_{adm} = 1,34 \times 6,50 / 3,00$$

$$Q_{adm} = 2,90 \text{ Kg/cm}^2$$

Para CIMENTOS CORRIDOS tenemos :

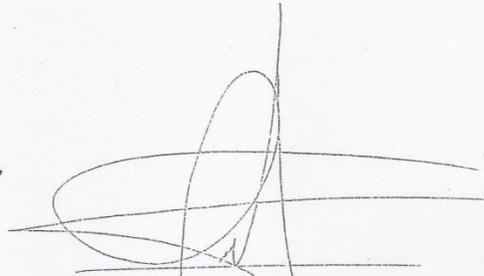
$$Q_{adm} = 1,34 \times 5,10 / 3,00$$

$$Q_{adm} = 2,28 \text{ Kg/cm}^2$$

V.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

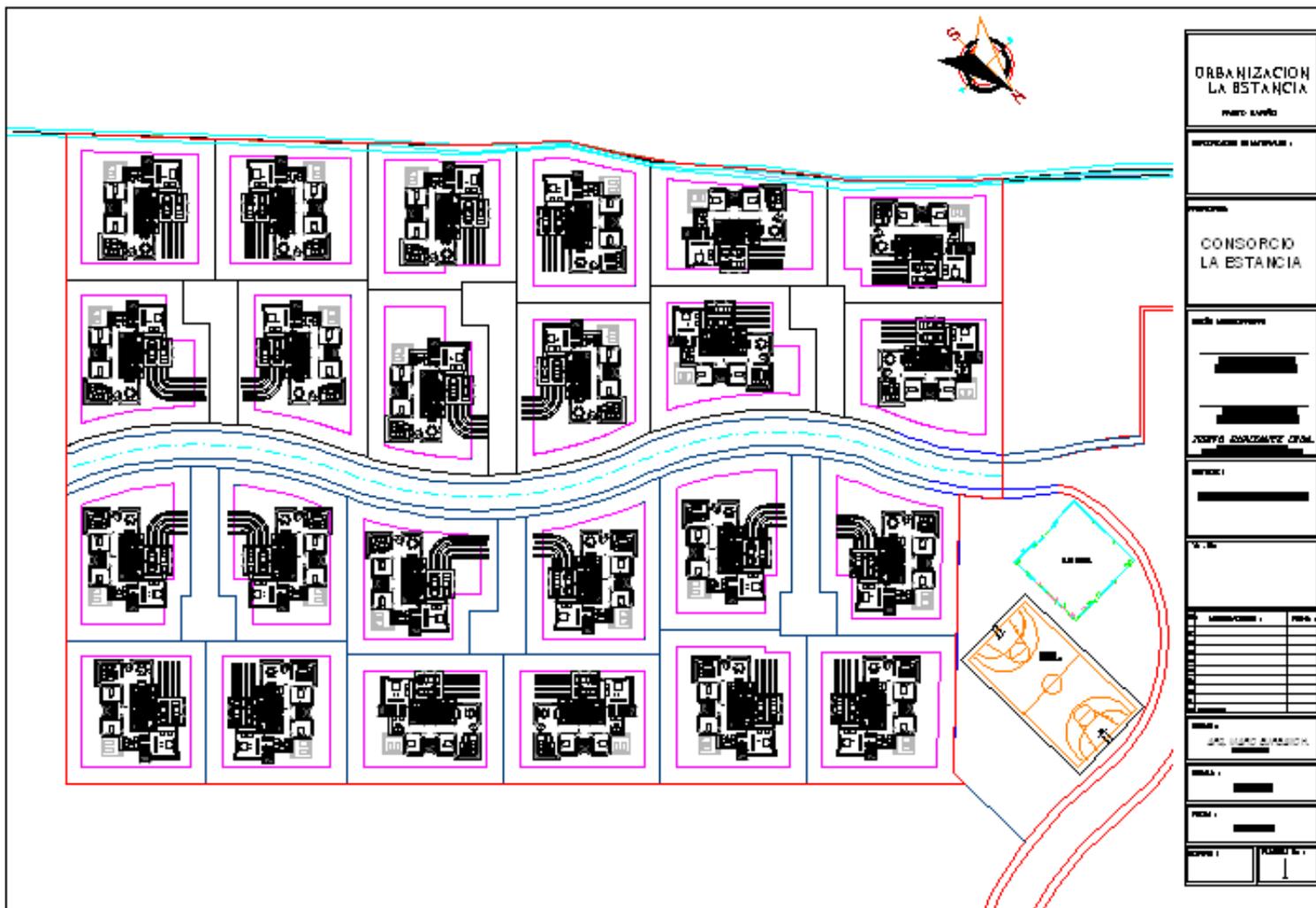
- Se debe cimentar con una profundidad mínima de desplante de 0,80 mts.
- Fundir un solado de concreto pobre (limpieza), antes de fundir el cimiento.
- Dependiendo de las cargas y momentos, se recomienda una fundación conformada por zapatas aisladas y cimientos de concreto ciclópeo coronados por una viga de amarre que garantice confinamiento y estabilidad de columnas y zapatas para evitar asentamientos diferenciales de las mismas y otro tipo de problemas.
- Diseñar la cimentación con la siguiente Capacidad Portante del suelo:

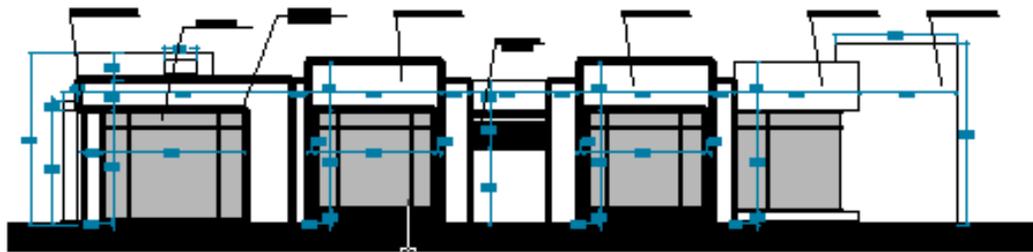
Cimientos Cuadrados : 2,90 Kg / cm²
Cimientos Corridos : 2,28 Kg / cm²



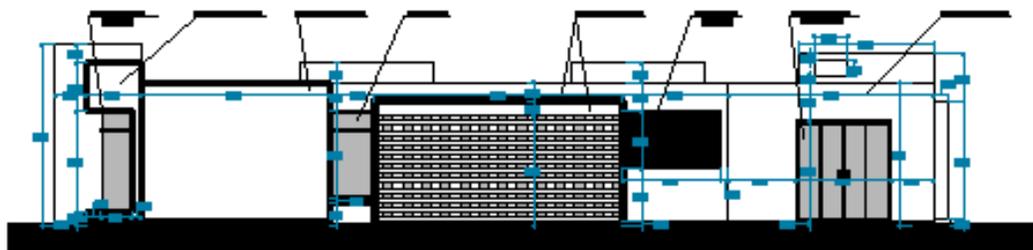
HECTOR FERNANDO FUERTES TORRES
Ingeniero Civil
Mat. Prof. No. 52202-38718 C.P.N.
Ins. Plan. Afpal. No. 057

Anexo 3. Plano de distribución de viviendas.



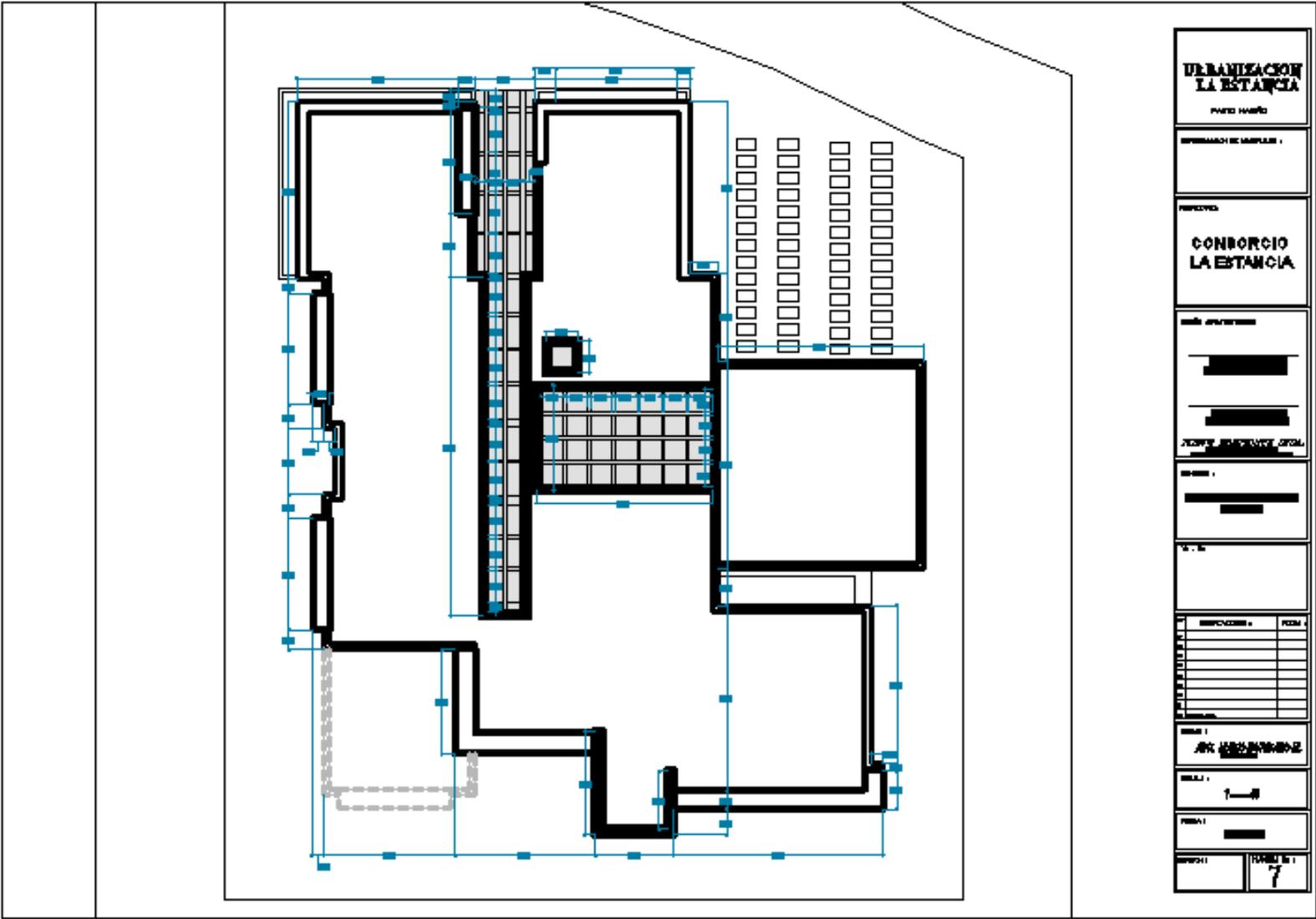


FACHADA LATERAL DERECHA



FACHADA LATERAL IZQUIERDA

URBAMIZACION LA ESTANCIA	
PARTE 2A/2B	
DESCRIPCION DE OBRAS :	
PROYECTO	
CONSORCIO LA ESTANCIA	
NOMBRE ARQUITECTO	
[REDACTED]	
[REDACTED]	
TITULO ADMINISTRATIVO LOCAL	
[REDACTED]	
AÑO DE :	
[REDACTED]	
No. de	
[REDACTED]	
FECHA DE :	FECHA DE :
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
DISEÑO :	
DR. JUAN CARLOS...	
DIBUJO :	
[REDACTED]	
PECIA :	
[REDACTED]	
PROYECTO :	PLANTA No. :
	4





CORTE C-C



CORTE D-D

URBANIZACION
LA ESTANCIA

NOMBRE MAESTRO

DIRECCION DE MAESTRO

PROYECTO

CONSORCIO
LA ESTANCIA

INDICACIONES

OTRO DISEÑADOR

PROYECTO

PROYECTO

NO.	DESCRIPCION	FECHA

PROYECTO
450, 1025, 0, 50, 1540 m.

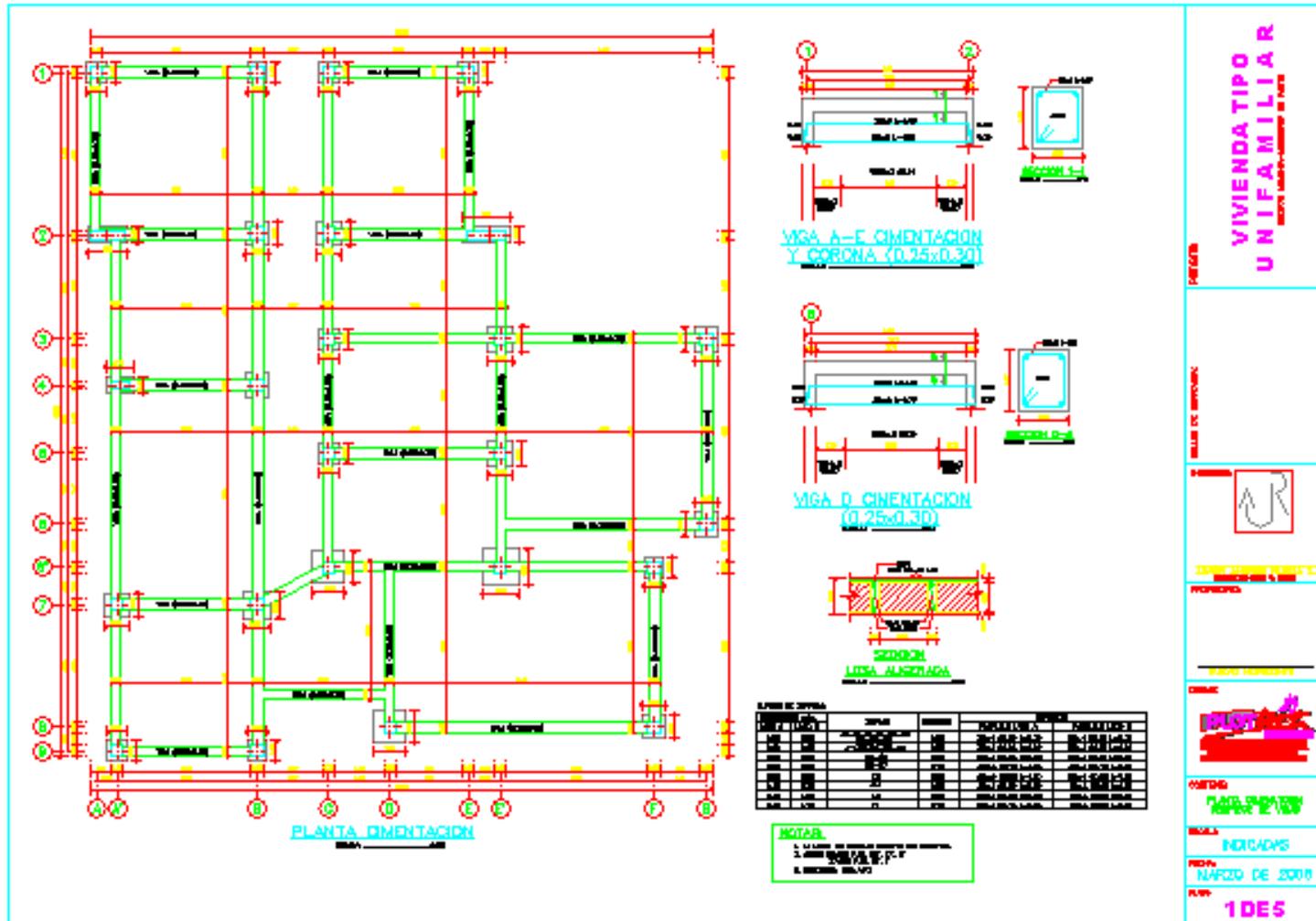
PROYECTO

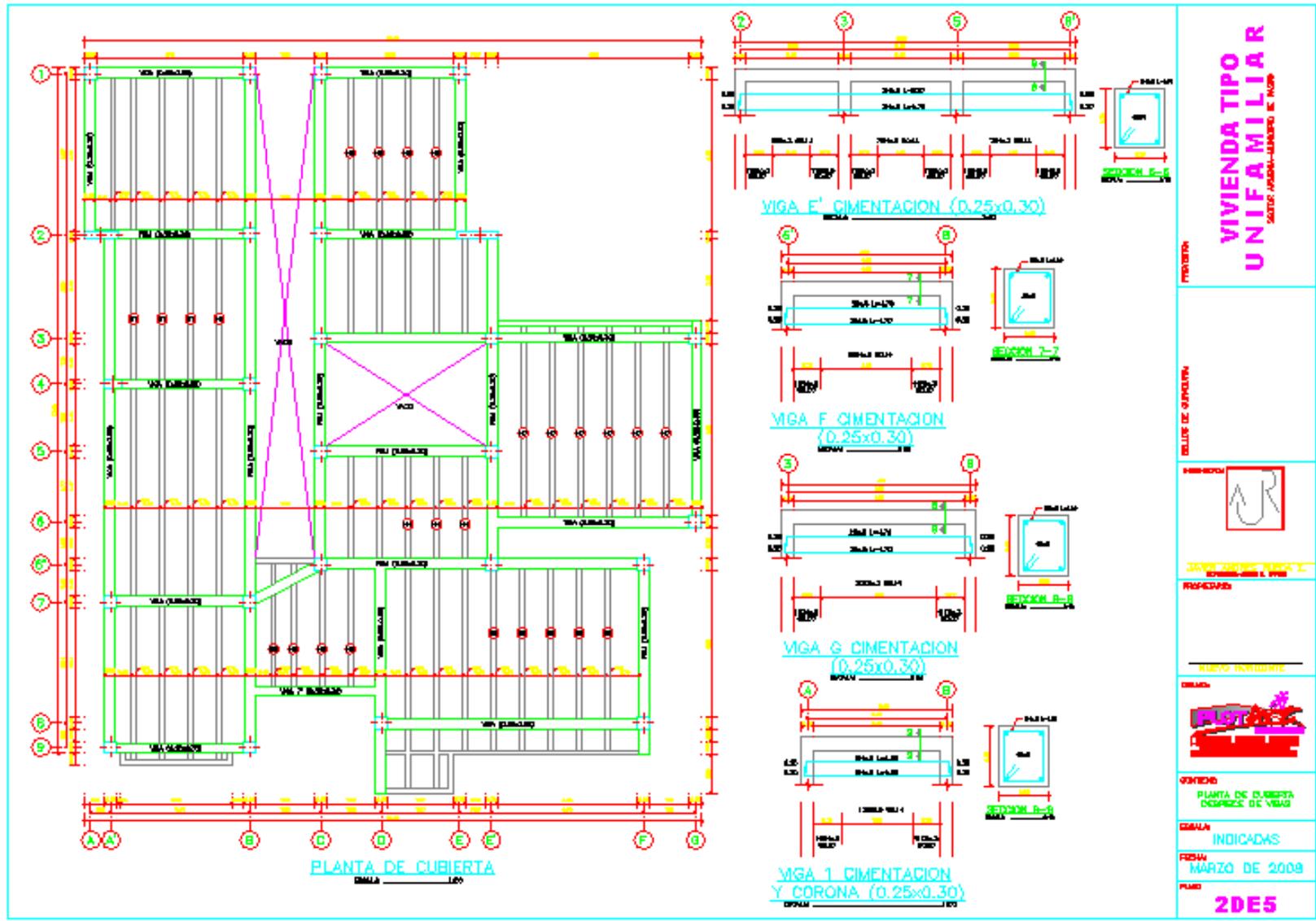
PROYECTO

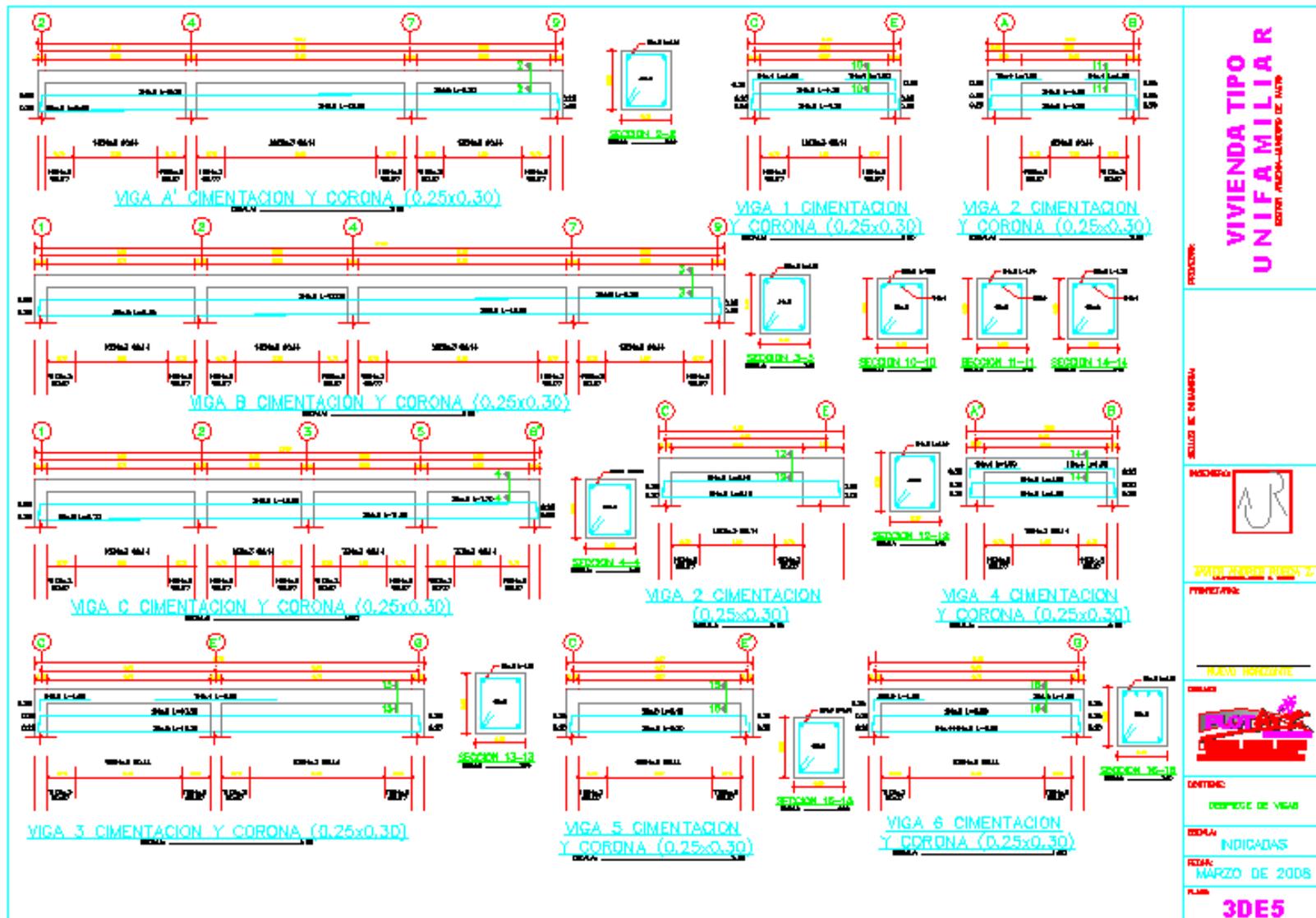
PROYECTO

PÁGINA DE
3

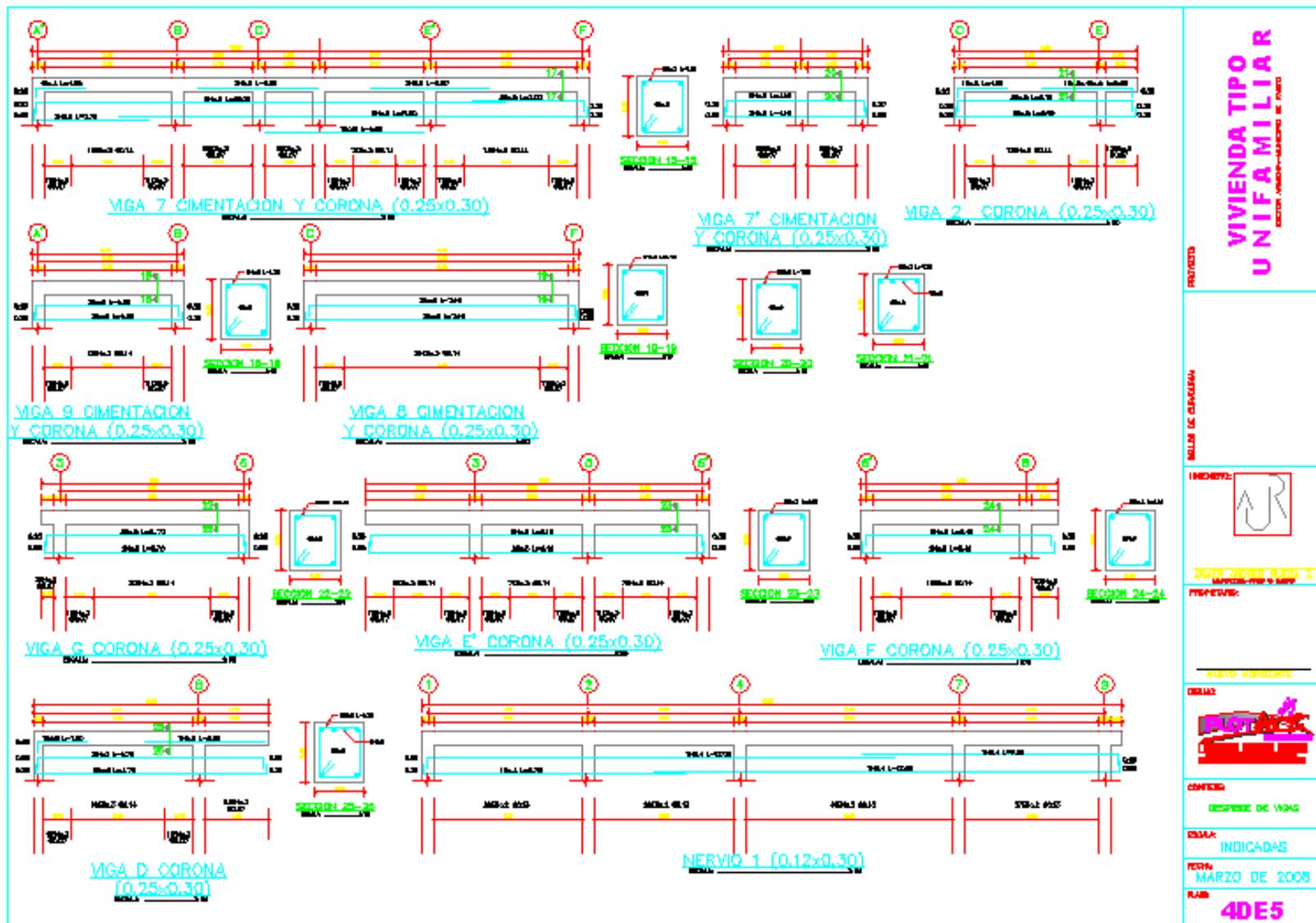
Anexo 6. Planos estructurales vivienda tipo I.







VIVIENDA TIPO UNIFAMILIAR <small>CONTR. ARQUITECTONICO DE N.º 1478</small>
PROYECTO: SECCION DE NUMEROS:
PROYECTO: 
PROYECTO: PLAN ALBOS PUESTO 2 PROYECTO:
PROYECTO: NOVEDAD HORICONTAL
PROYECTO: 
PROYECTO: CONTENIDO: DESCRIPCION DE VIGAS
PROYECTO: INDICADAS
PROYECTO: FECHA: MARZO DE 2005
PROYECTO: PLAN: 3DE5



PROYECTO
VIVIENDA TIPO UNIFAMILIAR
SECTOR VIVIENDA-UNIFAMILIAR DE PUNO

SECTOR
SECTOR VIVIENDA-UNIFAMILIAR DE PUNO

INDICADO:

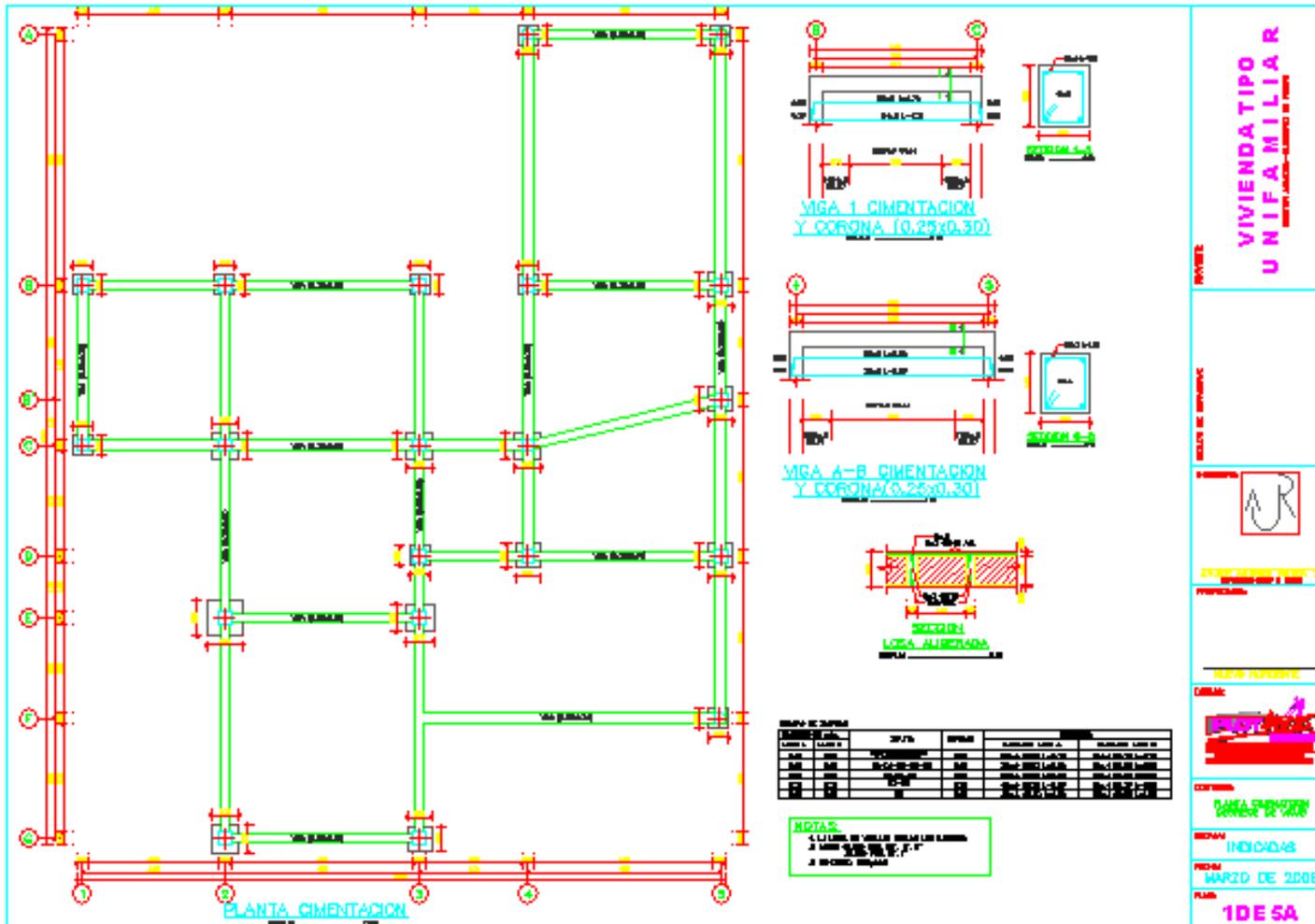
USUARIO:
USUARIO: SECTOR VIVIENDA-UNIFAMILIAR DE PUNO

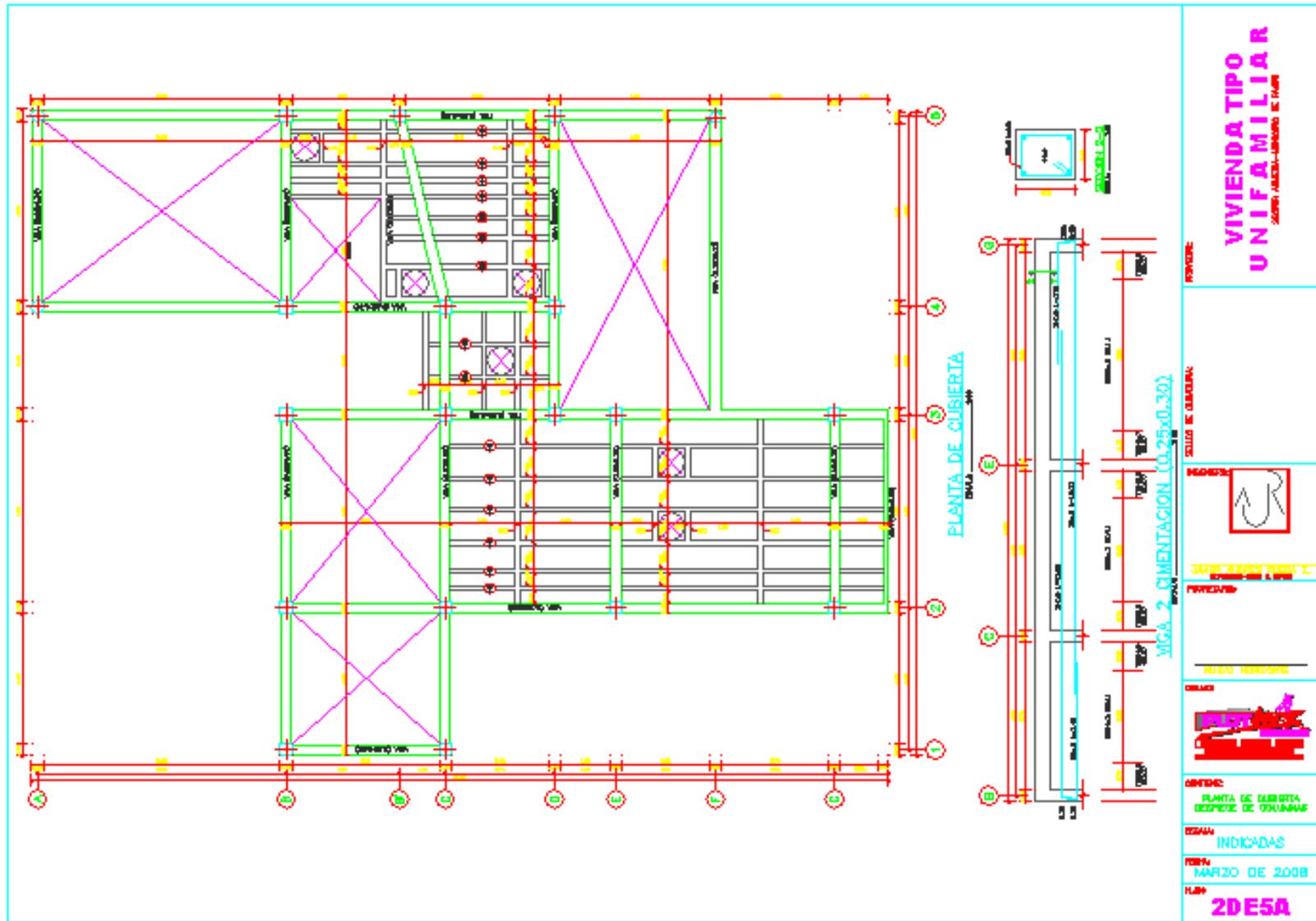
PROYECTISTA:
PROYECTISTA: [Logo]

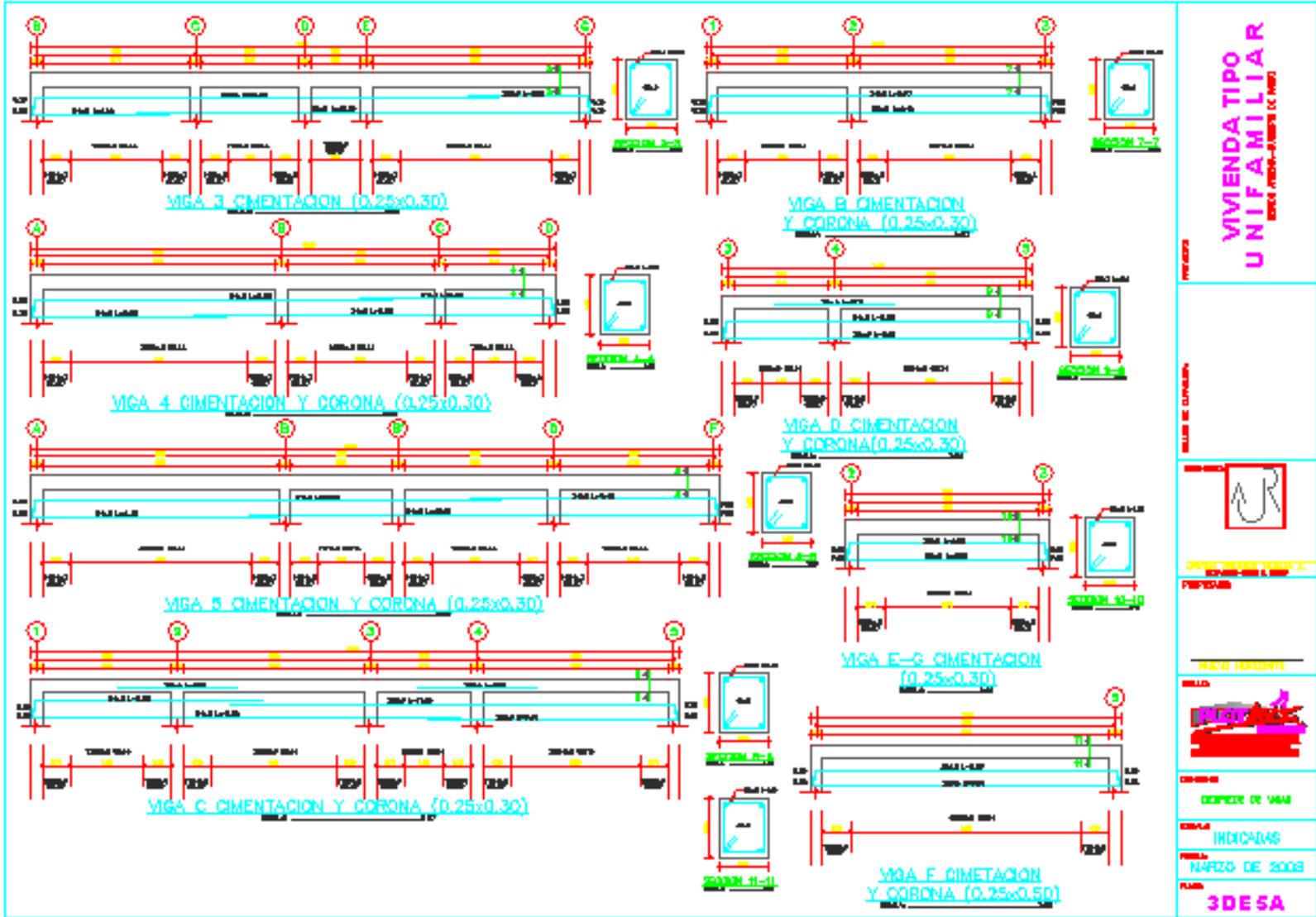
FECHA:
FECHA: MARZO DE 2008

NUMERO:
NUMERO: 40E5

Anexo 7. Planos estructurales vivienda tipo II.







**VIVIENDA TIPO
UNIFAMILIAR**
Módulo A-1000-1000 (10 x 10m)

PROYECTO

SEAL DE LA EMPRESA



PROYECTO DE ARQUITECTURA
PROYECTO DE

FECHA DE ENTREGA

SEAL



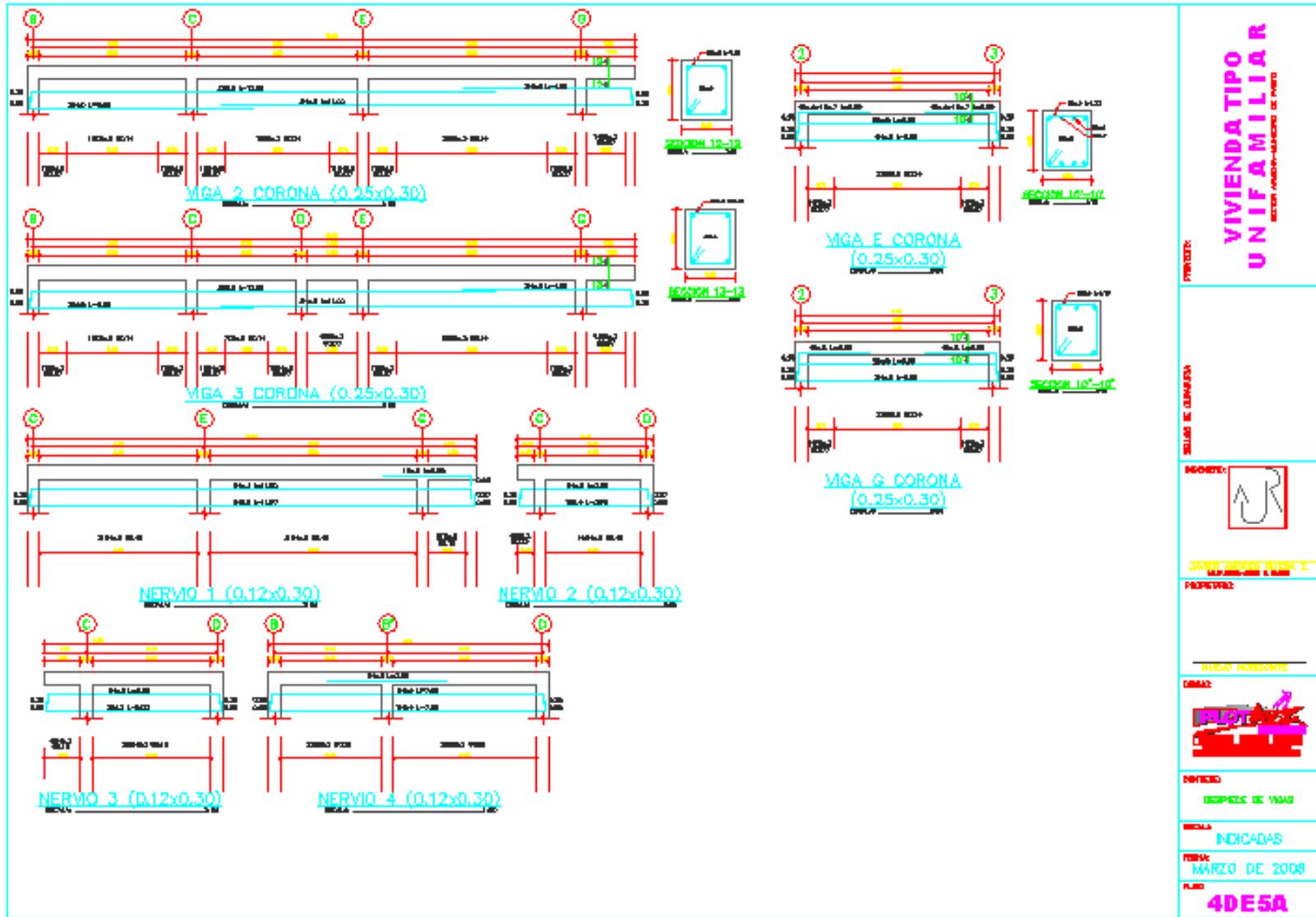
CONTENIDO

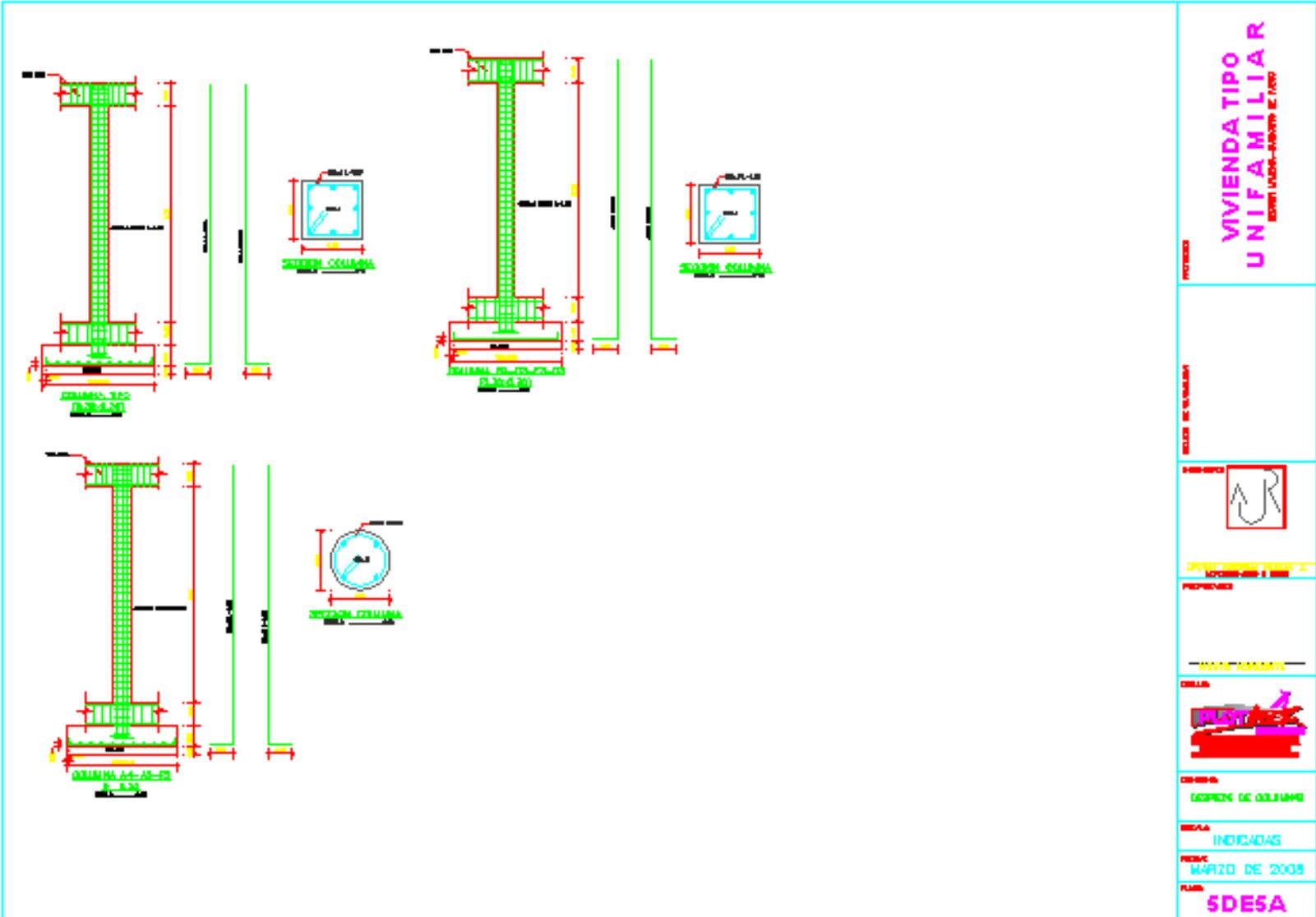
DESCRIPCION DE VIGA

ESCALA INDICADAS

FECHA: MARZO DE 2008

PLANO **3DE 5A**





**VIVIENDA TIPO
UNIFAMILIAR**
ESQUEMA UNIFORME-ABRIL DE 1997

PROYECTO

SECCION DE COLUMNAS



CON VOUCHER DE PROYECTO
PROYECTO

MATERIALES



CON VOUCHER
DESPUES DE COLUMNAS

INDICADAS

MARZO DE 2008

PLAN
SDESA

Anexo 8. Cantidades de obra

Cuadro 1. Cantidad de concreto para zapatas.

ZAPATA	LADO A	LADO B	AREA	ESPESOR	VOLUMEN CCTO.
A1-B1-C1-E1-C3-C5-F7-A' 9-B9	0,50	0,50	0,25	0,25	0,5625
C2-B2-B4-A' 7-F9-E5-G3-G6	0,60	0,60	0,36	0,25	0,720
B7-E' 3	0,65	0,65	0,42	0,25	0,211
D9-C7	0,80	0,80	0,64	0,25	0,320
E' 6	0,90	0,90	0,81	0,25	0,203
A' 4	0,40	0,70	0,28	0,25	0,070
A2	0,40	1,00	0,4	0,25	0,100
E2	0,40	1,20	0,48	0,25	0,120
Total concreto para zapatas =					2,306

Cuadro 2. Cantidad de concreto para vigas y columnas (tipo I).

ELEMENTO	CANTIDAD	VOLUMEN CCTO.
Longitud Vigas Cimentación 25*30	120,06	9,00
Longitud Vigas Cubierta 25*30	122,33	9,17
Longitud Columnas 30*30	59,4	5,35
Longitud Pantallas 20 * 100	2,7	0,54
Longitud Pantallas 20 * 85	2,7	0,46
Longitud Pantallas 20 * 45	2,7	0,24
Volumen total de ccto.=		24,77

Cuadro 3. Cantidad de concreto para vigas y columnas (tipo II)

ELEMENTO	CANTIDAD	VOLUMEN CCTO.
Longitud Vigas Cimentación 25*30	111,7	8,38
Longitud Vigas Cubierta 25*30	114,1	8,56
Longitud Viga Cubierta 12*30	4,6	0,17
Longitud Columnas 30*30	45,9	4,13
Longitud Columnas Circulares 30	8,1	0,57
Volumen total de ccto.=		21,80

Cuadro 4. Cantidad de hierro, concreto, cemento, arena y triturado.

VIVIENDA TIPO I						
		ACTIVIDAD				
	Unidad	Zapatas	Viga de cimentacion	Viga corona	Columnas	Totales
Varilla de 1/2	Und	25	3,23	3,23	0	31
Varilla de 5/8	Und		100	104,4936	140	344
Varilla de 3/4	Und		3	3	0	6
Hierro de 3/8	Und		799	803	644	2246
Concreto	m3	2,3	9	9,17	6,59	27
Cemento	Sacos	16,1	63	64,19	46,13	189
Arena	m3	1,288	5,04	5,1352	3,6904	15
Triturado	m3	1,978	7,74	7,8862	5,6674	23

Cuadro 5. Cantidad de hierro, concreto, cemento, arena y triturado.

VIVIENDA TIPO II						
		ACTIVIDAD				
	Unidad	Zapatas	Viga de cimentacion	Viga corona	Columnas	Totales
Varilla de 1/2	Und	20			73	93
Varilla de 5/8	Und		96	80	32	208
Varilla de 3/4	Und					0
Hierro de 3/8	Und		700	500	610	1811
Concreto	m3	2,3	8,38	8,73	4,7	24
Cemento	Sacos	16,1	58,66	61,11	32,9	169
Arena	m3	1,288	4,6928	4,8888	2,632	14
Triturado	m3	1,978	7,2068	7,5078	4,042	21

Cuadro 6. Cantidad de enchapes.

SITIO	TIPO DE PISO	CANTIDAD (m2)
Alcoba principal	Madera	22,3
Vestier alcoba ppal.	Madera	3,5
Baño alcoba principal	Cerámica	4,0
Hall alcobas	Madera	10,5
Corredor principal	Madera	17,8
Alcoba 3	Madera	11,0
Alcoba 2	Madera	11,0
Baño alcobas 2-3	Cerámica	3,8
Corredor alcobas 2-3	Madera	1,8
Sala	Madera	15,8

Comedor	Madera	14,0
Cocina	Cerámica	7,0
Lavandería	Cerámica	10,8
Alacena y bodega	Cerámica	1,7
Alcoba del servicio	Cerámica	5,6
Baño alcoba servicio	Cerámica	2,5
Garaje	Tableta de Gres	25
TOTAL AREA PISOS =		168,1

TOTAL MADERA =	107,7 m2
TOTAL CERAMICA =	35,4 m2
TOTAL TABLETA =	25 m2

Cuadro 7. Cuadro de cantidades vía principal y bahías.

Ítem	Descripción Actividad	Unidad	Cantidad
BAHÍAS	Sub-base en recebo compactado e=10 cm	M3	116,08
	Base granular 70-30 compactada e= 15 cm.	M3	174,12
	Carpeta asfáltica inc. imprimación e= 5 cm.	M3	58,04
VÍA PRINCIPAL	Sub-base en recebo compactado e=10 cm	M3	87,75
	Base granular 70-30 compactada e= 15 cm.	M3	131,62
	Carpeta asfáltica inc. imprimación e= 5 cm.	M3	43,87

CONSOLIDADO	Sub-base en recebo compactado e=10 cm	M3	203,83
	Base granular 70-30 compactada e= 15 cm.	M3	305,74
	Carpeta asfáltica inc. imprimación e= 5 cm.	M3	101,91

NOTA: En algunos ítems del presupuesto se presentan diferencias mínimas entre el estimativo de cantidades elaborado por el pasante y las calculadas por el constructor; esto se debió a que se realizaron algunas modificaciones en el transcurso de la ejecución del proyecto.

Anexo 9. Cantidades y presupuestos de obra

Tabla 5. Cantidades y presupuesto de obra vivienda tipo I.

PRESUPUESTO DE OBRA VIVIENDA TIPO I					
PROYECTO: LA ESTANCIA ETAPA II					
LOCALIZACION: FINCA ARMENIA-PASTO					
FECHA: FEBRERO 13 DE 2008					
Ítem	Descripción Actividad	Unidad	Cantidad	Valor Unit.	Valor Parcial
	VIVIENDA TIPO 1				
1	PRELIMINARES				
1.01	Localización y replanteo	m ²	202,00	1.062	214.524
1.02	Corte, cargue y desalojo a maquina	m ³	110,00	6.500	715.000
1.03	Banqueo manual en material común	m ²	34,80	4.082	142.054
1.04	Nivelación	m ²	202,00	714	144.228
					1.215.806
2	CIMENTOS				
2.01	Excavación manual en material Común para zapatas	m ³	7,30	6.121	44.683
2.02	Excavación manual en material común para vigas de cimentación	m ³	15,40	6.121	94.263
2.03	Acarreo Interno	m ³	14,16	2.040	28.886
2.04	Muro tizón para sobrecimiento en ladrillo común	m ²	80,00	35.265	2.821.200
2.05	Concreto simple para solado de vigas y Zapatas	m ³	1,40	147.745	206.843
2.06	Vigas de cimentación 0.25x0.30.Ccto. 3000 PSI Ref. seg. Diseño	ml	128,35	57.885	7.429.540
2.07	Concreto Ref. Zapatas 0.55x0.55x0.25	und	5,00	55.935	279.675
2.08	Concreto Ref. Zapatas 0.65x0.65x0.25	und	3,00	78.718	236.154
2.09	Concreto Ref. Zapatas 0.75x0.75x0.25	und	8,00	96.204	769.632
2.1	Concreto Ref. Zapatas 0.80x0.80x0.25	und	2,00	104.139	208.278
2.11	Concreto Ref. Zapatas 0.85x0.85x0.25	und	4,00	116.210	464.840
2.12	Concreto Ref. Zapatas 0.90x0.90x0.25	und	1,00	125.783	125.783

2.13	Concreto Ref. Zapatas 0.95x0.95x0.25	und	1,00	137.521	137.521
2.14	Relleno compactado con Saltarín	m ³	65,00	4.727	307.255
2.15	Desalojo de escombros en volqueta cargue a mano	m ³	7,53	9.249	69.645
					13.224.199
Ítem	Descripción Actividad	Unidad	Cantidad	Valor Unit.	Valor Parcial
3	PISOS Y DESAGUES				
3.01	Excavación cajas de inspección	m ³	18,60	6.119	113.813
3.02	Tubería sanitaria PVC 4	ml	31,00	9.661	299.491
3.03	Tubería sanitaria PVC 2	ml	31,00	5.051	156.581
3.04	Tubería aguas lluvias 3	ml	35,00	5.699	199.465
3.05	Punto sanitario PVC 4	Pto	4,00	30.565	122.260
3.06	Punto sanitario PVC 2	Pto	18,00	20.670	372.060
3.07	Cajas de inspección 0.80x0.80	und	4,00	176.383	705.532
3.08	Sistema séptico completo Cap. 1000 Lts	und	1,00	862.455	862.455
3.09	Relleno compactado con material de sitio	m ³	8,00	3.707	29.656
3.1	Desalojo interno	m ³	12,00	2.040	24.480
3.11	Desalojo con volqueta cargue manual	m ³	12,00	9.554	114.648
					3.000.441
4	ESTRUCTURA				
4.01	Concreto Ref. para columnas de 0.30x0.30 Seg. Diseño	ml	84,00	54.921	4.613.364
4.02	Concreto Ref. para columnas de 0.45x0.20 Seg. Diseño	ml	8,00	55.993	447.944
4.03	Concreto Ref. para pantalla de 1.0x0.20 Seg. Diseño	ml	8,00	110.447	883.576
4.04	Losa aligerada con casetón recubrimiento 6cm	m ²	169,82	84.618	14.369.829
4.05	Fundición placa piso ccto 2000 psi e= 7cm	m ²	153,20	13.238	2.028.062
					22.342.774
5	MUROS Y REPELLOS				
5.01	Muro en ladrillo común en sogá	m ²	124,00	18.831	2.335.044
5.02	Impermeabilización muros	m ²	95,00	5.854	556.130
5.03	Muro en sogá ladrillo visto interno	m ²	24,00	24.356	584.544
5.04	Muro en sogá ladrillo común visto fachada	m ²	171,08	26.396	4.515.828

5.05	Pega tableta fachaleta	m ²	27,76	26.386	732.475
5.06	Repello afinado de muros	m ²	273,42	6.780	1.853.788
5.07	Repello filos de muros y estructura	ml	265,00	4.101	1.086.765
5.08	Repello filos y remates puertas y ventanas	ml	135,00	2.813	379.755
5.09	Repello fachadas	m ²	56,00	6.984	391.104
Ítem	Descripción Actividad	Unidad	Cantidad	Valor Unit.	Valor Parcial
5.1	Repello afinado piso	m ²	141,49	6.538	925.062
5.11	Repello bajo losa	m ²	147,57	10.211	1.506.837
5.12	Polisec para impermeabilización de piso	m ²	151,64	1.103	167.259
5.13	Fundición de dinteles	und	16,00	9.986	159.776
5.14	Fundición de bajantes	ml	36,00	7.888	283.968
5.15	Chimenea	und	1,00	1.384.223	1.384.223
					16.862.557
6	CUBIERTA				
6.01	Entramado en madera preparada(viga pintada)	ml	1,00	1.255.056	1.255.056
6.02	Vidrio 4mm claro	m ²	30,40	21.342	648.797
					1.903.853
7	CARPINTERIA METALICA Y ALUMINIO				
7.01	Puerta ventana en aluminio corrediza anonizado mate natural	m ²	4,60	161.511	742.951
7.02	Ventana en aluminio anonizado mate natural	m ²	58,18	140.406	8.168.821
					8.911.772
8	CARPINTERIA EN MADERA				
8.01	Puerta en madera maciza acceso principal (Inc.Chapa)	und	1,00	643.517	643.517
8.02	Puerta en madera 0.80x2.00 (Inc.Chapa)	und	5,00	335.864	1.679.320
8.03	Puerta en madera 0.70x2.20 (Inc.Chapa)	und	7,00	313.864	2.197.048
					4.519.885
9	INSTALACION HIDRAULICA				
9.01	Acometida hidráulica incluye medidor, registro corte y tapa metálica	und	1,00	199.574	199.574

9.02	Suministro tubería PVC presión 1/2	ml	70,00	1.186	83.020
9.03	Suministro tubería CPVC presión 1/2	ml	40,00	3.745	149.800
9.04	Punto CPVC ½	Pto	4,00	17.398	69.592
9.05	Punto PVC ½	Pto	15,00	11.085	166.275
9.06	Registro llave de paso ½	und	1,00	13.521	13.521
9.07	Tanque de Almacenamiento Cap. 500 Lt	und	1,00	258.317	258.317
9.08	Punto para gas	Pto	3,00	108.959	326.877
Ítem	Descripción Actividad	Unidad	Cantidad	Valor Unit.	Valor Parcial
					1.266.976
10	ACCESORIOS SANITARIOS				
10.01	Ducha y mezclador	und	3,00	66.181	198.543
10.02	Rejillas con sosco 2	und	16,00	3.593	57.488
10.03	Grifos de ½	und	3,00	8.552	25.656
					281.687
11	INSTALACION ELECTRICA				
11.01	Acometida eléctrica	ml	50,00	2.511	125.550
11.02	Caja de 8 circuitos 6 breakers	und	1,00	125.752	125.752
11.03	Salida Lámpara incandescente(inc. bala)	und	33,00	44.347	1.463.451
11.04	Salida toma corriente doble	und	22,00	28.207	620.554
11.05	Salida tomacorriente especial GFCI	und	6,00	64.183	385.098
11.06	Salida interruptor	und	16,00	26.311	420.976
11.07	Salida interruptor conmutable	und	4,00	29.853	119.412
11.08	Salida trifásico	und	1,00	48.091	48.091
11.09	Contador de energía	und	1,00	115.398	115.398
11.1	Salida toma telefónica	und	4,00	23.151	92.604
11.11	Salida toma televisión	und	4,00	27.225	108.900
					3.625.786
12	ENCHAPES				
12.01	Enchape piso en cerámica Baño	m²	11,90	27.675	329.333
12.02	Enchape Pared en cerámica Baño h= 2.30	m²	57,80	29.325	1.694.985

12.03	Enchape piso zona de lavandería, cocina, despensa y alcobas	m ²	22,90	27.750	635.475
12.04	Enchape Pared zona de lavandería	m ²	9,30	29.325	272.723
12.05	Enchape Pared cocina	m ²	4,00	29.325	117.300
12.06	Enchape en cerámica hall alcobas, corredor, estudio	m ²	23,90	42.975	1.027.103
12.07	Enchape piso en madera	m ²	79,20	100.901	7.991.359
12.08	Guardaescoba en madera	ml	79,70	3.794	302.382
12.09	Guardaescoba en cerámica	ml	66,30	3.103	205.729
					12.576.387
Ítem	Descripción Actividad	Unidad	Cantidad	Valor Unit.	Valor Parcial
13	ACABADOS				
13.01	Estuco muro interiores	m ²	192,54	3.384	651.555
13.02	Estuco muros de fachada	m ²	32,00	4.481	143.392
13.03	Estuco cielo raso	m ²	147,57	5.091	751.279
13.04	Pintura vinilo sobre muros interiores	m ²	192,54	3.654	703.541
13.05	Pintura vinilo cielo raso	m ²	147,57	3.756	554.273
13.06	Pintura muro fachada	m ²	32,00	4.606	147.392
13.07	Limpieza ladrillo visto	m ²	206,84	3.899	806.469
13.08	Impermeabilización ladrillo visto	m ²	206,84	5.198	1.075.154
					4.833.056
14	INSTALACION Y SUMINISTRO DE APARATOS SANITARIOS				
14.01	Combo sanitario línea económica	und	1,00	207.391	207.391
14.02	Combo sanitario línea media	und	3,00	317.391	952.173
					1.159.564
15	EQUIPOS, MUEBLES ESPECIALES Y DE COCINA				
15.01	Lavaplatos doble pozo	und	1,00	167.831	167.831
15.02	Lavarropas	und	1,00	184.334	184.334
15.03	Lavatraperos	und	1,00	63.737	63.737
15.04	Llave cuello de ganso	und	1,00	42.171	42.171
15.05	Mueble alto cocina integral	ml	2,30	367.736	845.793

15.06	Mueble bajo cocina integral	ml	4,35	367.736	1.599.652
15.07	Closet en madera	m ²	28,60	250.597	7.167.074
15.08	Entrepaños en madera	m ²	2,81	107.398	301.788
15.09	Mesón auxiliar en placa de mármol α=0.50	m ²	1,10	550.864	605.950
15.1	Mesón en placa de mármol α= 0.60m	m ²	2,64	550.864	1.454.281
15.11	Mesón lavamanos baño en placa de mármol α=0.50m	m ²	1,30	550.864	716.123
15.12	Estufa a gas 4 puestos	und	1,00	334.778	334.778
15.13	Calefón 11 lt	und	2,00	524.995	1.049.990
15.14	Horno a gas	und	1,00	350.000	350.000
15.15	Campana extractora de olores	und	1,00	180.000	180.000
Ítem	Descripción Actividad	Unidad	Cantidad	Valor Unit.	Valor Parcial
					15.063.503
16	REMATES				
16.01	Poyo mesón cocina y closets	m ²	10,15	11.561	117.344
16.02	Poyo Ducha	ml	4,50	5.310	23.895
16.03	Huellas individuales en concreto acceso principal 1*0.50m	und	66,00	23.145	1.527.570
16.04	Anden en concreto	m ²	10,99	18.620	204.634
					1.873.443
17	ZONAS VERDES - OBRAS DE PROTECCION				
17.01	Excavación para filtros	m ³	15,00	6.120	91.800
17.02	Filtros	ml	25,00	53.599	1.339.975
17.03	Empradización	m ²	517,00	8.920	4.611.640
17.04	Plantas ornamentales	Glb	1,00	263.955	263.955
					6.307.370
18	ASEO Y VARIOS				
18.01	Aseo general	m ²	174,00	1.530	266.220
18.02	Desalojo de escombros en volqueta cargue a mano	m ³	90,00	10.226	920.340
					1.186.560
	COSTO DIRECTO				120.155.619

	COSTO INDIRECTO (A.I.U. = 0%)				---
	COSTO TOTAL				120.155.620

Tabla 6. Cantidades y presupuesto de obra vivienda tipo II.

PRESUPUESTO DE OBRA VIVIENDA TIPOII					
PROYECTO: LA ESTANCIA ETAPA II					
LOCALIZACION: FINCA ARMENIA-PASTO					
FECHA: FEBRERO 13 DE 2008 ELABORADO POR: CARLOS CHAMORRO					
Ítem	Descripción Actividad	Unidad	Cantidad	Valor Unit.	Valor Parcial
	VIVIENDA TIPO 2				
1	PRELIMINARES				
1.01	Localización y replanteo	m ²	202,00	1.047	211.494
1.02	Corte, cargue y desalojo a maquina	m ³	110,00	6.500	715.000
1.03	Banqueo manual en material común	m ²	34,84	4.122	143.610
1.04	Nivelación	m ²	202,00	732	147.864
					1.217.968
2	CIMENTOS				
2.01	Excavación en material Común para zapatas	m ³	19,70	6.136	120.879
2.02	Excavación manual en material común para vigas de cimentación	m ³	12,39	6.136	76.025
2.03	Acarreo Interno	m ³	7,78	2.076	16.151
2.04	Muro tizón para sobrecimiento en ladrillo común	m ²	80,00	35.376	2.830.080
2.05	Concreto simple para solado de vigas y Zapatas	m ³	1,86	148.245	275.736
2.06	Vigas de cimentación 0.25x0.30.Ccto. 3000 PSI Ref. seg. Diseño	ml	133,80	43.854	5.867.665
2.07	Concreto Ref. Zapatas 0.60x0.60x0.60	und	11,00	88.000	968.000
2.08	Concreto Ref. Zapatas 0.70x0.70x0.60	und	5,00	115.427	577.135
2.09	Concreto Ref. Zapatas 0.75x0.75x0.60	und	3,00	131.737	395.211
2.1	Concreto Ref. Zapatas 0.80x0.80x0.60	und	2,00	144.669	289.338
2.11	Concreto Ref. Zapatas 1.00x1.00x0.60	und	1,00	207.833	207.833

2.12	Relleno compactado con Saltarín	m³	65,00	5.025	326.625
2.13	Desalojo de escombros en volqueta cargue a mano	m³	7,78	9.249	71.957
					12.022.636
Ítem	Descripción Actividad	Unidad	Cantidad	Valor Unit.	Valor Parcial
3	PISOS Y DESAGUES				
3.01	Excavación cajas de inspección	m³	18,06	6.167	111.376
3.02	Tubería sanitaria PVC 4	ml	40,00	9.464	378.560
3.03	Tubería sanitaria PVC 2	ml	49,50	4.820	238.590
3.04	Tubería aguas lluvias 3	ml	55,00	5.629	309.595
3.05	Punto sanitario PVC 4	Pto	4,00	30.658	122.632
3.06	Punto sanitario PVC 2	Pto	18,00	20.763	373.734
3.07	Cajas de inspección 0.80x0.80	und	4,00	175.700	702.800
3.08	Sistema séptico completo Cap. 1000 Lts	und	1,00	902.798	902.798
3.09	Relleno compactado con material de sitio	m³	8,00	3.804	30.432
3.1	Desalojo interno	m³	12,00	1.984	23.808
3.11	Desalojo con volqueta cargue manual	m³	12,00	9.554	114.648
					3.308.973
4	ESTRUCTURA				
4.01	Concreto Ref. para columnas de 0.30x0.30 Seg. Diseño	ml	84,00	64.823	5.445.132
4.02	Losa aligerada con casetón recubrimiento 6cm	m²	129,89	87.968	11.426.164
4.03	Fundición placa piso ccto 2000 psi e= 7cm	m²	157,72	13.543	2.136.002
					19.007.297
5	MUROS Y REPELOS				
5.01	Muro en ladrillo común en sogá	m²	148,52	18.877	2.803.612
5.02	Impermeabilización muros	m²	100,00	6.100	610.000
5.03	Muro en sogá ladrillo común visto fachada	m²	101,33	24.633	2.496.062
5.04	Repello afinado de muros	m²	297,04	6.849	2.034.427
5.05	Repello afinado piso	m²	147,24	6.591	970.459
5.06	Repello filos de muros y estructura	ml	265,00	3.089	818.585

5.07	Repello filos y remates puertas y ventanas	ml	135,00	2.845	384.075
5.08	Repello bajo losa	m ²	102,00	10.211	1.041.522
5.09	Polisec para impermeabilización de piso	m ²	157,72	10.297	1.624.043
Ítem	Descripción Actividad	Unidad	Cantidad	Valor Unit.	Valor Parcial
5.1	Fundición de dinteles	und	16,40	11.586	190.010
5.11	Fundición de bajantes	ml	36,00	7.923	285.228
5.12	Chimenea	und	1,00	1.384.223	1.384.223
					14.642.246
6	CUBIERTA				
6.01	Entramado en madera preparada(viga pintada)	ml	1,00	1.255.056	1.255.056
6.02	Teja en A.C.	m ²	70,60	20.939	1.478.293
6.03	Teja en barro	m ²	70,60	24.544	1.732.806
6.04	Cielo falso en pino patula	m ²	60,01	48.390	2.903.884
6.05	Tragaluz	und	1,00	371.476	371.476
6.06	Marquesina (Inc. Vidrio)	m ²	5,35	50.925	272.449
					8.013.964
7	CARPINTERIA METALICA Y ALUMINIO				
7.01	Puerta ventana en aluminio corrediza anonizado mate natural	m ²	5,45	161.721	881.379
7.02	Ventana en aluminio anonizado mate natural	m ²	66,68	140.343	9.358.071
					10.239.451
8	CARPINTERIA EN MADERA				
8.01	Puerta en madera maciza acceso principal (Inc.Chapa)	und	1,00	643.517	643.517
8.02	Puerta en madera 0.80x2.00 (Inc.Chapa)	und	5,00	335.864	1.679.320
8.03	Puerta en madera 0.70x2.20 (Inc.Chapa)	und	7,00	313.864	2.197.048
					4.519.885
9	INSTALACION HIDRAULICA				
9.01	Acometida hidráulica incluye medidor, registro corte y tapa metálica	und	1,00	199.714	199.714
9.02	Suministro tubería PVC presión ½	ml	60,00	1.191	71.460

9.03	Suministro tubería CPVC presión ½	ml	80,00	3.750	300.000
9.04	Punto CPVC ½	Pto	4,00	17.491	69.964
9.05	Punto PVC ½	Pto	15,00	11.178	167.670
9.06	Registro llave de paso ½	und	1,00	17.142	17.142
Ítem	Descripción Actividad	Unidad	Cantidad	Valor Unit.	Valor Parcial
9.07	Tanque de Almacenamiento Cap. 500 Lt	und	1,00	258.402	258.402
9.08	Punto para gas	Pto	3,00	108.959	326.877
					1.411.229
10	ACCESORIOS SANITARIOS				
10.01	Ducha y mezclador	und	3,00	66.250	198.750
10.02	Rejillas con sosco 2	und	16,00	3.602	57.632
10.03	Grifos de ½	und	3,00	8.617	25.851
					282.233
11	INSTALACION ELECTRICA				
11.01	Acometida eléctrica	ml	50,00	4.588	229.400
11.02	Caja de 8 circuitos 6 breakers	und	1,00	124.408	124.408
11.03	Salida Lámpara incandescente(inc. bala)	und	33,00	43.717	1.442.661
11.04	Salida toma corriente doble	und	22,00	27.577	606.694
11.05	Salida tomacorriente especial GFCI	und	6,00	64.276	385.656
11.06	Salida interruptor	und	16,00	25.320	405.120
11.07	Salida interruptor conmutable	und	4,00	29.946	119.784
11.08	Salida trifásico	und	1,00	47.100	47.100
11.09	Contador de energía	und	1,00	107.294	107.294
11.1	Salida toma telefónica	und	4,00	22.521	90.084
11.11	Salida toma televisión	und	4,00	26.595	106.380
					3.664.581
12	ENCHAPES				
12.01	Enchape piso en cerámica Baño	m²	11,90	27.778	330.558

12.02	Enchape Pared en cerámica Baño h= 2.30	m ²	55,60	29.353	1.632.027
12.03	Enchape piso zona de lavandería, cocina, despensa y alcobas	m ²	23,33	27.778	648.061
12.04	Enchape Pared zona de lavandería	m ²	11,16	29.353	327.579
12.05	Enchape Pared cocina	m ²	6,45	29.353	189.327
Ítem	Descripción Actividad	Unidad	Cantidad	Valor Unit.	Valor Parcial
12.06	Enchape en cerámica hall alcobas, corredor, estudio	m ²	28,77	43.003	1.237.196
12.07	Enchape piso en madera	m ²	76,79	100.901	7.748.188
12.08	Piso en tableta de gress-corredores	m ²	27,55	26.076	718.394
12.09	Guardaescoba en madera	ml	80,58	3.405	274.375
12.1	Guardaescoba en cerámica	ml	22,25	3.133	69.709
					13.175.414
13	ACABADOS				
13.01	Estuco muro interiores	m ²	200,51	3.424	686.546
13.02	Estuco cielo raso	m ²	102,00	5.091	519.282
13.03	Pintura vinilo sobre muros interiores	m ²	200,51	3.731	748.103
13.04	Pintura vinilo cielo raso	m ²	102,04	3.772	384.895
13.05	Limpieza ladrillo visto	m ²	103,33	3.949	408.050
13.06	Impermeabilización ladrillo visto	m ²	103,33	5.295	547.132
					3.294.008
14	INSTALACION Y SUMINISTRO DE APARATOS SANITARIOS				
14.01	Combo sanitario línea económica	und	1,00	208.365	208.365
14.02	Combo sanitario línea media	und	3,00	318.365	955.095
					1.163.460
15	EQUIPOS, MUEBLES ESPECIALES Y DE COCINA				
15.01	Lavaplatos doble pozo	und	1,00	168.215	168.215
15.02	Lavarropas	und	1,00	184.484	184.484
15.03	Lavatraperos	und	1,00	63.737	63.737
15.04	Llave cuello de ganso	und	1,00	42.639	42.639
15.05	Mueble alto cocina integral	ml	3,00	367.710	1.103.130

15.06	Mueble bajo cocina integral	ml	3,60	367.710	1.323.756
15.07	Closet en madera	m ²	20,46	250.854	5.132.473
15.08	Entrepaños en madera	m ²	12,98	107.569	1.396.246
15.09	Mesón auxiliar cocina en placa de mármol 0.50	m ²	0,78	550.864	426.920
Ítem	Descripción Actividad	Unidad	Cantidad	Valor Unit.	Valor Parcial
15.1	Mesón en placa de mármol a= 0.60m	m ²	3,63	550.864	1.999.636
15.11	Mesón lavamanos baño en placa de mármol a=0.50m	m ²	1,67	550.864	919.943
15.12	Estufa a gas 4 puestos	und	1,00	334.778	334.778
15.13	Calefón 11 lt	und	2,00	485.000	970.000
15.14	Horno a gas	und	1,00	350.000	350.000
15.15	Campana extractora de olores	und	1,00	180.000	180.000
					14.595.956
16	REMATES				
16.01	Poyo mesón cocina y closets	m ²	10,48	11.655	122.144
16.02	Poyo Ducha	ml	3,90	5.391	21.025
16.03	Huellas individuales en concreto acceso principal 1*0.50m	und	44,00	23.191	1.020.404
16.04	Anden en concreto	m ²	46,41	18.811	873.019
					2.036.592
17	ZONAS VERDES - OBRAS DE PROTECCION				
17.01	Excavación para filtros	m ³	15,00	6.120	91.800
17.02	Filtros	ml	25,00	53.599	1.339.975
17.03	Empradización	m ²	517,00	9.014	4.660.238
17.04	Plantas ornamentales	Glb	1,00	263.846	263.846
					6.355.859
18	ASEO Y VARIOS				
18.01	Aseo general	m ²	174,00	1.587	276.138
18.02	Desalojo de escombros en volqueta cargue a mano	m ³	90,00	10.223	920.070
					1.196.208

	COSTO DIRECTO				120.147.961
	COSTO INDIRECTO (A.I.U. = 0%)				---
	COSTO TOTAL				120.147.960

Tabla 7. Cantidades y presupuesto de obras de urbanismo.

PRESUPUESTO DE OBRAS DE URBANISMO					
PROYECTO: LA ESTANCIA ETAPA II					
LOCALIZACION: FINCA ARMENIA-PASTO					
FECHA: FEBRERO 13 DE 2008					
Item	Descripción Actividad	Unidad	Cantidad	Valor Unit.	Valor Parcial
1	PRELIMINARES				
1,1	Campamento	Glb	1,0	3.750.661	3.750.661
					3.750.661
2	ACUEDUCTO				
2,1	Localización y replanteo	ml	469,0	1.643	770.586
2,2	Excavación a mano	m³	281,4	6.349	1.786.550
2,3	Suministro e instalación tubería presión 2 1/2 RDE 26	ml	343,0	6.048	2.074.495
2,4	Suministro e instalación tubería presión 1 RDE 21	ml	126,0	2.384	300.400
2,5	Relleno con material de excavación	m³	42,0	3.867	162.404
2,6	Cajillas de inspección 80 * 80	und	6,0	182.627	1.095.764
2,7	Tee PVC 2 ½	und	6,0	31.654	189.923
2,8	Tee PVC 3	und	1,0	49.654	49.654
2,9	Codo PVC 2 ½	und	1,0	21.791	21.791
2,1	Unión PVC 2 ½	und	1,0	17.791	17.791
2,11	Válvula de cortina de 3	und	2,0	318.662	637.324
2,12	Hidrante de 3	und	1,0	1.217.276	1.217.276
2,13	Buje soldado de 3 * 2 ½	und	1,0	8.665	8.665

2,14	Buje soldado de 2 1/2 * 1	und	7,0	6.165	43.157
2,15	Tapón roscado 2 1/2	und	6,0	3.807	22.842
2,16	Llave de paso plástica 1/2	und	6,0	9.533	57.196
2,17	Ventosa 1/2	und	1,0	161.217	161.217
					8.617.035
3	ALCANTARILLADO				
3,1	Localización y replanteo	ml	498,0	1.643	818.234
Item	Descripción Actividad	Unidad	Cantidad	Valor Unit.	Valor Parcial
3,2	Excavación y cargue a maquina	m³	670,0	3.793	2.541.035
3,3	Excavación a mano	m³	204,0	6.349	1.295.153
3,4	Desalojo de escombros en volqueta cargue a mano	m³	309,0	9.640	2.978.816
3,5	Relleno con material de excavación	m³	421,9	3.867	1.631.459
3,6	Suministro e instalación tubería cemento 8	ml	150,0	19.584	2.937.594
3,7	Suministro e instalación tubería cemento 12	ml	348,0	21.283	7.406.400
3,8	Cámara de inspección h=< 1.5 mts	und	6,0	581.696	3.490.174
3,9	Cámara de inspección h=2.5 mts	und	6,0	754.008	4.524.050
3,10	Sumidero aguas lluvias	und	16,0	325.569	5.209.104
3,11	Cajillas domiciliarias 80 * 80	und	24,0	187.123	4.490.952
					37.322.972
4	RED DE GAS DOMICILIARIO				
4,1	Red de Gas	und	1,0	25.349.275	25.349.275
					25.349.275
5	VIAS VEHICULARES				
5,1	Localización y replanteo	m²	2.050,0	1.943	3.983.232
5,2	Cajeo vía principal y andenes	m³	1.344,0	7.000	9.408.000
5,3	Cajeo bahías y volteaderos h=25 cm.	m³	924,0	7.000	6.468.000
5,4	Cajeo andenes	m³	0,0	4.500	0
5,5	Desalojo de escombros en volqueta incluye escombrera	m³	0,0	9.997	0
5,6	Perfilada de sub-rasante con motoniveladora	m²	2.050,0	2.143	4.392.863
5,7	Sub-base en recebo compactado e=15 cm	m³	266,5	22.581	6.017.781

5,8	Base granular 70-30 compactada e= 15 cm.	m³	399,8	37.327	14.921.612
5,9	Liga o imprimación	m²	2.050,0	4.675	9.583.750
5,1	Carpeta asfáltica e= 5 cm.	m³	102,5	338.224	34.667.973
5,11	Demarcación	Gbl	1,0	2.500.000	2.500.000
5,12	Andenes en Concreto e = 0,08 Mts	m²	171,6	22.503	3.861.529
5,13	Andenes en Concreto e = 0,15 Mts	m²	400,0	34.787	13.914.964
5,14	Sardinel en concreto h= 0,30 mts (Bahías y volteadero)	ml	448,0	29.450	13.193.779
					122.913.483
Item	Descripción Actividad	Unidad	Cantidad	Valor Unit.	Valor Parcial
6	OBRAS DE PROTECCION Y DRENAJE				
6,1	Cierro perimetral en tapia	ml	500,0	63.191	31.595.355
6,2	Muro en piedra rajón (protección de taludes)	m³	65,0	130.085	8.455.513
6,3	Relleno Compactado con Saltarín	m³	136,0	7.010	953.321
6,4	Canalización de quebrada	ml	170,0	63.146	10.734.893
6,5	Filtro	ml	170,0	53.900	9.163.000
6,6	Excavación para filtros	m³	102,0	6.300	642.600
					61.544.682
7	INSTALACIONES ELECTRICAS				
	Red eléctrica externa	und	1,0	90.908.052	90.908.052
					90.908.052
	COSTO DIRECTO				350.406.159
	COSTO INDIRECTO (A.I.U. = 0%)				---
	COSTO TOTAL				350.406.159

Tabla 8. Costos indirectos.

INDIRECTOS	
Estudios y diseños	20.200.000
Licencias, derechos e impuestos	9.500.000
Seguros y garantías	25.420.000
Notariales y de registro	24.000.000
Promoción y publicidad	60.000.000
Comisiones	20.000.000
Administración general	163.935.000
Gastos generales	5.000.000
Servicios públicos	5.000.000
Subtotal	333.055.000
Lote	782.000.000
Costos Financieros	220.000.000
Subtotal	1.002.000.000

Costos indirectos (12 meses), lote y financieros		1.335.055.000
Costos directos		
Vivienda Tipo 1 (16 Und)	120.155.619	1.922.489.904
Vivienda Tipo 2 (6 Und)	120.147.961	720.887.768
Urbanismo		350.338.554
Obras de Recreación (Salón y cancha múltiple)		96.477.160
Total costos directos		3.090.193.386
Total directos + indirectos		4.425.248.386
Imprevistos 1.5%		66.378.726
Total costos proyecto + imprevistos		4.491.627.112

Ventas (Oct 21-2008)		6.096.327.220
Utilidad		1.604.700.108
Rentabilidad		35,73%

Anexo 10. Actas de mano de obra.

CONTRATISTA: FELIX ALBERTO ALVAREZ CEDULA: 8.344.432. ENVIADO						NUEVO HORIZONTE LTDA. NIT. 814.001.131-4 CONDominio LA ESTANCIA							
ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD PRINCIP.	VAL. UNIT.	VAL. PARCIAL	ACTA No 1		ACTA No 2		ACTA No 3		ACTA No 4	
						CANTIDAD EJECUTADA	VAL. A PAGAR	CANTIDAD EJECUTADA	VAL. A PAGAR	EJECUTADO	VAL. PARCIAL	EJECUTADO	VAL. PARCIAL
1.0 PRELIMINARES													
1.10	REPLANTEO DE VIVIENDA	M2	698	390	243.600	348	121.800	-	-	-	-	-	-
1.20	BANQUEO MANUAL EN MATERIAL COMUN	M3	139	4.900	556.600	104	417.600	174	60.900	174	60.900	174.00	60.900
1.30	NIVELACION DE PISO	M2	698	700	487.200	261	182.700	-	-	40	160.800	-	-
2.0 CIMENTACION													
2.10	Excavacion en material comun para zapatas	M3	7.8	6.500	46.600	-	-	261	182.700	-	-	174.00	121.800
2.20	Excavacion en material comun para vigas de cimentacion	M3	49.0	6.500	294.000	12.3	73.500	40.9	245.400	59.2	319.200	-	-
2.30	Acarreo interno material producto de la excavacion	und	17	2000	33.800	-	-	6	12.000	14.00	28.000	-	-
2.40	Relleno con suizo cemento para mejoramiento (con salitrin de la empresa)	und	6	2500	12.000	-	-	-	-	-	-	-	-
2.50	Muro lizon para sobrecimiento en ladrillo comun	M2	240	6000	1.440.000	-	-	-	-	-	-	-	-
2.60	Concreto simple solado para zapatas v vigas	M2	159	1500	238.800	-	-	-	-	119.43	716.980	74.11	444.651
2.70	Vigas de Cimentacion de 25 " 30 cms	mt	466	7500	3.493.500	32.0	240.000	320.9	198.028	88.00	132.000	-	-
2.80	Zapatas de 0.50 * 0.5 - 25	und	20	22000	440.000	-	-	7	240.583	-	-	-	-
2.82	Zapatas de 0.65 * 0.65 " 25	und	12	32000	384.000	-	-	13	286.000	7.00	184.000	-	-
2.83	Zapatas de 0.75 * 0.75 " 25	und	32	35000	1.120.000	-	-	20	700.000	5.00	180.000	-	-
2.84	Zapatas de 0.90 * 0.90 " 25	und	8	37500	298.000	-	-	1	700.000	12.00	420.000	-	-
2.85	Zapatas de 0.60 * 0.60 " 25	und	4	35000	136.000	-	-	5	185.000	3.00	111.000	-	-
2.86	Zapatas de 0.95 * 0.95 " 25	und	4	39.000	156.000	-	-	2	78.000	2.00	78.000	-	-
2.87	Zapatas de 0.12 * 0.60 " 25	und	9	37.500	298.000	-	-	5	185.000	3	111.000	-	-
2.90	Relleno material comun compactado con salitrin	M3	150	2.000	300.000	-	-	-	-	100	200.000	95.20	190.400
3.0 PISOS Y DESAGÜES													
3.10	Excavacion en material comun	m3	136	6.900	818.400	-	-	-	-	-	-	-	-
3.20	Tubo sanitario de 4" por piso	mt	76	600	37.600	-	-	28	168.000	-	-	-	-
3.30	Tubo sanitario de 2" por piso	mt	150	600	78.000	-	-	-	-	-	-	-	-
3.40	Punto aguas lluvias de 3"	punto	40	7.000	280.000	-	-	-	-	-	-	-	-
3.50	Tuberia lluvias de 3"	mt	300	600	180.000	-	-	-	-	-	-	-	-
3.60	Punto sanitario de 4"	punto	20	7.000	140.000	-	-	-	-	-	-	-	-
3.70	Punto sanitario de 2"	punto	64	7.000	448.000	-	-	-	-	-	-	-	-
3.80	Caja de inspeccion de 80 " 60	und	16	60.000	960.000	-	-	-	-	-	-	-	-
3.90	Peso sectico	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-
3.91	Relleno compactado con material de sitio	m3	109	3.000	327.360	-	-	-	-	-	-	-	-
3.92	Desalojo interno	m3	-	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-
4.0 ESTRUCTURA													
4.10	Columnas de 30 " 30	mt	235	6.500	1.997.500	-	-	-	-	-	-	-	-
4.20	Losa aligerada ø = 25 cms	M2	680	13.000	8.840.000	89.129	749.063	111.00	943.500	88.00	748.000	88.00	748.000
4.30	Pantalla de 1.0 " 2	mt	32	25.500	816.000	-	-	-	-	-	-	360.00	4.680.000
4.40	Pantalla de 0.44 " 2	mt	16	15.000	240.000	-	-	-	-	-	-	24.00	612.000
4.50	Losa piso en concreto	m2	800	3.000	2.400.000	-	-	-	-	-	-	16.00	240.000
5.0 MUROS Y REPELLOS													
5.10	Repeleto muros en lizon para sobrecimiento	m2	347	2.600	870.816	-	-	-	-	0.00	-	-	-
5.20	Muro sucto en zona ladrillo comun	m2	496	3.500	1.736.000	-	-	-	-	238.86	668.808	148.22	415.008
5.21	Muro doble entrada principal	m2	38	7.000	267.750	-	-	-	-	-	-	-	-
5.23	Mamposteria ladrillo esosa fichada	m2	855	11.000	9.405.000	-	-	-	-	-	-	-	-
5.231	Mamposteria ladrillo esosa fichada	MIL	768	11.900	9.144.700	-	-	-	-	-	-	-	-
5.232	Mamposteria ladrillo esosa fichada incluye corte de labieta	MIL	1.867	9.000	16.804.800	-	-	-	-	-	-	-	-
5.22	Berdillo de lucernas de la parte superior de terrazas	mt	185	10.000	1.850.000	-	-	-	-	-	-	-	-
5.29	Esmañado e impermeabilizacion de muros de sobrecimiento con silice	m2	347	1.000	346.720	-	-	-	-	238.86	238.860	148.22	148.217
5.30	Sobrecimiento	mt	488	1.600	780.800	-	-	-	-	122.00	195.200	109.00	172.800
5.40	Repeleto impermeabilizado de terrazas	m2	880	2.600	2.288.000	-	-	-	-	-	-	-	-
5.50	Repeleto fino de muros	m2	970	3.400	3.298.000	-	-	-	-	-	-	-	-
5.60	Repeleto afinado de muros interiores	m2	800	3.300	2.640.000	-	-	-	-	-	-	-	-
5.80	Repeleto fino de muros v estructura	mt	2.099	1.600	3.358.424	-	-	-	-	-	-	-	-
5.11	Repeleto afinado de piso	m2	1.010	2.500	2.525.000	-	-	-	-	-	-	-	-
5.11.1	Repeleto de filos de terrazas incluye cunetas	m2	400	2.500	1.000.000	-	-	-	-	-	-	-	-
5.11.2	Repeleto de filos de terrazas incluye esmañado	mt	511	1.600	818.696	-	-	-	-	-	-	-	-
5.14	Dintelos	mt	110	4.000	440.000	-	-	-	-	-	-	-	-
5.15	Fundicion de balantes	mt	100	5.000	500.000	-	-	-	-	-	-	-	-
5.16	Chimeneas	und	8	400.000	3.200.000	-	-	-	-	-	-	-	-
6.0 INSTALACION HIDRAULICA													
6.10	Instalacion tuberia cpvc de 1/2"	mt	45	250	11.250	-	-	-	-	-	-	-	-
6.20	Instalacion tuberia spvc de 1/2"	mt	90	250	22.500	-	-	-	-	-	-	-	-
6.30	Punto PVC de 1/2"	Punto	150	7.000	1.050.000	-	-	-	-	-	-	-	-
6.40	Punto CPVC de 1/2"	Punto	45	7.000	315.000	-	-	-	-	-	-	-	-
6.50	Registro lava de base de 1/2"	Und	30	7.000	210.000	-	-	-	-	-	-	-	-
6.60	Instalacion Tanque de abastecimiento	und	7	15.000	105.000	-	-	-	-	-	-	-	-

NUEVO HORIZONTE LTDA.
NIT. 814.001.131-4
CONDOMINIO LA ESTANCIA

CONTRATISTA: FELIX ALBERTO ALVAREZ
CEDULA: 6.344.432. ENVIGADO

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD PRESUP.	VLR. UNIT.	VLR. PARCIAL	ACTA No 1		ACTA No 2		ACTA No 3		ACTA No 4	
						CANTIDAD EJECUTADA	VLR. A PAGAR	CANTIDAD EJECUTADA	VLR. A PAGAR	EJECUTADO	VLR. / PARCIAL	EJECUTADO	VLR. / PARCIAL
7.0 INSTALACION ELECTRICA													
7.10	SALIDA LAMPARA INCANDESCENTE	UND	68	7.000	462.000								
7.20	SALIDA TOMACORRIENTE DOBLE	UND	175	7.000	1.225.000								
7.30	SALIDA TOMA ESPECIAL	UND	24	7.000	168.000								
7.40	SALIDA INTERRUPTOR	UND	200	7.000	1.400.000								
8.0 ENCHAFES													
8.10	ENCHAFE PISO BAÑOS	M2	70,28	6.000	421.680								
8.20	ENCHAFE PARED DE BAÑO	M2	124,8	6.000	748.800								
8.30	ENCHAFE PISO ZONA DE LAVANDERIA ALACENA Y SERVICIO	M2	147	6.000	882.000								
8.40	ENCHAFE PARED DE LAVANDERIA	M2	8	6.000	48.000								
8.50	ENCHAFE PORCELANATO	M2	245	6.000	1.470.000								
8.60	ENCHAFE PARED COCINA	M2	4,08	6.000	24.480								
8.70	ENCHAFE PISO COCINA	M2	83,36	6.000	499.920								
8.80	GUARDAESCOBA EN CERAMICA	ML	480	1.500	720.000								
8.90	ENCHAFE PISO GARAJE	ML	182	6.000	1.092.000								
9.0 ACABADOS													
9.10	ESTUCCO MUROS INTERIORES	M2	3.200	1.500	4.800.000								
9.20	ESTUCCO BAJO LA LOSA	M2	1.328	1.500	1.992.000								
9.30	PINTURA VINILO MUROS INTERIORES	M2	2.885	1.400	4.039.000								
9.40	PINTURA VINILO CIELO RAZO	M2	1.328	1.500	1.992.000								
10.0 REMATES													
10.10	ANDENES EN CONCRETO INCLuye CUNETAS	ML	420	3.500	1.470.000								
10.20	POLLOS DE CLOSETS	M2	88,6	2.000	177.200								
10.30	POLLOS DE DUCHAS	ML	1,800	0	0								
10.40	POLLOS DE COCINA	ML	68,4	2.500	171.000								
11.0 OBRAS ADICIONALES													
11.10	LIMPIEZA DE LADRILLO	M2	1.182	3.000	3.546.000								
11.20	REUBICACION PUNTO SANITARIO	UND	54	5.000	270.000								
11.30	VOITA LAGRIMAS	ML	221	4.000	884.000								
11.40	GRANITO LAVADO	M2	30	12.000	360.000								
11.50	CORTE DE LADRILLO REPELLO IMPERMEABILIZADA MUROS DE TERRAZA	ML	505	2.000	1.010.000								
11.60	VALOR ADICIONAL CHIMENEA CASA 74	UND	1	300.000	300.000								
11.70	ALFAGIAS EN CONCRETO TERMINADA	ML	188	4.500	846.000								
11.80	ENCHAFE DE ALFAGIAS	ML	188	7.000	1.316.000								
11.80	FUNDICION VOLADO PLACA DE PISO REFORZADA	ML	204	7.000	1.428.000								
11.10	DESCAPOTE	M3	240	4.000	960.000	106,92	427.680						
11.11	BANQUEO MANUAL	M3	240	4.000	960.000	231	923.880						
11.12	ACARREO INTERNO	M3	300	2.000	600.000	488	986.096						
11.13	JORNAL ES PARA ARREGLO DE VIA	JORNAL	50	16.000	800.000	71	1.095.000						
11.14	ACARREO INTERNO PARA RELLENO DE LOTES	M3	250	2.000	500.000							85,20	180.400
11.15	ELABORACION DE CASETONES	M2	580	3.000	1.740.000								
11.16	ELABORACION DE FORMALTA DE LOSA	UND	380	3.500	1.330.000								
11.17	CONSTRUCCION DE JARDIN ACCESO PRINCIPAL	GLB	1	648.000	648.000								
11.18	TRANSPORTE Y COLOCACION DE PALMERAS	JORNAL	8	15.000	120.000								
11.19	Vigas de Cementacion de 20 * 20 cms para baño alcoba ppaal	ml	26	6.000	156.000								
11.20	ACARREO INTERNO PARA DESALOJO DE LOTES	M3	300	2.000	600.000								
11.21	JORNAL	JORNAL	48	15.000	720.000								
11.22	IMPERMEABILIZACION DE TERRAZAS	M2	888	3.400	3.001.200								
11.23	DESCARGUE DE CEMENTO	SACCO	1.400	150	210.000								
11.24	VALOR ADICIONAL RELLENO DE VIVIENDAS	M3	1.000	395	395.000								
11.25	VALOR ADICIONAL LOSA DE ENTREPISO	M2	880	2.000	1.760.000								
11.26	LOTES	JORNAL	48	15.000	720.000							20,00	300.000
11.27	CERRAMIENTO CON MALLA VERDE	M2	100	1.500	150.000					100,00	150.000		
11.28	TERMINACION DE BODEGA EXTERNA	GLB	1	150.000	150.000					1,00	150.000		
11.29	Elaboracion cambuche de Contratistas	UND	1	150.000	150.000			1	150.000	1,00	150.000		
11.30	CONFIRMACION DE LOTE	JORNAL	8	15.000	120.000								
11.31	Carpas de zanja con tubería de concreto de 8" incluye perfilada	ml	75	2.500	187.500			75	187.500				
11.32	ESCOGIDA Y CORTADA DE LADRILLO PARA FACHADA DEMOLICION DE MAMPOSTERIA Y VIGAS DE ACCESO Y CHIMENEA	JORNAL	84	16.000	1.344.000								
11.33	CHIMENEA	m2	280	3.000	840.000								
11.34	Elaboracion de formalta para columnas	und	11										
VALOR TOTAL							4.423.156		6.180.153		6.755.808		8.324.176

NUEVO HORIZONTE LTDA.
NIT. 814.001.131-4
CONDOMINIO LA ESTANCIA

CONTRATISTA: FELIX ALBERTO ALVAREZ
CEDULA: 8.344.432. ENVIGADO

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD PROP.	VLR. UNIT.	VLR. PARCIAL	ACTA No 5		ACTA No 6		ACTA No 7		ACTA No 8	
						CANTIDAD EJECUTADA	VLR. PARCIAL	CANTIDAD EJECUTADA	VLR. CANCELAR	CANTIDAD EJECUTADA	VLR. CANCELAR	CANTIDAD EJECUTADA	VLR. CANCELAR
1.0 PRELIMINARES													
1.10	REPO ANTEO DE VIVIENDA	M2	698	310	214.800	-	-	174	60.900	-	-	174	60.900
1.20	BANQUEO MANUAL EN MATERIAL COMUN	M3	139	4.000	556.800	-	-	24	96.000	38.90	154.000	-	-
1.30	NIVELACION DE PISO	M2	698	700	487.200	-	-	174	121.800	-	-	174	121.800
2.0 CIMENTACION													
2.10	Excavacion en material comun para zapatas	M3	7.8	6.000	46.800	-	-	5	30.000	5.4	37.400	10.90	60.000
2.20	Excavacion en material comun para losas de cimentacion	M3	49.0	6.000	294.000	-	-	9	48.000	38.5	230.940	74.10	444.800
2.30	Acabado interno material producido de la excavacion Refrido con suela cemento para mayoramiento (con casaca de 11 empujes)	unfd	17	2000	33.800	-	-	105	210.000	14.0	28.000	67.60	134.000
2.40	unfd	5	2500	12.500	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2.50	Muro tipo para sobrecimiento en ladrillo comun	M2	240	6000	1.440.000	70	420.000	28.0	168.000	111.83	671.560	-	-
2.60	Concreto simple suela para zapatas y losas	M3	169	1500	253.500	12	18.000	80.0	60.000	35.40	113.250	-	-
2.70	Losas de Cimentacion de 20 * 30 cms.	M2	498	7500	3.735.000	73	547.500	109.0	811.000	77.98	577.500	-	-
2.80	Zanetas de 0.35 * 0.35 * 25	unfd	20	22000	440.000	-	-	6.0	110.000	2.90	44.000	-	-
2.82	Zanetas de 0.35 * 0.35 * 25	unfd	12	23000	276.000	-	-	8.0	260.000	-	-	-	-
2.83	Zanetas de 0.35 * 0.35 * 25	unfd	37	25000	925.000	-	-	9.0	225.000	-	-	-	-
2.84	Zanetas de 0.35 * 0.35 * 25	unfd	8	37000	296.000	-	-	7.0	259.000	-	-	-	-
2.85	Zanetas de 0.35 * 0.35 * 25	unfd	4	38000	152.000	-	-	1.0	38.000	-	-	-	-
2.86	Zanetas de 0.35 * 0.35 * 25	unfd	4	38.000	152.000	-	-	1.0	38.000	-	-	-	-
2.87	Zanetas de 0.12 * 0.81 * 25	unfd	8	37.000	296.000	-	-	7.0	259.000	-	-	-	-
2.88	Refrido material con suela de cimentacion zapatas	M3	169	2.000	338.000	108	216.000	14.0	28.000	167.40	334.800	67	134.000
3.0 PISOS Y DESAGÜES													
3.10	Excavacion en material comun	m3	138	6.000	819.000	-	-	21.0	126.000	-	-	51	306.000
3.20	Tubo sanitario de 4" por piso	m	75	500	37.500	-	-	45.0	22.500	-	-	71	35.500
3.30	Tubo sanitario de 2" por piso	m	190	600	114.000	-	-	-	-	15.90	7.500	89	44.500
3.40	Punto sanitario lavas de 3"	unfd	40	7.000	280.000	-	-	-	-	24.30	169.000	16	112.000
3.50	Tubera lavas de 3"	m	300	500	150.000	-	-	180.0	90.000	-	-	80	40.000
3.60	Punto sanitario de 4"	unfd	20	7.000	140.000	-	-	-	-	10.90	70.000	6	42.000
3.70	Punto sanitario de 2"	unfd	84	7.000	588.000	-	-	-	-	10.90	70.000	84	578.000
3.80	Caja de conexiones de 60 * 60	unfd	16	60.000	960.000	-	-	9.0	540.000	8.90	500.000	1	60.000
3.90	Perla sifonica	m3	109	2.000	218.000	-	-	-	-	-	-	-	-
3.91	Refrido compactado con material de piso	m3	109	2.000	218.000	-	-	10.0	20.000	-	-	60	180.000
3.92	Cajonera sifonica	m3	-	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-
4.0 ESTRUCTURA													
4.10	Cilindros de 30 * 30	m	235	6.000	1.410.000	60	360.000	40.0	240.000	30.00	180.000	-	-
4.20	Losas aligeradas a 35 cms	M2	680	13.000	8.840.000	308	4.044.000	9.0	117.000	30.00	390.000	-	-
4.30	Panela de 1.0 * 2	m	32	25.600	819.200	32	819.200	-	-	-	-	7	179.200
4.40	Panela de 0.44 * 2	m	18	15.000	270.000	18	270.000	-	-	2.80	30.000	36	378.000
4.50	Losas tipo en concreto	m2	690	3.000	2.070.000	160.0	480.000	28.90	86.910	28.90	86.910	632	1.898.000
5.0 MUROS Y REPELLOS													
5.10	Refrido muros en tipo para sobrecimiento	m2	347	2.800	971.600	140	392.000	32.3	90.300	223.68	628.938	-	-
5.20	Muro tipo en tipo para sobrecimiento	m2	498	3.500	1.743.000	480.0	1.728.000	9.0	31.500	178.000	628.000	-	-
5.21	Muro tipo para sobrecimiento	m2	38	7.000	267.800	-	-	9.0	63.000	10.90	70.000	-	-
5.22	Murillo tipo para sobrecimiento	m2	695	11.000	7.645.000	-	-	-	-	139.50	1.430.000	-	-
5.231	Murillo tipo para sobrecimiento	M	789	11.000	8.679.000	-	-	-	-	-	-	448	4.928.000
5.232	Murillo tipo para sobrecimiento incluye corte de tableta	m	1.687	9.000	15.183.000	-	-	-	-	-	-	-	-
5.233	Refrido de losas de la parte superior de terrazo	m	195	10.000	1.950.000	-	-	111.0	1.110.000	-	-	37	370.000
5.234	Refrido e impermeabilizacion de muros de sobrecimiento con tipo	m2	347	1.000	347.000	140	140.000	32.3	32.280	223.68	223.680	-	-
5.30	Refrido de la parte superior de los muros en tipo para sobrecimiento	m	498	1.800	896.400	259	472.500	24.0	43.200	128.80	204.800	-	-
5.40	Refrido impermeabilizado de terrazo	m2	690	2.800	1.932.000	90.0	252.000	-	-	-	-	203	566.400
5.50	Refrido tipo para sobrecimiento	m2	870	3.400	2.958.000	-	-	-	-	480.00	1.632.000	-	-
5.60	Refrido tipo para sobrecimiento	m2	360	3.800	1.368.000	-	-	-	-	200.90	760.000	200	760.000
5.80	Refrido tipo para sobrecimiento	m	2.098	1.900	3.986.200	-	-	-	-	-	-	-	-
5.11	Refrido tipo para sobrecimiento	m2	1.016	2.400	2.438.400	-	-	-	-	-	-	-	-
5.11.1	Refrido de tipo para sobrecimiento incluye curvatas	m2	400	2.400	960.000	-	-	-	-	-	-	-	-
5.11.2	Refrido de tipo para sobrecimiento incluye curvatas	m	511	1.800	919.800	-	-	-	-	-	-	-	-
5.14	Refrido de tipo para sobrecimiento incluye curvatas	m	110	4.000	440.000	-	-	-	-	-	-	-	-
5.15	Funcion de bañetas	m	100	6.000	600.000	-	-	-	-	-	-	-	-
5.16	Chimenea	unfd	8	400.000	3.200.000	-	-	-	-	-	-	-	-
6.0 INSTALACION HIDRAULICA													
6.10	Instalacion tuberia tipo de 1/2"	m	45	260	11.700	-	-	-	-	-	-	-	-
6.20	Instalacion tuberia tipo de 1/2"	m	80	250	20.000	-	-	-	-	-	-	-	-
6.30	Punto PVC de 1/2"	unfd	160	7.000	1.120.000	-	-	-	-	-	-	-	-
6.40	Punto PVC de 1/2"	unfd	45	7.000	315.000	-	-	-	-	-	-	-	-
6.50	Refrido tipo para sobrecimiento	unfd	30	7.000	210.000	-	-	-	-	-	-	-	-
6.60	Instalacion Tacos de abastecimiento	unfd	7	16.000	112.000	-	-	-	-	-	-	-	-
7.0 INSTALACION ELECTRICA													
7.10	SAUDA LAMPARA INCANDESCENTE	UNO	69	7.000	483.000	59	483.000	-	-	34.90	239.000	40	280.000
7.20	SAUDA TOMACORRIENTE DOBLE	UNO	115	7.000	805.000	-	-	-	-	-	-	-	-
7.30	SAUDA TOMA ESPECIAL	UNO	24	7.000	168.000	-	-	-	-	-	-	-	-
7.40	SAUDA INTERRUPTOR	UNO	200	7.000	1.400.000	-	-	-	-	-	-	-	-
8.0 ENCHAPES													
8.10	ENCHAPE PISO BAÑOS	M2	70.28	6.000	421.680	-	-	-	-	-	-	-	-
8.20	ENCHAPE PARED DE BAÑO	M2	124.8	6.000	748.800	-	-	-	-	-	-	-	-
8.30	ENCHAPE PISO ZONA DE LAVANDERIA ALACENA Y SERVICIO	M2	147	6.000	882.000	-	-	-	-	-	-	-	-
8.40	ENCHAPE PARED DE LAVANDERIA	M2	6	6.000	36.000	-	-	-	-	-	-	-	-
8.50	ENCHAPE PORCELANATO	M2	245	6.000	1.470.000	-	-	-	-	-	-	-	-
8.60	ENCHAPE PARED COCINA	M2	4.08	6.000	24.480	-	-	-	-	-	-	-	-

NUEVO HORIZONTE LTDA.
NIT. 814.001.131-4
CONDOMINIO LA ESTANCIA

CONTRATISTA: FELIX ALBERTO ALVAREZ
CEDULA: 9.344.432. ENVIGADO

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD PRESUP.	VLR/ UNID.	VLR/PARCIAL	ACTA No 5		ACTA No 6		ACTA No 7		ACTA No 8	
						CANTIDAD	VLR / PARCIAL	CANTIDAD EJECUTADA	VLR/ CANCELAR	CANTIDAD EJECUTADA	VLR/ CANCELAR	CANTIDAD EJECUTADA	VLR/ CANCELAR
8.70	ENCHAPE PISO COCINA	M2	63.38	6.000	380.180								
8.80	GUARDAESCOBA EN CERAMICA	M	480	1.500	720.000								
8.90	ENCHAPE PISO GARAJE	M2	182	6.000	1.092.000								
9.0 ACABADOS													
9.10	ESTUCO MUROS INTERIORES	M2	3.200	1.500	4.800.000								
9.20	ESTUCO BAJO LA LOSA	M2	1.328	1.600	2.122.112								
9.30	PINTURA VINILO MUROS INTERIORES	M2	2.085	1.400	2.919.004								
9.40	PINTURA VINILO CIELO RAZO	M2	1.328	1.500	1.992.000								
10.0 REJATES													
10.10	ANDENES EN CONCRETO INCLUIE CUNETAS	M	420	3.500	1.470.000								
10.20	POULOS DE CLOSETS	M2	89.6	2.000	179.200								
10.30	POULOS DE DUCHAS	M	1.800	0	0								
10.40	POULOS DE COCINA	M	66.4	2.500	166.000								
11.0 OBRAS ADICIONALES													
11.10	LIMPIEZA DE LADRILLO	M2	1.182	3.000	3.546.000								
11.20	REUBICACION PUNTO SANITARIO	UNID	54	5.000	270.000								
11.30	VIGTA LAGRIMAS	M	221	4.000	882.000								
11.40	GRANITO LAVADO	M2	30	12.000	360.000								
11.50	CORTE DE LADRILLO REPELLO IMPERMEABILIZADA MUROS DE TERRAZA	M	505	2.000	1.009.400								
11.60	VALDR ADICIONAL CHIMENEA CASA 74	UNID	1	300.000	300.000								
11.70	ALFAGIAS EN CONCRETO TERMINADA	M	158	4.500	706.500								
11.80	ENCHAPE DE ALFAGIAS	M	158	7.000	1.102.500								
11.90	FUNDICION VOLADRO PLACA DE PISO REFORZADA	M	204	7.000	1.425.200								
11.10	DESCARTE	M3	240	4.000	960.000								
11.11	BANQUEO MANUAL	M3	240	4.000	960.000								
11.12	ACARREO INTERNO	M3	300	2.000	600.000								
11.13	JORNAL PARA ARREGLO DE VIA	JORNAL	50	15.000	750.000								
11.14	ACARREO INTERNO PARA RELLENO DE LOTES	M3	250	2.000	500.000								
11.15	ELABORACION DE CASETONES	M2	580	3.000	1.680.000	580	1.680.000	45.0	134.000				
11.16	ELABORACION DE FORMALETA DE LOSA	UNID	300	3.500	1.050.000			200.0	700.000				
11.17	CONSTRUCCION DE JARON ACCESO PRINCIPAL	GLB	1	648.000	648.000			1.0	648.000				
11.18	TRANSPORTE Y COLOCACION DE PALMERAS	JORNAL	8	15.000	120.000			8.0	120.000				
11.19	Vigas de Cementacion de 20 * 20 cms para baño alcoba opal	m	25	6.000	150.000			15.0	90.000				
11.20	ACARREO INTERNO PARA DESALUJO DE LOTES	M3	300	2.000	600.000								
11.21	JORNAL	JORNAL	48	15.000	720.000	48	720.000						
11.22	IMPERMEABILIZACION DE TERRAZAS	M2	808	3.400	2.747.200	404	1.373.600						
11.23	DESCARGUE DE CEMENTO	SACO	1.400	150	210.000	1.400	210.000	350.0	67.500	1.700.00	265.000	700	105.000
11.24	VALDR ADICIONAL RELLENO DE VMENDAS	M3	1.000	395	395.000					187.50	56.183		
11.25	VALDR ADICIONAL LOSA DE ENTREPISO	M2	680	2.000	1.360.000			8.0	16.000				
11.26	LOTES	JORNAL	48	15.000	720.000								
11.27	CIERRAMIENTO CON MALLA VERDE	M2	100	1.600	160.000								
11.28	TERMINACION DE BODEGA EXTERNA	GLB	1	150.000	150.000								
11.29	Elaboracion cambuche de Contratistas	UNID	1	150.000	150.000								
11.30	CONFORMACION DE LOTE	JORNAL	8	15.000	120.000							8	120.000
11.31	Conformacion de zarja con tuberias de concreto de 8" incluye estriada	m	75	2.500	187.500								
11.32	ESCOGIDA Y CORTADA DE LADRILLO PARA FACHADA	JORNAL	64	15.000	1.260.000					40	600.000	28	420.000
11.33	DEMOLICION DE MAMPOSTERIA Y VIGAS DE ACCESO Y CHIMENEA	m2	200	3.000	600.000					200	600.000		
11.34	Elaboracion de formaleta para columnas	unid	11										
VALOR TOTAL													
VALOR PRESENTE ACTA						13.935.925		9.304.990		10.416.061		11.061.100	
MENOS 5% DE RETEOBRA						13.935.925		9.304.990		10.416.061		11.061.100	
MENOS 1% RETEFUENTE						696.796		465.250		520.803		599.055	
RETEICA 0,5%						139.359		93.050		104.161		119.611	
DESCUENTO POR SOBREPAGO ITEM 5.30 (\$2.000 /						69.680		46.525		52.080		59.806	
VALOR A PAGAR						13.030.090		8.700.166		9.739.017		11.183.629	

NUEVO HORIZONTE LTDA.
NIT. 814.001.131-4
CONDOMINIO LA ESTANCIA

CONTRATISTA: FELIX ALBERTO ALVAREZ
CEDULA: 8.344.432. ENVIGADO

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD PRESUP.	VLR/ UNID.	VLR PARCIAL	ACTA No 9		ACTA No 10		ACTA No 11		ACTA No 12	
						CANTIDAD EJECUTADA	VLR/ CANCELAR						
1.0 PRELIMINARES													
1.10	REPANTEO DE VIVIENDA	M2	896	350	313.600	202	70.700	-	-	201	70.350	202	70.700
1.20	BANQUEO MANUAL EN MATERIAL COMUN	M3	139	4.000	556.000	81	242.400	81	323.200	24	96.000	-	-
1.30	NIVELACION DE PISO	M2	896	700	627.200	202	141.400	-	-	-	-	402	281.400
2.0 CIMENTACION													
2.10	Excavacion en material comun para zacatas	M3	7.8	8.000	62.400	-	-	7.3	43.800	6	26.040	-	-
2.20	Excavacion en material comun para vias de cimentacion	M3	49.0	8.000	392.000	-	-	19.2	116.516	21	129.216	-	-
2.30	Asfalto interno material producido de la excavacion	und	17	2000	33.800	-	-	105	210.000	-	-	250	500.000
2.40	Relleno con suelo cemento para mejoramiento (con saltarin de la empresa)	und	5	2500	12.500	-	-	-	-	-	-	-	-
2.50	Mur tizon para sobrecimiento en ladrillo comun	M2	240	8000	1.920.000	-	-	78	488.200	-	-	85	570.000
2.60	Cemento simple agitado para zapatas y vias	M3	159	1500	238.500	-	-	53.1	79.650	39	57.750	-	-
2.70	Vigas de Cimentacion de 24 * 30 cms	m3	466	1500	699.000	-	-	129	967.825	158	1.187.625	-	-
2.80	Zacatas de 0.5 * 0.5 * 25	und	20	22000	440.000	-	-	5	110.000	3	66.000	-	-
2.82	Zacatas de 0.65 * 0.65 * 25	und	12	32000	384.000	-	-	3	96.000	2	64.000	-	-
2.83	Zacatas de 0.75 * 0.75 * 25	und	32	25000	800.000	-	-	8	200.000	8	200.000	2	84.000
2.84	Zacatas de 0.80 * 0.80 * 25	und	9	27000	243.000	-	-	1	27.000	1	27.000	2	74.000
2.85	Zacatas de 0.90 * 0.90 * 25	und	4	29000	116.000	-	-	1	29.000	1	29.000	-	-
2.86	Zacatas de 0.95 * 0.95 * 25	und	4	39.000	156.000	-	-	1	39.000	1	39.000	-	-
2.87	Zacatas de 0.12 * 0.80 * 25	und	8	37.000	296.000	-	-	2	74.000	2	74.000	-	-
2.90	Relleno material comun como tactado con saltarin	M3	160	2.000	320.000	-	-	105	210.000	-	-	121	242.000
3.0 PISOS Y DESAGÜES													
3.10	Excavacion en material comun	m3	138	8.000	1.104.000	-	-	8	48.000	38	216.000	-	-
3.20	Tubo sanitario de 4" por piso	m3	75	500	37.500	-	-	-	-	12	6.000	18	9.000
3.30	Tubo sanitario de 2" por piso	m3	150	500	75.000	-	-	-	-	20	10.000	18	9.000
3.40	Punto aguas lluvias de 3"	duhito	40	7.000	280.000	-	-	-	-	-	-	18	112.000
3.50	Tuberia llaves de 3"	m3	300	500	150.000	-	-	-	-	-	-	12	6.000
3.60	Punto sanitario de 4"	duhito	20	7.000	140.000	-	-	-	-	-	-	12	84.000
3.70	Punto sanitario de 2"	duhito	84	7.000	588.000	-	-	-	-	-	-	-	-
3.80	Caja de inspeccion de 80 * 80	und	15	60.000	900.000	-	-	3	180.000	4	240.000	6	360.000
3.90	Pesa septico	-	-	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-
3.91	Relleno compactado con material de sitio	m3	109	3.000	327.000	-	-	-	-	8	18.000	-	-
3.92	Desajolo interno	m3	-	-	0	-	-	-	-	-	-	-	-
4.0 ESTRUCTURA													
4.10	Columnas de 30 * 30	m3	235	8.500	1.997.500	-	-	88	748.000	89	760.000	76	646.000
4.20	Losa aligerada e = 25 cms	M2	850	13.000	11.050.000	200.00	2.600.000	104	1.352.000	227	2.951.000	-	-
4.30	Pantalla de 1.0 * 2	m3	32	26.500	848.000	-	-	2	51.000	2	51.000	4	102.000
4.40	Pantalla de 0.44 * 2	m3	18	16.000	288.000	-	-	3	48.000	-	-	8	96.000
4.50	Losa piso en concreto	m2	800	3.000	2.400.000	100.00	300.000	283	878.000	1	15.000	200	600.000
5.0 MUROS Y REPELLOS													
5.10	Repele muros en tizon para sobrecimiento	m2	347	2.800	971.600	-	-	165	438.120	-	-	180	532.000
5.20	Mur sucio en zona ladrillo comun	m2	498	3.500	1.738.000	100	350.000	109	385.000	-	-	100	350.000
5.21	Mur doble entrada principal	m2	38	7.000	267.600	-	-	-	-	-	-	-	-
5.23	Multiposteria ladrillo soaa fachada	m2	855	11.000	9.405.000	101	1.111.000	-	-	150	1.650.000	120	1.320.000
5.231	Multiposteria ladrillo soaa fachada	M3	789	11.000	8.679.000	-	-	-	-	-	-	-	-
5.232	Multiposteria ladrillo soaa fachada incluye corte de tablata	M3	1.887	9.000	16.983.000	-	-	270	2.430.000	330	2.970.000	420	3.870.000
5.22	Bordillo de lucernas de la parte superior de terraza	m3	195	10.000	1.950.000	-	-	80	800.000	-	-	37	370.000
5.20	Estimado e impermeabilizacion de muros de sobrecimiento con alca	m2	347	1.000	347.000	-	-	165	165.000	-	-	180	180.000
5.30	Repele de la parte superior de los muros en tizon para sobrecimiento	m3	498	1.500	747.000	-	-	128	208.350	-	-	-	-
5.40	Repele impermeabilizado de terrazas	m2	880	2.800	2.464.000	-	-	200	560.000	-	-	228	638.400
5.50	Repele Bajo Losa	m2	870	3.400	2.958.000	200	680.000	120	408.000	-	-	200	680.000
5.60	Repele afinado de muros interiores	m2	850	3.300	2.805.000	400	1.320.000	100	330.000	100	330.000	100	330.000
5.80	Repele fino de muros v estructura	m2	2.085	1.800	3.753.000	-	-	-	-	1.047	1.875.712	163	244.800
5.11	Repele afinado de piso	m2	1.010	2.500	2.525.000	200	500.000	202	505.000	180	450.000	-	-
5.11.1	Repele de filos de terraza incluye cunetas	m2	400	2.500	1.000.000	-	-	180	450.000	-	-	-	-
5.11.2	Repele de filos de terraza incluye estriado	m3	511	1.800	919.800	-	-	-	-	-	-	-	-
5.14	Diriteles	m3	110	4.000	440.000	-	-	320.000	-	-	-	-	-
5.15	Fundacion de baianes	m3	100	5.000	500.000	100	500.000	-	-	-	-	-	-
5.16	Chilena	und	9	400.000	3.600.000	3	1.200.000	2	800.000	-	-	2	800.000
6.0 INSTALACION HIDRAULICA													
6.10	Instalacion tubaria c/cvc de 1/2"	m3	45	250	11.250	45.00	11.250	45	11.250	20	5.000	-	-
6.20	Instalacion tubaria c/cvc de 1/2"	m3	90	250	22.500	90.00	22.500	30	7.500	60	12.500	-	-
6.30	Punto PVC de 1/2"	Punto	150	7.000	1.050.000	60.00	420.000	30	210.000	45	315.000	-	-

NUEVO HORIZONTE LTDA.
NIT. 814.001.131-4
CONDOMINIO LA ESTANCIA

CONTRATISTA: FELIX ALBERTO ALVAREZ
CEDULA: 8.244.432. ENVIGADO

ITEM	DESCRIPCION	MEDIDA	CANTIDAD PRESUP.	VLR. UNIT.	VLR. PARCIAL	ACTA No 9		ACTA No 10		ACTA No 11		ACTA No 12	
						CANTIDAD EJECUTADA	VLR. CANCELAR						
8.70	ENCHAPE PISO COCINA	M2	63.36	8.000	360.180								
8.80	GUARDAESCOBA EN CERAMICA	M2	490	1.500	720.000								
8.90	ENCHAPE PISO GARAJE	M2	192	8.000	1.092.000								
9.0 ACABADOS													
9.10	ESTUCCO MUROS INTERIORES	M2	3.200	1.500	4.800.000	200	300.000			800	900.000		
9.20	ESTUCCO BAJO LA LOSA	M2	1.326	1.600	2.122.112							487	785.782
9.30	PINTURA VINILO MUROS INTERIORES	M2	2.085	1.400	2.919.504								
9.40	PINTURA VINILO C/LO RAZO	M2	1.326	1.500	1.989.480							487	745.500
10.0 REJIMATES													
10.10	ANCENES EN CONCRETO INCLLITE CUNETAS	M2	420	3.500	1.470.000								
10.20	FOLLOS DE CLOSETS	M2	89.8	2.000	179.200								
10.30	FOLLOS DE DUCHAS	M2		1.800	0								
10.40	FOLLOS DE COCINA	M2	88.4	2.500	168.000								
11.0 OBRAS ADICIONALES													
11.10	LIMBREA DE LADRILLO	M2	1.182	3.000	3.498.000							400	1.200.000
11.20	REUBICACION PUNTO SANITARIO	UNID	54	5.000	270.000								
11.30	YOTA LAGRIMAS	M2	221	4.000	892.000								
11.40	GRANITO LAVADO	M2	30	12.000	360.000								
11.50	CORTE DE LADRILLO REPELLO IMPERMEABILIZADA MUROS DE TERRAZA	M2	505	2.000	1.009.400								
11.60	VALOR ADICIONAL CHIMENEA CASA 74	UND	1	300.000	300.000								
11.70	ALFAGIAS EN CONCRETO TERMINADA	M2	158	4.500	708.750			63	283.500	63	283.500		
11.80	ENCHAPE DE ALFAGIAS	M2	158	7.000	1.107.500			63	441.000	63	441.000		
11.90	FUNCIÓN VOLADO PLACA DE PISO REFORZADA	M2	204	7.000	1.428.200								
11.10	DESCARPOTE	M3	240	4.000	960.000								
11.11	BANQUEO MANUAL	M3	240	4.000	960.000								
11.12	ACÁRREO INTERNO	M3	300	2.000	600.000								
11.13	JORNAL PARA ARREGLO DE VA	JORNAL	50	15.000	750.000								
11.14	ACÁRREO INTERNO PARA RELLENO DE LOTES	M3	250	2.000	500.000								
11.15	ELABORACION DE CASETONES	M2	560	3.000	1.680.000					100	900.000		
11.16	ELABORACION DE FORMALETA DE LOSA	UND	300	3.500	1.050.000								
11.17	CONSTRUCCION DE JARDIN ACCESO PRINCIPAL	GLB	1	848.000	848.000								
11.18	TRANSPORTE Y COLOCACION DE PALMERAS	JORNAL	8	15.000	120.000								
11.19	Visita de Cementación de 20 * 20 cms para baño alcoba cpal	M2	25	8.000	160.000								
11.20	ACÁRREO INTERNO PARA DESALJO DE LOTES	M3	300	2.000	600.000								
11.21	-73	JORNAL	48	15.000	720.000								
11.22	IMPERMEABILIZACION DE TERRAZAS	M2	608	3.400	2.147.200								
11.23	DESCARGUE DE CEMENTO	SACO	1.400	150	210.000	1.400	210.000	700	105.000	1.400	210.000	700	105.000
11.24	VALOR ADICIONAL RELLENO DE VIVENDAS	M3	1.000	395	395.000			109	41.475			97	38.315
11.25	VALOR ADICIONAL LOSA DE ENTREPISO	M2	690	2.000	1.380.000	200	400.000			361	722.000		
11.26	LOTES	JORNAL	48	15.000	720.000								
11.27	CERRAMIENTO CON MALLA VERDE	M2	100	1.500	150.000								
11.28	TERMINACION DE BODEGA EXTERNA	GLB	1	150.000	150.000								
11.29	Elaboracion cambio de Contratistas	UND	1	150.000	150.000								
11.30	CONFORMACION DE LOTE	JORNAL	6	15.000	120.000								
11.31	Carilización de zanja con tuberías de concreto de 8" incluye perfilado	M2	75	2.500	187.500								
11.32	ESCOGIDA Y CORTADA DE LADRILLO PARA FACHADA	JORNAL	84	15.000	1.260.000	14	210.000						
11.33	DEMOLICION DE MAMPOSTERIA Y VIGAS DE ACCESO Y CHIMENEA	M2	200	3.000	600.000								
11.34	Elaboracion de formaleta para columnas	UND	11										
VALOR TOTAL							11.679.250		15.162.603		17.332.701		17.107.707
VALOR PRESENTE ACTA							11.679.250		15.162.603		17.332.701		17.107.707
MENOS 0% DE RETEObRA							583.963		758.130		866.635		855.385
MENOS 1% RETEFUENTE							116.793		151.626		173.327		171.077
RETEICA 0, 5%							58.396		75.813		86.664		85.539
DESCUENTO POR SOBREPAGO ITEM 5.30 (\$2.000 /									400.000		400.000		
VALOR A PAGAR							10.920.099		13.777.033		15.806.075		15.995.706

NUEVO HORIZONTE LTDA.
 NIT. 814.001.131-4
 CONDOMINIO LA ESTANCIA

CONTRATISTA: LUIS EDUARDO MIRAMA
 CEDULA:12.980.716 PASTO

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD PRESUP.	VLR UNIT.	VALOR PARCIAL PRESUPUESTO	ACTA No 1		ACTA No 2		ACTA No 3		ACTA No 4	
						CANTIDAD EJECUTADA	VR. A PAGAR	EJECUTADO	VLR / PARCIAL	EJECUTADO	VLR / PARCIAL		
1.0 PRELIMINARES													
1.10	REPLANTEO DE VIVIENDA	M2	896	350	243.800	348	121.800	174	60.900	174	60.900	174,00	60.900
1.20	BANQUEO MANUAL EN MATERIAL COMUN	M3	139	4.000	556.800	104	418.000	-	-	-	-	-	-
1.30	NIVELACION DE PISO	M2	896	700	627.200	261	182.700	281	182.700	174	121.800	348,00	243.800
2.0 CIMENTOS													
2.10	Excavacion manual en mat. Comun para zapatas	M3	7,8	6.000	46.800	-	-	19,7	118.200	4	24.840	7	42.000
2.20	Excavacion manual en mat. Comun para vias de cimentacion	M3	49	6.000	294.000	-	-	50	300.000	10	62.100	13	78.000
2.30	Acarreo interno material producto de la excavacion	M3	18,8	2.000	37.600	-	-	7	14.000	5	10.000	14	28.000
2.40	Relevo con suelo cemento para mejoramiento	M3	6,4	2.500	16.000	-	-	-	-	-	-	-	-
2.50	Muro tizon para sobrecimiento en ladrillo comun	m2	240	6.000	1.440.000	-	-	-	-	134	805.320	77	464.340
2.60	Concreto simple solado para zapatas y vias	m2	159,2	1.500	238.800	-	-	95	127.500	42	62.303	42	62.303
2.70	Vigas de cimentacion de 25 * 30 cms	ml	465,8	7.500	3.493.500	-	-	321	2.482.500	68	510.000	132	997.500
2.80	Zapatas de 0,5 * 0,5 * 25	und	44	2.000	88.000	-	-	32	704.000	-	-	12	264.000
2.81	Zapatas de 0,8 * 0,8 * 25	und	20	21.000	420.000	-	-	12	324.000	-	-	6	216.000
2.82	Zapatas de 0,85 * 0,85 * 25	und	12	32.000	384.000	-	-	7	224.000	-	-	5	160.000
2.83	Zapatas de 0,7 * 0,7 * 25	und	6	33.000	198.000	-	-	4	132.000	-	-	2	74.000
2.84		und	4	37.000	148.000	-	-	2	74.000	-	-	2	74.000
2.85	Relevo material comu compactado con salarin	m3	44	2.000	88.000	-	-	-	-	100	200.000	80	120.000
3.0 PISOS Y DESAGUES													
3.10	Excavacion manual para desagues	m3	138	6.000	828.000	-	-	-	-	-	-	-	-
3.20	Tuberia sanit. 4" por piso	ml	264	500	132.000	-	-	-	-	-	-	-	-
3.30	Tuberia sanit. 2" por piso	ml	192	500	96.000	-	-	-	-	-	-	-	-
3.40	Tuberia aguas lluvias de 2"	ml	192	500	96.000	-	-	-	-	-	-	-	-
3.40	Punto aguas lluvias de 3"	punto	29	7.000	203.000	-	-	-	-	-	-	-	-
3.50	Punto sanit. De 4"	punto	16	7.000	112.000	-	-	-	-	-	-	-	-
3.60	Punto sanit. De 2"	punto	67	7.000	469.000	-	-	-	-	-	-	-	-
3.70	Cajas de inspeccion de 60 * 60	und	16	60.000	960.000	-	-	-	-	-	-	-	-
3.80	Sistema Septico	und	1	60.000	60.000	-	-	-	-	-	-	-	-
3.90	Relevo compactado con material de sitio	m3	94	2.000	188.000	-	-	-	-	-	-	-	-
3.91	desagüe interno	m3	54	2.000	108.000	-	-	-	-	-	-	-	-
4.0 ESTRUCTURA													
4.10	Columnas de 30 * 30	ml	344	8.500	2.924.000	-	-	88	748.000	176	1.496.000	88	748.000
4.20	Pantala de 1,0 * 2	ml	6	25.500	153.000	-	-	-	-	-	-	-	-
4.30	Pantala de 0,44 * 2	ml	4	13.000	52.000	-	-	-	-	-	-	-	-
4.40	Losa aligerada e = 25 cms	m2	400	15.000	6.000.000	-	-	-	-	-	-	100	1.500.000
4.50	Viga de cara de 25 * 30	ml	102	10.500	1.071.000	-	-	-	-	-	-	-	-
4.60	Placa de piso e = 7 cms	m2	1.030	3.000	3.090.000	-	-	-	-	-	-	-	-
6.0 MUROS Y REPELLOS													
6.10	Mamposteria ladrillo suizo comun	m2	523,99	3.600	1.886.364	-	-	-	-	-	-	-	-
6.20	Mamposteria ladrillo sofa fachada	m2	171,10	11.000	1.882.100	-	-	-	-	-	-	-	-
6.30	Mamposteria ladrillo sofa fachada	ml	552,56	11.000	6.078.160	-	-	-	-	-	-	-	-
6.31	Mamposteria ladrillo sofa fachada	ml	1.000,00	9.000	9.000.000	-	-	-	-	-	-	-	-
6.10	Relevo muros en tizon para sobrecimiento	m2	267	2.800	747.616	-	-	-	-	266	751.632	154	430.594
6.11	Relevo de filos de terraza incluye cunetas	m2	400	2.500	1.000.000	-	-	-	-	-	-	-	-
6.14	Cintelas	ml	66	4.000	264.000	-	-	-	-	-	-	-	-
6.20	Esmaillado e impermeabilizacion de muros de sobrecimiento con ella	m2	267	1.000	268.720	-	-	-	-	268	268.440	154	153.780
6.30	Relevo de la parte superior de los muros en tizon para sobrecimiento	ml	434	1.800	781.200	-	-	-	-	-	-	-	-
6.40	Relevo impermeabilizado de terrazas	m2	532	2.800	1.489.600	-	-	217	347.040	108	347.040	108	173.620
6.40	Relevo viga cimentacion	ml	180	1.400	252.000	-	-	180	252.000	-	-	-	-
6.50	Bordillos circular de terrazas	und	20	80.000	1.600.000	-	-	-	-	-	-	-	-
6.51	Bordillos casa 84 Y 86	ml	37	10.000	370.000	-	-	-	-	-	-	-	-
6.60	Relevo Bajo Losa	m2	434	3.400	1.475.600	-	-	-	-	-	-	-	-
6.70	Relevo afinada de muros interiores	m2	600	3.200	1.920.000	-	-	-	-	-	-	-	-
6.80	Relevo fino de filos muros v estructura	ml	1.000	1.600	1.600.000	-	-	-	-	-	-	-	-
6.11	Relevo fino de pisos	m2	1.110	2.500	2.775.000	-	-	-	-	-	-	-	-
6.14	Cintelas	ml	60	4.000	240.000	-	-	-	-	-	-	-	-
6.15	Fundigon de baantes	ml	54	5.000	270.000	-	-	-	-	-	-	-	-
6.16	Chimenea	und	4	400.000	1.600.000	-	-	-	-	-	-	-	-
6.0 INSTALACION HIDRAULICA													
6.10	Instalacion tuberia pvc de 1/2"	ML	350	250	87.500	-	-	-	-	-	-	-	-
6.20	Instalacion tuberia pvc de 1/2"	ML	200	250	50.000	-	-	-	-	-	-	-	-
6.30	Punto PVC de 1/2"	PUNTO	120	7.000	840.000	-	-	-	-	-	-	-	-
6.40	Punto CPVC de 1/2"	PUNTO	18	7.000	126.000	-	-	-	-	-	-	-	-
6.50	Relevo llave de paso de 1/2"	UND	18	7.000	126.000	-	-	-	-	-	-	-	-
6.60	Instalacion tanque de abastecimiento	und	8	15.000	120.000	-	-	-	-	-	-	-	-

NUEVO HORIZONTE LTDA.
NT. 814.001.131-4
CONDominio LA ESTANCIA

CONTRATISTA: LUIS EDUARDO MIRAMA
CEDULA:12.990.715 PASTO

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD PRESUP.	VLR/ UNID.	VALOR PARCIAL PRESUPUESTO	ACTA No 1		ACTA No 2		ACTA No 3		ACTA No 4	
						CANTIDAD EJECUTADA	VR. A PAGAR	EJECUTADO	VLR / PARCIAL	EJECUTADO	VLR / PARCIAL		
7.0	ACCESORIOS SANITARIOS												
7.10	Instalacion de reallas de piso	und	68	700	48.200								
8.0	INSTALACIONES ELECTRICAS												
8.10	Salida lamara incandescente	punto	75	7.000	525.000								
8.20	Salida toma corriente doble	punto	105	7.000	735.000								
8.30	Salida T.V. Y TELEFONO	punto	45	7.000	315.000								
9.0	ENCHAPES												
9.10	ENCHAPE PISO BAÑO LAVANDERIAS Y ALCOBA SERVICIO Y HALL	M2	210,0	8.000	1.680.000								
9.20	ENCHAPE PARED DE BAÑO	M2	75	6.000	450.000								
9.30	ENCHAPE DE PORCELANATO	M2	267	7.000	1.869.000								
9.40	GUARDAESCOBAS	ML	120	1.500	180.000								
10.0	ACABADOS												
10.10	Estucos muros interiores	M2	1200	1.500	1.800.000								
10.20	Estucos bajo losa	M2	720	1.600	1.152.000								
10.30	Pintura muros interiores	m2	1200	1.400	1.680.000								
10.40	Pintura cielo raso	m2	720	1.500	1.080.000								
10.50	Limpieza de ladrillo fachada incluye informacion de silicona	m2	750	3.000	2.250.000								
11.0	EQUIPOS ESPECIALES Y DE COCINA												
11.10	INSTALACION DE LAVARROPAS	UND	6	20.000	120.000								
12.0	CUBIERTA												
12.10	Cubierta con bastidores en vara rollisa esterila y fundicion de 7 cms e instalacion de tela	m2	380	20.000	7.600.000								
12.20	INSTALACION DE CIELO FALOS EN PINO PATULA TOTALMENTE TERMINADO	M2	144	14.000	2.016.000								
13.0	REMATES												
13.10	POLLDS DE CLOSETS	M2	48	2.000	96.000								
13.20	POLLDS DE DUCHAS	ML	40,2	1.800	72.360								
13.30	POLLDS DE COCINA	ML	84,36	2.500	210.900								
14.0	OBRA ADICIONALES												
14.10	ELABORACION DE ANDENES INCLUYE CUNETAS	ML	372	8.000	2.976.000								
14.20	HUELLAS ENTRADA GARAJE EN CONCRETO	ML	240	3.500	840.000								
14.30	GRANITO LAVADO PARA ACCESO PPAL	M2	48	12.000	576.000								
14.40	ABUZARDADO DE COLUMNAS Y MUROS	GLB	8	100.000	800.000								
14.50	FUNDICION DE CLARABOYA CASA 70	UND	1	30.000	30.000								
14.60	RECORTE DE PUERTA ACCESO GARAJE	UND	4	20.000	80.000								
14.70	REAJUSTE DE PRECIO LLADA DE LADRILLO	M2	800	200	160.000								
14.80	RESANIE GENERAL DE CASAS	GLB	1	150.000	150.000								
14.90	REMATE DE CUBIERTAS BAJO LOSA CASAS TIPO I REMATE FILOS TERRAZA INCLUYE REPELLO Y	GLB	4	80.000	320.000								
14.10	ESMALTADO	ML	400	2.600	1.040.000								
14.15	ALFAGIAS EN CONCRETO	ml	68	4.500	306.000								
14.16	ALFAGIAS VENTANAS DE COCINA	ML	84	8.000	672.000								
14.17	ENCHAPE DE ALFAGIAS	ML	32	7.000	224.000								
14.18	REPELLO DE ALFAGIAS	ML	68	1.500	102.000								
14.19	VOLADOS LOSA DE PISO	ML	28	4.000	112.000								
14.20	VOLADOS LOSA DE PISO	ML	51	7.000	357.000								
14.21	REUBICACION PUNTO SANITARIO	UND	11	5.000	55.000								
14.22	REPELLO PARTE SUPERIOR DE TERRAZA INCLUYE ESMALTADA Y CANIJELA	ML	480	2.000	960.000								
14.23	DESCAPOTE	M3	240	4.000	960.000	124,8	499,200						
14.24	PRINCIPAL TIPO II	M3	50	6.000	300.000								
14.25	BANQUEO MANUAL	M3	240	4.000	960.000	153	612,000						
14.26	ACARREO INTERNO PARA RELLENO DE LOTES	M3	250	2.000	500.000						180,00	360,000	
14.27	ACARREO INTERNO PARA DESALOJO DE LOTES	M3	300	2.000	600.000	521	1.042,000						
14.28	ENCOFRADO Y ARMADO DE LOSA CASA 57	M2	70	10.000	700.000								
14.29	CARGUE Y DESCARGUE DE 360 SACOS DE CEMENTO	SACO	1.400	150	210.000								
14.30	CARGUE Y DESCARGUE DE FORMALETA METALICA 500 CAMILLAS	UND	1.000	200	200.000								
14.31	ELABORACION DE CASETONES	M2	320	3.000	960.000								
14.32	VALOR ADICIONAL RELLENO DE VIVENDAS	M3	295	1.000	295.000								
14.33	VALOR ADICIONAL LOSA DE ENTREPISO	M2	560	2.000	1.120.000								
14.34	JORNAL ACARREO DE MATERIAL PARA RELLENO DE LOTES	JORNAL	48	15.000	720.000							30,00	450,000
14.35	JORNAL PARA ARREGLO DE VIA	JORNAL	48	15.000	720.000	48	720,000						

NUEVO HORIZONTE LTDA.
NIT. 814.001.131-4
CONDOMINIO LA ESTANCIA

CONTRATISTA: LUIS EDUARDO MIRAMA
CEDULA:12.980.716 PASTO

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD PRESUP.	VLR/ UNIT.	VALOR PARCIAL PRESUPUESTO	ACTA No 5		ACTA No 6		ACTA No 7		ACTA No 8	
						CANTIDAD	VLR / PARCIAL	CANTIDAD EJECUTADA	VLR/ CANCELAR	CANTIDAD EJECUTADA	VLR/ CANCELAR	CANTIDAD EJECUTADA	VLR/ CANCELAR
1.0 PRELIMINARES													
1.10	REPLANTEO DE VIVIENDA	M2	896	350	313.600	-	-	174	60.900	-	-	170	59.500
1.20	BANDEJO MANUAL EN MATERIAL COMUN	M3	139	4.000	556.000	-	-	25	100.000	-	-	-	-
1.30	NIVELACION DE PISO	M2	896	700	627.200	-	-	174	121.800	-	-	-	-
2.0 CIMENTOS													
2.10	Excavacion manual en mat. Comun para zacatas	M3	7.8	8.000	62.400	-	-	-	-	-	-	-	-
2.20	Excavacion manual en mat. Comun para vias de cimentacion	M3	49	9.000	441.000	-	-	-	-	-	-	-	-
2.30	Acarrío interno material producto de la excavacion	M3	18.6	2.000	37.200	135	270.000	25	50.000	-	-	-	-
2.40	Relleno con suelo cemento para minoramiento	M3	6.4	2.500	16.000	-	-	-	-	-	-	-	-
2.50	Muro tizon para sobrecimiento en ladrillo comun	m2	240	6.000	1.440.000	90	597.600	-	-	42.06	252.360	-	-
2.60	Concreto simple solo para zacatas y vias	m2	158.2	1.600	253.120	-	-	-	-	-	-	-	-
2.70	Vias de cimentacion de 25 * 30 cms	ml	485.8	7.500	3.643.500	-	-	80	600.000	48.80	366.750	-	-
2.80	Zacates de 0.5 * 0.6 * 25	und	44	22.000	968.000	-	-	-	-	-	-	-	-
2.81	Zacates de 0.6 * 0.6 * 25	und	20	22.000	440.000	-	-	-	-	-	-	-	-
2.82	Zacates de 0.65 * 0.65 * 25	und	12	32.000	384.000	-	-	-	-	-	-	-	-
2.83	Zacates de 0.7 * 0.7 * 25	und	8	33.000	264.000	-	-	-	-	-	-	-	-
2.84		und	4	37.000	148.000	-	-	-	-	2.00	74.000	-	-
2.85	Relleno material comun compactado con saltarin	m3	44	2.000	88.000	135	270.000	-	-	-	-	-	-
3.0 PISO Y DESAGUES													
3.10	Excavacion manual para desagues	m3	136	8.000	1.088.000	-	-	-	-	15.00	80.000	75	450.000
3.20	Tuberia sanit. 4" por piso	ml	264	500	132.000	-	-	-	-	30.00	15.000	124	62.085
3.30	Tuberia sanit. 2" por piso	ml	192	500	96.000	-	-	-	-	25.00	12.500	83	41.540
3.40	Tuberia aguas lluvias de 3"	ml	182	500	91.000	-	-	-	-	-	-	192	96.000
3.40	Punto aguas lluvias de 3"	curbo	28	7.000	196.000	-	-	-	-	7.00	49.000	20	140.000
3.50	Punto sanit. De 4"	curbo	16	7.000	112.000	-	-	-	-	12.00	84.000	4	28.000
3.60	Punto sanit. De 2"	curbo	67	7.000	469.000	-	-	-	-	6.00	42.000	58	413.000
3.70	Cajas de inspeccion de 50 * 60	und	16	60.000	960.000	-	-	-	-	4.00	240.000	9	540.000
3.80	Sistema Septico	und	1	60.000	60.000	-	-	-	-	0.25	15.000	-	-
3.90	Relleno compactado con material de siso	m3	84	2.000	168.000	-	-	-	-	6.00	12.000	49	98.160
3.91	Desalojo interno	m3	54	2.000	108.000	-	-	-	-	5.00	10.000	11	22.000
4.0 ESTRUCTURA													
4.10	Columnas 30 * 30	ml	344	6.500	2.236.000	-	-	20	170.000	6.00	68.000	-	-
4.20	Pantala de 1.0 * 2	ml	8	25.500	204.000	8	204.000	-	-	-	-	-	-
4.30	Pantala de 0.44 * 2	ml	4	13.000	52.000	4	52.000	-	-	-	-	-	-
4.40	Losa @cerada e = 25 cms	m2	400	16.000	6.400.000	280	3.920.000	170	2.660.000	6.00	120.000	-	-
4.50	Via de carga de 25 * 30	ml	102	10.500	1.071.000	-	-	162	1.071.000	-	-	-	-
4.60	Placa de piso e = 7 cms	m2	1.030	3.000	3.090.000	-	-	-	-	-	-	824	1.872.000
5.0 MUROS Y REPELOS													
5.10	Mamposteria ladrillo siso comun	m2	523.58	3.500	1.832.530	-	-	-	-	310	1.085.000	164	644.000
5.20	Mamposteria ladrillo siso fachada	m2	171.10	11.000	1.882.100	-	-	-	-	200	2.200.000	-	-
5.30	Mamposteria ladrillo siso fachada	ml	552.55	11.000	6.078.050	-	-	-	-	-	-	255	2.801.700
5.31	Mamposteria ladrillo siso fachada	ML	1.000.00	9.000	9.000.000	-	-	-	-	-	-	-	-
5.10	Repele muros en tizon para sobrecimiento	m2	267	2.800	747.600	179	501.780	-	-	84.12	235.538	-	-
5.11.1	Repele de filos de terraza incluye cunetas	m2	400	2.500	1.000.000	-	-	-	-	-	-	-	-
5.14	Dinteles	ml	66	4.000	264.000	-	-	-	-	-	-	-	-
5.20	Esmatado e impermeabilizacion de muros de sobrecimiento con ella	m2	267	1.000	267.000	179	179.200	-	-	84.12	84.120	-	-
5.30	Repele de la parte superior de los muros en tizon para sobrecimiento	ml	434	1.600	694.400	108	172.800	-	-	40.40	64.640	-	-
5.40	Repele impermeabilizado de terrazas	m2	582	2.800	1.629.600	130	364.000	304	851.200	100.00	280.000	-	-
5.40	Repele via cimentacion	ml	180	1.450	261.000	110	154.000	-	-	-	-	-	-
5.50	Bordillos circular de terrazas	und	20	60.000	1.200.000	-	-	16	900.000	-	-	-	-
5.51	Bordillos casa 64 Y 66	ml	37	10.000	370.000	-	-	-	-	-	-	-	-
5.60	Repele Bajo Losa	m2	434	3.400	1.475.600	-	-	-	-	240.00	816.000	330	1.122.000
5.70	Repele afinada de muros interiores	m2	600	3.300	1.980.000	-	-	-	-	-	-	200	660.000
5.80	Repele fino de filos muros v estructura	ml	1000	1.600	1.600.000	-	-	-	-	-	-	-	-
5.11	Repele fino de pisos	m2	1110	2.500	2.775.000	-	-	-	-	-	-	-	-
5.14	Dinteles	ml	50	4.000	200.000	-	-	-	-	-	-	-	-
5.15	Fundicion de balcones	ml	54	5.000	270.000	-	-	-	-	-	-	-	-
5.16	Chimenea	und	4	400.000	1.600.000	-	-	-	-	-	-	-	-
6.0 INSTALACION HIDRAULICA													
6.10	Instalacion tuberia covc de 1/2"	ML	350	250	87.500	-	-	-	-	-	-	-	-
6.20	Instalacion tuberia pvc de 1/2"	ML	200	250	50.000	-	-	-	-	-	-	-	-
6.30	Punto PVC de 1/2"	PUNTO	120	7.000	840.000	-	-	-	-	-	-	-	-
6.40	Punto CPVC de 1/2"	PUNTO	18	7.000	126.000	-	-	-	-	-	-	-	-
6.50	Registro llave de caso de 1/2"	UND	18	7.000	126.000	-	-	-	-	-	-	-	-
6.60	Instalacion tanque de abastecimiento	und	8	15.000	120.000	-	-	-	-	-	-	-	-

NUEVO HORIZONTE LTDA.
 NIT. 814.001.131-4
 CONDOMINIO LA ESTANCIA

CONTRATISTA: LUIS EDUARDO MIRAMA
 CEDULA:12.960.715 PASTO

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD PRESUP.	VLN/UBIT.	VALOR PARCIAL PRESUPUESTO	ACTA No 5		ACTA No 6		ACTA No 7		ACTA No 8	
						CANTIDAD	VLN / PARCIAL	CANTIDAD EJECUTADA	VLN/ CANCELAR	CANTIDAD EJECUTADA	VLN/ CANCELAR	CANTIDAD EJECUTADA	VLN/ CANCELAR
7.0 ACCESORIOS SANITARIOS													
7.10	Instalacion de reillas de piso	und	66	700	46.200								
8.0 INSTALACIONES ELECTRICAS													
8.10	Salida lampara incandescente	punto	75	7.000	525.000			60	420.000	40.00	280.000	80	560.000
8.20	Salida toma corriente doble	punto	105	7.000	735.000								
8.30	Salida T.Y. Y TELEFONO	punto	45	7.000	315.000								
9.0 ENCHAPES													
9.10	ENCHAPE PISO BAÑO LAVANDERIAS Y ALCOBA SERVICIO Y HALL	M2	210,0	6.000	1.260.000								
9.20	ENCHAPE PARED DE BAÑO	M2	75	6.000	450.000								
9.30	ENCHAPE DE PORCELANATO	M2	287	7.000	1.987.320								
9.40	GUARDAESCOBAS	ML	120	1.500	180.000								
10.0 ACABADOS													
10.10	Estucó muros interiores	M2	1200	1.500	1.800.000								
10.20	Estucó bajo losa	M2	720	1.600	1.152.000								
10.30	Pintura muros interiores	m2	1200	1.400	1.680.000								
10.40	Pintura cielo raso	m2	720	1.500	1.080.000								
10.60	Limpeza de ladrillo fachada incluye imprimacion de silicónite	m2	750	3.000	2.250.000								
11.0 EQUIPOS ESPECIALES Y DE COCINA													
11.10	INSTALACION DE LAVARROPAS	UNO	8	20.000	120.000								
12.0 CUBIERTA													
12.10	Cubierta con bastidores en vara rollis esterila y fundcion de 7 cms e instalacion de teja	m2	380	20.000	7.600.000								
12.20	INSTALACION DE CIELO FALOS EN PINO PATULA TOTALMENTE TERMINADO	M2	144	14.000	2.016.000								
13.0 REMATES													
13.10	POLLOS DE CLOSETS	M2	48	2.000	96.000								
13.20	POLLOS DE DUCHAS	ML	40,2	1.800	72.360								
13.30	POLLOS DE COCINA	ML	64,36	3.500	210.960								
14.0 OBRAS ADICIONALES													
14.10	ELABORACION DE ANCHENES INCLUYE CUNETAS	ML	372	6.000	2.232.000								
14.20	HUELLAS ENTRADA GARAJE EN CONCRETO	ML	240	3.500	840.000								
14.30	GRANITO LAVADO PARA ACCESO PRAL	M2	48	12.000	576.000								
14.40	ABUZARDADO DE COLUMNAS Y MUROS	OLB	8	100.000	800.000								
14.50	FUNDICION DE CLARABOYA CASA 70	UNO	1	30.000	30.000								
14.60	RECORTE DE PUERTA ACCESO GARAJE	UNO	4	20.000	80.000								
14.70	REAJUSTE DE FREGO LUADA DE LADRILLO	M2	900	200	180.000								
14.80	RESANE GENERAL DE CASAS	OLB	1	150.000	150.000								
14.90	REMATE DE CUBIERTAS BAJO LOSA CASAS TIPO II	OLB	4	90.000	360.000								
14.10	REMATO DE CUBIERTAS BAJO LOSA CASAS TIPO II	OLB	4	90.000	360.000								
14.10	ESMALTADO	ML	400	2.800	1.040.000								
14.15	ALFAGAS EN CONCRETO	ml	66	4.500	297.000								
14.16	ALFAGAS VENTANAS DE COCINA	ML	84	8.000	672.000								
14.17	ENCHAPE DE ALFAGAS	ML	32	7.000	220.500								
14.18	REPELLO DE ALFAGAS	ML	66	1.500	99.000								
14.19	VOLADOS LOSA DE PISO	ML	26	4.000	104.000								
14.20	VOLADOS LOSA DE PISO	ML	51	7.000	357.000								
14.21	REUBICACION PUNTO SANITARIO	UNO	11	5.000	55.000								
14.22	REPELLO PARTE SUPERIOR DE TERRAZA INCLUYE ESMALTADO Y CAÑUELA	ML	480	2.000	960.000								
14.23	DESCAPOTE	M3	240	4.000	960.000								
14.24	PRINCIPAL TIPO II	M3	50	6.000	300.000					42,30	253.800		
14.25	BANQUEO MANUAL	M3	240	4.000	960.000								
14.26	ACARREO INTERNO PARA RELLENO DE LOTES	M3	250	2.000	500.000								
14.27	ACARREO INTERNO PARA DESALOJO DE LOTES	M3	300	2.000	600.000								
14.28	ENCOFRADO Y ARMADO DE LOSA CASA 57	M2	70	10.000	702.900	70	702.900						
14.29	CARGUE Y DESCARGUE DE 350 SACOS DE CEMENTO	SACO	1.400	150	210.000			350	52.500				
14.30	CARGUE Y DESCARGUE DE FORMALETA METALICA 500 CAMILLAS	UNO	1.000	200	200.000			1.000	200.000				
14.31	ELABORACION DE CASETONES	M2	320	3.000	960.000	300	900.000	100	300.000				
14.32	VALOR ADICIONAL RELLENO DE VIVIENDAS	M3	295	1.000	295.000								
14.33	VALOR ADICIONAL LOSA DE ENTREPISO	M2	560	2.000	1.120.000	360	720.000						
	JORNALES ACARREO DE MATERIAL PARA RELLENO DE												

NUEVO HORIZONTE LTDA.
NIT. 814.001.131-4
CONDOMINIO LA ESTANCIA

CONTRATISTA: LUIS EDUARDO MIRAMA
CEDULA:12.890.715 PASTO

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD PRESUP.	VLR/ UNID.	VALOR PARCIAL PRESUPUESTO	ACTA No 9		ACTA No 10		ACTA No 11		ACTA No 12	
						CANTIDAD EJECUTADA	VLR/ CANCELAR						
1.0 PRELIMINARES													
1.10	REPLANTEO DE VIVIENDA	M2	898	360	323.280	202	70.700	202	70.700	-	-	402	140.700
1.20	BANQUEO MANUAL EN MATERIAL COMUN	M2	139	4.000	556.000	-	-	-	-	-	-	-	-
1.30	NIVELACION DE PISO	M2	898	700	628.600	-	-	-	-	-	-	-	-
2.0 CIMENTOS													
2.10	Excavacion manual en mat. Comun para zapatas	M3	7.9	6.000	47.400	9	57.600	7.3	43.900	-	-	-	-
2.20	Excavacion manual en mat. Comun para vigas de cimentacion	M3	49	6.000	294.000	45	267.324	20.8	125.100	-	-	-	-
2.30	Acabado interno material producto de la excavacion	M3	18.8	2.000	37.600	-	-	-	-	100	200.000	-	-
2.40	Relleno con suelo compacto para mejoramiento	M3	6.4	2.500	16.000	-	-	-	-	-	-	-	-
2.50	Muro tizon para sobrecimiento en ladrillo comun	m2	240	6.000	1.440.000	16	97.080	166.7	1.120.200	-	-	-	-
2.60	Concreto simple solado para zapatas y vigas	m2	159.2	1.500	238.800	53	79.858	-	-	88	147.000	-	-
2.70	Vigas de cimentacion de 25 * 30 cms	m3	465.8	7.500	3.493.500	16	121.360	262.1	1.965.750	70	525.000	100	750.000
2.80	Zapatas de 0.5 * 0.6 * 25	und	44	22.000	968.000	5	110.000	-	-	-	-	-	-
2.81	Zapatas de 0.6 * 0.6 * 25	und	20	77.000	1.540.000	4	108.000	11	297.000	-	-	-	-
2.82	Zapatas de 0.85 * 0.85 * 25	und	12	32.000	384.000	3	96.000	6	160.000	-	-	-	-
2.83	Zapatas de 0.7 * 0.7 * 25	und	8	33.000	264.000	6	264.000	3	99.000	-	-	-	-
2.84	und	und	4	37.000	148.000	2	74.000	3	111.000	-	-	-	-
2.85	Relleno material comun compactado con saltarin	m3	44	2.000	88.000	24	47.380	-	-	150	300.000	-	-
3.0 PISOS Y DESAGUES													
3.10	Excavacion manual para desagues	m3	136	6.000	816.000	-	-	-	-	-	-	-	-
3.20	Tuberia sanit 4" por piso	m	264	500	132.000	-	-	-	-	38	216.000	-	-
3.30	Tuberia sanit 3" por piso	m	182	600	109.200	-	-	-	-	64	32.000	-	-
3.40	Tuberia aguas lluvias de 3"	m	182	500	91.000	-	-	-	-	57	28.000	-	-
3.40	Punto aguas lluvias de 3"	punto	26	7.000	182.000	-	-	-	-	78	39.000	-	-
3.50	Punto sanit De 4"	punto	16	7.000	112.000	-	-	-	-	14	69.000	-	-
3.60	Punto sanit De 2"	punto	67	7.000	469.000	-	-	-	-	8	56.000	-	-
3.70	Caja de inspeccion de 60 * 80	und	18	60.000	1.080.000	-	-	-	-	32	224.000	-	-
3.80	Sistema Septico	und	1	60.000	60.000	-	-	-	-	6	360.000	-	-
3.90	Relleno compactado con material de base	m3	84	2.000	168.000	-	-	-	-	18	36.000	-	-
3.91	desalzo interno	m3	54	2.000	108.000	-	-	-	-	19	38.000	-	-
4.0 ESTRUCTURA													
4.10	Columnas de 30 * 30	m	344	9.500	3.268.000	-	-	-	-	-	-	-	-
4.20	Paralisa de 1.0 * 2	m	8	25.000	204.000	-	-	-	-	158	1.343.000	-	-
4.30	Paralisa de 0.44 * 2	m	4	13.000	52.000	-	-	-	-	2	51.000	8	204.000
4.40	Losa aligerada e = 25 cms	m2	400	15.000	6.000.000	16	240.000	-	-	4	52.000	8	104.000
4.50	Viga de carga de 25 * 30	m	102	10.500	1.071.000	-	-	-	-	-	-	120	1.800.000
4.60	Placa de piso e = 7 cms	m2	1.030	3.900	4.017.000	200	800.000	-	-	202	808.000	181	543.000
5.0 MUROS Y REPELOS													
5.10	Mamposteria ladrillo sgca comun	m2	623.59	3.500	2.182.565	148	516.000	106	371.000	12.4	43.470	128	448.000
5.20	Mamposteria ladrillo sgca fachada	m2	171.13	11.000	1.882.430	82	902.000	121	1.331.000	-	-	50	550.000
5.30	Mamposteria ladrillo sgca fachada	m2	553.55	11.000	6.089.050	290	2.780.000	-	-	-	-	-	-
5.31	Mamposteria ladrillo sgca fachada	m2	1.000.00	9.000	9.000.000	-	-	256	2.304.000	233	2.097.000	233	2.097.000
5.10	Repele muros en tizon para sobrecimiento	m2	267	2.800	747.600	32	80.608	373.4	1.046.520	-	-	-	-
5.11	Repele de filos de terraza incluye cunetas	m2	400	2.500	1.000.000	-	-	160.0	400.000	80	200.000	-	-
5.14	Cintelas	m	86	4.000	344.000	-	-	22.0	88.000	-	-	-	-
5.20	Esmaltado e impermeabilizacion de muros de sobrecimiento con sika	m2	287	1.000	287.000	32	32.380	373.4	373.400	-	-	-	-
5.30	Repele de la parte superior de los muros en tizon para sobrecimiento	m2	434	1.800	781.200	16	25.668	262.1	419.380	-	-	-	-
5.40	Repele impermeabilizado de terrazas	m2	592	2.800	1.657.600	-	-	-	-	-	-	120	336.000
5.40	Repele viga cimentacion	m	180	1.400	252.000	-	-	-	-	-	-	-	-
5.50	Bordillos circular de terrazas	und	20	80.000	1.600.000	-	-	-	-	-	-	4	240.000
5.61	Bordillos casa B4 Y B8	m	37	10.800	399.600	37	370.000	-	-	-	-	-	-
5.60	Repele Bajo Losa	m2	434	3.400	1.475.600	174	591.800	-	-	-	-	-	-
5.70	Repele afinada de muros interiores	m2	800	3.300	2.640.000	600	1.980.000	200	660.000	272	898.920	182	258.920
5.80	Repele fino de filos muros v estructura	m	1.000	1.800	1.800.000	-	-	400	640.000	244	390.450	362	603.760
5.11	Repele fino de pisos	m2	1.110	2.600	2.886.000	-	-	-	-	390	950.000	50	200.000
5.14	Cintelas	m	50	4.000	200.000	-	-	-	-	1	40.000	-	-
5.15	Fundicion de baintes	m	54	5.000	270.000	54	270.000	-	-	8	48.000	-	-
5.18	Chimenea	und	4	400.000	1.600.000	2	800.000	-	-	1	400.000	-	-
6.0 INSTALACION HIDRAULICA													
6.10	Instalacion tuberia cpvc de 1/2"	ML	350	250	87.500	-	-	40	10.000	-	-	-	-
6.20	Instalacion tuberia pvc de 1/2"	ML	200	250	50.000	-	-	80	20.000	-	-	-	-
6.30	Punto PVC de 1/2"	PUNTO	120	7.000	840.000	40	280.000	20	140.000	-	-	-	-
6.40	Punto CPVC de 1/2"	PUNTO	16	7.000	112.000	20	140.000	-	-	-	-	-	-
6.50	Registro llave de paso de 1/2"	UND	18	7.000	126.000	-	-	10	70.000	-	-	-	-
6.60	Instalacion tanque de abastecimiento	und	8	15.000	120.000	-	-	-	-	-	-	-	-

NUEVO HORIZONTE LTDA.
NIT. 814.001.131-4
CONDominio LA ESTANCIA

CONTRATISTA: LUIS EDUARDO MIRAMA
CEDULA: 12.980.715 PASTO

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD PRESUP.	VLU/ UNID.	VALOR PARCIAL PRESUPUESTO	ACTA No 9		ACTA No 10		ACTA No 11		ACTA No 12	
						CANTIDAD EJECUTADA	VLU/ CANCELAR						
7.0 ACCESORIOS SANITARIOS													
7.10	Instalacion de rejillas de piso	und	68	700	46.200								
8.0 INSTALACIONES ELÉCTRICAS													
8.10	Salida lamara Incandescente	punto	75	7.000	525.000	30	210.000			30	210.000		
8.20	Salida toma corriente doble	punto	105	7.000	735.000			80	420.000	30	210.000		
8.30	Salida T.V. Y TELEFONO	punto	45	7.000	315.000								
9.0 ENCHAPES													
9.10	ENCHAPE PISO BAÑO LAVANDERIAS Y ALCOBA SERVICIO Y HALL	M2	210,0	8.000	1.680.000							70	420.000
9.20	ENCHAPE PARED DE BAÑO	M2	75	8.000	450.000							25	150.000
9.30	ENCHAPE DE PORCELANATO	M2	287	7.000	1.987.220								
9.40	GUARDARSCOBAS	ML	120	1.500	180.000							40	60.000
10.0 ACABADOS													
10.10	Estuco muros interiores	M2	1200	1.500	1.800.000	200	300.000			600	750.000		
10.20	Estuco bajo teja	M2	720	1.600	1.152.000								
10.30	Pintura muros interiores	m2	1200	1.400	1.680.000								
10.40	Pintura cielo raso	m2	720	1.500	1.080.000								
10.50	Limpieza de ladrillo fachada incluye eliminacion de siliconite	m2	750	3.000	2.250.000							200	600.000
11.0 EQUIPOS ESPECIALES Y DE COCINA													
11.10	INSTALACION DE LAVARROPAS	UNID	6	20.000	120.000								
12.0 CUBIERTA													
12.10	Cubierta con basidorete en vara rollisa esterilla y fundicion de 7 cm e instalacion de lona	m2	380	20.000	7.600.000			100	2.000.000	100	2.000.000	50	1.000.000
12.20	INSTALACION DE CIELO FALSO EN PISO PATULA TOTALMENTE TERMINADO	M2	144	14.000	2.016.000								
13.0 REMATES													
13.10	PALLOS DE CLOSETS	M2	48	2.000	96.000								
13.20	PALLOS DE DUCHAS	ML	40,2	1.800	72.360								
13.30	PALLOS DE COCINA	ML	84,36	2.500	210.900								
14.0 OBRAS ADICIONALES													
14.10	ELABORACION DE ANDENES INCLUYE CUNETAS	ML	372	6.000	2.232.000								
14.20	HUELLAS ENTRADA GARAJE EN CONCRETO	ML	240	3.500	840.000								
14.30	GRANITO LAVADO PARA ACCESO PRAL	M2	48	12.000	576.000								
14.40	ABUARDADO DE COLUMNAS Y MUROS	GLB	8	100.000	800.000								
14.50	FUNDICION DE CLARABOYA CASA 70	UNID	1	30.000	30.000								
14.60	RECORTE DE PUERTA ACCESO GARAJE	UNID	4	20.000	80.000								
14.70	REAJUSTE DE PRECIO LLAJA DE LAORILLO	M2	800	200	160.000								
14.80	REBATE GENERAL DE CASAS	GLB	1	150.000	150.000								
14.90	REBATE DE CUBIERTAS BAJO LOSA CASAS TIPO II REBATE FILOS TERRAZA INCLUYE REPELLO Y	GLB	4	95.000	380.000								
14.10	ESMALTADO	ML	400	2.800	1.120.000							160	416.000
14.15	ALFAGIAS EN CONCRETO	ml	66	4.500	297.000			44	198.000	21	94.500	31,5	141.750
14.16	ALFAGIAS VENTANAS DE COCINA	ML	84	8.000	672.000								
14.17	ENCHAPE DE ALFAGIAS	ML	32	7.000	220.500								
14.18	REPELLO DE ALFAGIAS	ML	66	1.500	99.000			44	88.000	21	31.500	31,5	220.500
14.19	VOLADOS LOSA DE PISO	ML	28	4.500	126.000								
14.20	VOLADOS LOSA DE PISO	ML	61	7.000	427.000								
14.21	REUBICACION PUNTO SANITARIO	UNID	11	5.000	55.000								
14.22	REPELLO PARTE SUPERIOR DE TERRAZA INCLUYE ESMALTADA Y CAÑUELA	ML	480	2.000	960.000								
14.23	DESCAPOTE	M3	240	4.000	960.000								
14.24	PRINCIPAL TIPO II	M3	50	8.000	400.000								
14.25	BANQUEO MANUAL	M3	240	4.000	960.000								
14.26	ACARREO INTERNO PARA RELLENO DE LOTES	M3	250	2.000	500.000								
14.27	ACARREO INTERNO PARA DESALJO DE LOTES	M3	300	2.000	600.000								
14.28	ENCÓFRADO Y ARMADO DE LOSA CASA 57	M2	70	10.000	702.900								
14.29	CARQUE Y DESCARGUE DE 950 SACOS DE CEMENTO	SACO	1.400	150	210.000								
14.30	CARQUE Y DESCARGUE DE FORMALETA METALICA 500 CAMILLAS	UNID	1.000	200	200.000								
14.31	ELABORACION DE CÁSETONES	M2	320	3.000	960.000								
14.32	VALOR ADICIONAL RELLENO DE VIVIENDAS	M3	295	1.000	295.000					150	150.000		
14.33	VALOR ADICIONAL LOSA DE ENTREPISO	M2	580	2.000	1.120.000								

NUEVO HORIZONTE LTDA.
NIT. 814.001.131-4
CONDOMINIO LA ESTANCIA

CONTRATISTA: LUIS GONZALO TAPIA
CEDULA: 13.007.107 (PIALES)

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR		ACTA No 1		ACTA No 2		ACTA No 3		ACTA No 4		ACTA No 5		
				UNIT.	PARCIAL	CANTIDAD EJECUTADA	VL. A PAGAR	EJECUTADO	VLR / PARCIAL	EJECUTADO	VLR / PARCIAL	VLR/UNIT	VLR / PARCIAL			
1.0	ALCANTARILLADO															
1.10	LOCALIZACION Y REPLANTEO	ML	250	400	100.000	228,35	91.740	150	60.000	-	-	-	-	-	-	
1.20	EXCAVACION EN MATERIAL COMUN < 3.0 MTS	M3	560	6.000	3.300.000	377	2.282.000	283	1.898.080	-	-	-	-	19,5	117.000	
1.30	EXCAVACION EN MATERIAL COMUN > 3.0 MTS	M3	330	9.000	2.970.000	196	1.764.000	15	138.000	-	-	-	-	-	-	
1.40	RELLENO COMPACTADO CON SALTARIN	M3	495	3.000	1.485.000	170	610.000	597	1.791.000	-	-	-	-	16	48.800	
1.50	INSTALACION TUBERIA CONCRETO DE 12"	ML	180	2.400	432.000	60	144.000	120	288.000	-	-	-	-	-	-	
1.60	INSTALACION TUBERIA CONCRETO DE 8"	ML	180	1.500	270.000	-	-	210	315.000	-	-	-	-	-	-	
1.60	INSTALACION TUBERIA CONCRETO DE 6"	ML	90	1.200	108.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
1.70	ELABORACION DE CAMARAS DE INSPECCION <= 2.00	UND	8	150.000	800.000	-	-	8	800.000	-	-	-	-	-	-	
1.80	ELABORACION DE CAMARAS DE INSPECCION > 2.00 MTS	UND	4	280.000	1.040.000	-	-	4	1.040.000	-	-	-	-	-	-	
1.80	CARGUE Y DESCARGUES DE TUBERIA, CEMENTO Y ACARREO DE LADRILLO	JORNAL	14	15.000	210.000	-	-	14	210.000	-	-	-	-	-	-	
2.00	ACARREO DE TUBERIA	GLB	1	60.000	60.000	-	-	1	60.000	-	-	-	-	-	-	
2.10	CAJILLAS DE 80 * 80 * 1.0 MTS	UND	3	80.000	240.000	-	-	3	240.000	-	-	-	-	-	-	
2.20	ELABORACION DE SUMIDORES	UND	10	120.000	1.200.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2.0	ACUEDUCTO															
2.10	LOCALIZACION Y REPLANTEO	ML	469	400	187.600	-	-	469	187.600	-	-	-	-	-	-	
2.20	EXCAVACION EN MATERIAL COMUN	M3	135	6.000	618.000	-	-	388	2.316.780	-	-	-	-	32,9	203.280	
2.30	RELLENO COMPACTADO CON SALTARIN	M3	172	3.000	516.000	-	-	225	675.351	-	-	-	-	29	88.394	
2.40	INSTALACION TUBERIA PVC 21/2"	ML	169,7	500	84.850	-	-	169,7	84.850	-	-	-	-	-	-	
2.50	INSTALACION TUBERIA PVC 1"	ML	167	500	83.500	-	-	167	83.500	-	-	-	-	-	-	
2.60	EMPALME 2"	UND	1	30.000	30.000	-	-	1	30.000	-	-	-	-	-	-	
2.70	EMPALME 3"	UND	1	30.000	30.000	-	-	1	30.000	-	-	-	-	-	-	
2.80	ELABORACION DE CAMARA	UND	1	120.000	120.000	-	-	1	120.000	-	-	-	-	-	-	
2.80	INSTALACION TER 21/2"	UND	8	31.653	253.224	-	-	8	253.224	-	-	-	-	-	-	
2.81	INSTALACION DE MEDIDORES	UND	22	23.000	506.000	-	-	22	506.000	-	-	-	-	-	-	
3.00	INSTALACION CODO GR	UND	1	15.000	15.000	-	-	1	15.000	-	-	-	-	-	-	
3.10	INSTALACION LLAVES DE PASO	UND	6	9.522	57.132	-	-	6	57.132	-	-	-	-	-	-	
3.20	ACOMETIDAS	UND	7	-	-	-	-	7	-	-	-	-	-	-	-	
3.0	OBRAS NO CONTEMPLADAS															
3.10	NIVELACION DE LOTES	JORNAL	80	15.000	1.200.000	-	-	32	480.000	5,00	75.000	-	-	-	-	
3.20	LIMPIEZA CAMARAS	JORNAL	2	15.000	30.000	-	-	2	30.000	-	-	-	-	-	-	
3.30	ELABORACION DE CAJILLAS	UND	2	15.000	30.000	-	-	-	-	2,00	30.000	-	-	-	-	
3.40	INSTALACION VALVULAS	UND	2	15.000	30.000	-	-	-	-	2,00	30.000	-	-	-	-	
3.20	PERFILADO TALUD DE VIA	M3	100	2.000	200.000	-	-	-	-	2,00	30.000	-	-	-	-	
3.20	ELABORACION DE CUNETAS DE 30 CMS e 10	ML	180	4.000	720.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
4.0	FILTROS Y POZOS SEPTICOS															
4.10	EXCAVACION EN MATERIAL COMUN	M3	164	6.000	984.000	-	-	-	-	184,28	965.726	152	912.000	-	-	
4.20	EXTENSION Y CONFORMACION DEL FILTRO	ML	395	8.000	3.160.000	-	-	-	-	395,20	3.161.600	152	1.214.400	-	-	
4.30	RELLEVO	M3	48	3.000	137.183	-	-	-	-	-	-	-	-	76	227.700	
4.40	INSTALACION DE POZOS SEPTICOS	UND	22	335.000	7.370.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
5.0	VIAS VEHICULARES															
5.1	LOCALIZACION Y REPLANTEO	ML	325	400	130.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
5.2	EXCAVACION EN MATERIAL COMUN	M3	30	6.000	180.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
5.3	SARDINEL EN CONCRETO H = 35 CMS	ML	400	4.000	1.600.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
5.4	RELLENO COMPACTADO CON SALTARIN PARA BASE DE ANGENES	M3	162	3.000	546.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
5.5	FUNDICION DE ANGENES e = 8 CMS	M2	420	4.000	1.680.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
VALOR TOTAL					14.909.566		4.771.740		6.735.080		4.363.497		4.282.326		2.807.574	
VALOR PRESENTE ACTA								4.771.740		6.735.080		4.363.497		4.282.326		2.807.574
MENOS 5% DE RETE OBRA								238.587				218.175		214.116		140.379
MENOS 1% RETE FUENTE								47.717		67.351		43.635		42.823		28.076
RETEICA 0,5%								23.859		33.675		21.817		21.412		14.038
VALOR A PAGAR								4.461.577		6.634.054		4.079.870		4.003.975		2.625.081

NUEVO HORIZONTE LTDA.
NIT. 814.001.131-4
CONDOMINIO LA ESTANCIA

CONTRATISTA: LUIS GONZALO TAPIA
CEDULA: 13.007.107 IPIALES

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNIT.	VALOR PARCIAL	ACTA No 6		ACTA No 7		ACTA No 8		ACTA No 9		ACTA No 10	
						ACTA No. 6		ACTA No. 7		ACTA No. 8		ACTA No. 9		ACTA No. 10	
						CANTIDAD EJECUTADA	VLN/ CANCELAR								
1.0	ALCANTARILLADO														
1.10	LOCALIZACION Y REPLANTEO	ML	250	400	100.000										
1.20	EXCAVACION EN MATERIAL COMUN < 3 Ø MTS	M3	520	8.000	3.300.000	120,7	724.080	146	870.000						
1.30	EXCAVACION EN MATERIAL COMUN > 3 Ø MTS	M3	330	8.000	2.970.000			45	495.000						
1.40	RELLENO COMPACTADO CON SALTARIN	M3	495	3.000	1.485.000	84	253.428	118	348.000						
1.50	INSTALACION TUBERIA CONCRETO DE 12"	ML	180	2.400	432.000										
1.60	INSTALACION TUBERIA CONCRETO DE 9"	ML	150	1.500	270.000										
1.60	INSTALACION TUBERIA CONCRETO DE 6"	ML	80	1.200	108.000	79	94.920	56	80.000						
1.70	ELABORACION DE CAMARAS DE INSPECCION < 2 Ø	UND	6	160.000	960.000										
1.80	ELABORACION DE CAMARAS DE INSPECCION > 2 Ø MTS	UND	4	250.000	1.040.000										
1.90	CARGUE Y DESCARGUE DE TUBERIA, CEMENTO Y ACARREO DE LADRILLO	JORNAL	14	15.000	210.000										
2.00	ACARREO DE TUBERIA	OLB	1	60.000	60.000										
2.10	CAJILLAS DE 80 * 80 * 11 Ø MTS	UND	3	80.000	240.000	9	720.000	6	480.000	5	400.000				
2.20	ELABORACION DE SUMIDOROS	UND	10	120.000	1.200.000			7	840.000						
2.0	ACUEDUCTO														
2.10	LOCALIZACION Y REPLANTEO	ML	489	400	197.600										
2.20	EXCAVACION EN MATERIAL COMUN	M3	136	6.000	816.000	33,9	203.280								
2.30	RELLENO COMPACTADO CON SALTARIN	M3	122	3.000	367.200										
2.40	INSTALACION TUBERIA PVC 21/2"	ML	189,7	500	94.950										
2.50	INSTALACION TUBERIA PVC 1"	ML	167	600	100.200	95,7	47.950								
2.60	EMPALME 2"	UND	1	30.000	30.000										
2.70	EMPALME 3"	UND	1	30.000	30.000										
2.80	ELABORACION DE CAMARA	UND	1	120.000	120.000										
2.90	INSTALACION TEE 21/2"	UND	8	31.652	253.224										
2.91	INSTALACION DE MEDIDORES	UND	22	26.000	572.000										
3.00	INSTALACION CODO GR	UND	1	15.000	15.000										
3.10	INSTALACION LLAVES DE PASO	UND	6	9.532	57.192										
3.20	ACOMETIDAS	UND	7												
3.0	OBRAS NO CONTEMPLADAS														
3.10	NIVELACION DE LOTES	JORNAL	80	15.000	1.200.000	42	630.000								
3.20	LIMPIEZA CAMARAS	JORNAL	2	15.000	30.000										
3.30	ELABORACION DE CAJILLAS	UND	2	15.000	30.000									3	45.000
3.40	INSTALACION VALVULAS	UND	2	15.000	30.000										
3.50	PERIFERICO TALLADO DE VIA	M2	100	2.000	200.000	97	194.000								
3.60	ELABORACION DE CUJETAS DE 30 CMS ø 10	ML	180	4.000	720.000							100	400.000	45	180.000
4.0	FILTROS Y POZOS SEPTICOS														
4.10	EXCAVACION EN MATERIAL COMUN	M3	164	8.000	995.200	2	12.000			135	508.800	91	546.000	105	830.000
4.20	EXTENDIDO Y CONFORMACION DEL FILTRO	ML	395	8.000	3.160.000	2	16.000								
4.30	RELLENO	M3	48	3.000	137.183	1,0	3.000								
4.40	INSTALACION DE POZOS SEPTICOS	UND	22	235.000	5.170.000							4	940.000	7	1.645.000
5.0	VIAS VEHICULARES														
5.1	LOCALIZACION Y REPLANTEO	ML	325	400	130.000					325	130.000				
5.2	EXCAVACION EN MATERIAL COMUN	M3	30	8.000	240.000					39	238.280				
5.3	BORDINE EN CONCRETO H = 35 CMS	ML	400	4.000	1.600.000			50	120.000	325	1.300.000				
5.4	RELLENO COMPACTADO CON SALTARIN PARA BASE DE ANDENES	M3	182	3.000	546.000										
5.5	FUNDICION DE ANDENES ø = 8 CMS	M2	420	4.000	1.680.000					197	691.000				
										150	600.000	222,8	881.000	35	140.000
VALOR TOTAL					14.909.566		2.898.558	3.202.200		4.066.080		2.777.000		2.640.000	
VALOR PRESENTE ACTA							2.898.558	-	3.202.200		4.066.080		2.777.000		2.640.000
MENOS 5% DE RETEOBRA							144.928	-	160.118		203.304				132.000
MENOS 1% RETEFUENTE							28.986	-	32.022		40.861		27.770		26.400
RETEICA 0,5%							14.493	-	16.011		20.330		13.885		13.200
VALOR A PAGAR							2.710.151	-	2.994.057		3.801.785		2.735.345		2.468.400

NUEVO HORIZONTE LTDA.
NIT. 814.001.131-4
CONDominio LA ESTANCIA

CONTRATISTA: FELIX AGAPITO MELO
CEDULA: 12.992.763 PASTO

CONSTRUCCION SALON SOCIAL Y CANCHA MULTIPLE

																	ACTA No 1	ACTA No 2	ACTA No 3	ACTA No 4	ACTA No 5	ACTA No 6
ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD PRESUP.	VLR/ UNIT.	VLR/ PARCIAL	CANTIDAD EJECUTADA	VR. A PAGAR	CANTIDAD EJECUTADA	VR. A PAGAR	EJECUTADO	VLR / PARCIAL	EJECUTADO	VLR / PARCIAL	CANTIDAD	VLR / PARCIAL	CANTIDAD EJECUTADA	VLR/ CANCELAR					
1.0 PRELIMINARES																						
1.10	REPLANTEO DE CANCHA MULTIPLE Y SALON SOCIAL	M2	765	350	267.750	765	267.750	105	36.750	-	-	-	-	-	-	-	-					
1.20	BANQUEO MANUAL EN MATERIAL COMUN	M3	306	4.000	1.224.000	306	1.224.000	75	300.000	35	140.000	-	-	65	340.000	76	304.000					
1.30	EXCAVACION MANUAL PARA CANCHA	M3	270	6.000	1.620.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	270	1.620.000					
1.40	ACARREO INTERNO MATERIAL PRODUCTO DE EXCAVACION	M3	270	2.000	540.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	270	540.000					
1.30	NIVELACION DE PISO	M2	785	700	535.500	583	394.100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
2.0 CIMENTACION																						
2.10	Excavacion en material comun para zapatas	M3	7.8	6.000	46.800	-	-	5.624	34.944	-	-	-	-	-	-	-	-					
2.20	Excavacion en material comun para vigas de cimentacion	M3	49.0	6.000	294.000	-	-	11.055	66.330	-	-	-	-	5	30.000	-	-					
2.30	Acarreo interno material producto de la excavacion	und	17	2000	33.880	-	-	14	28.000	85	170.000	-	-	30	60.000	-	-					
2.40	Relevo con supe cemento para micromoramiento (con salarin de la empresa)	und	5	2500	12.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
2.50	Muro tizon para sobrecimiento en ladrillo comun	M2	240	6000	1.440.000	-	-	-	-	-	-	-	-	4.7	28.000	4.7	28.200					
2.51	Muro tizon para sobrecimiento en ladrillo comun	M2	80	2500	2.000	-	-	-	-	80	200.000	1.20	3.000	-	-	-	-					
2.60	Concreto simple soled para Zapatas y vigas	M2	159	1500	238.500	-	-	22.1	33.165	-	-	-	-	-	-	-	-					
2.70	Vigas de Cimentacion de 25 * 40 cms	mi	466	7500	3.495.000	-	-	73.7	552.750	10	75.000	-	-	4.7	35.250	-	-					
2.80	Zapatas de 0.5 * 0.5 * 25	und	20	22000	440.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
2.82	Zapatas de 0.65 * 0.65 * 25	und	12	32000	384.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
2.83	Zapatas de 0.75 * 0.75 * 25	und	32	35000	1.120.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
2.84	Zapatas de 0.80 * 0.80 * 25	und	8	37000	296.000	-	-	13	481.000	-	-	-	-	3	111.000	-	-					
2.85	Zapatas de 0.9 * 0.9 * 25	und	4	39000	156.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
2.86	Zapatas de 0.95 * 0.95 * 25	und	4	39.000	156.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
2.87	Zapatas de 0.12 * 0.60 * 25	und	8	37.000	296.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
2.90	salarin	M3	150	2.000	300.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
3.0 PISOS Y DESAGUES																						
3.10	Excavacion en material comun	m3	136	6.000	816.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
3.20	Tubo sanitario de 4" por piso	mi	75	500	37.500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
3.30	Tubo sanitario de 2" por piso	mi	100	500	50.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
3.40	Punto equis lluvias de 3"	punto	40	7.000	280.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
3.50	Tuberia lluvias de 3"	mi	300	500	150.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
3.60	Punto sanitario de 4"	punto	20	7.000	140.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
3.70	Punto sanitario de 2"	punto	12	7.000	84.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
3.80	Caja de inspeccion de 80 * 80	und	15	60.000	900.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
3.90	Poso septico				0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
3.90	Relevo compactado con material de sito	m3	109	3.000	327.360	-	-	-	-	-	-	-	-	63.00	189.000	-	-					
4.0 ESTRUCTURA																						
4.10	Columnas de 30 * 30	mi	235	8.500	1.997.500	-	-	50	425.000	27	229.500	-	-	6.4	54.400	-	-					
4.20	Losa aligerada e= 25 cms	M2	120	15.000	1.800.000	-	-	-	-	-	-	-	-	30	450.000	-	-					
4.30	Pantalla de 1.0 * 2	mi	32	25.500	816.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
4.40	Pantalla de 0.44 * 2	mi	16	15.000	240.000	-	-	-	-	12	180.000	4.00	60.000	3.2	48.000	-	-					
4.50	Losa Piso en concreto e= 7 cms	m2	204	3.000	612.000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
5.0 MUROS Y REPELLOS																						
5.10	Repele muros en tizon para sobrecimiento	m2	347	2.800	970.816	-	-	-	-	100	280.000	1.20	3.360	-	-	9	26.320					
5.20	Estampado e impermeabilizacion de muros de sobrecimiento con siba	m2	347	1.000	346.720	-	-	-	-	180	180.000	1.20	1.200	-	-	21	21.400					
5.30	Repele de la parte superior de los muros en tizon para sobrecimiento	mi	488	1.600	780.800	-	-	-	-	80	128.000	10.00	16.000	-	-	-	-					
5.40	Muro interno soga ladrillo suelo	m2	120	3.500	420.000	-	-	-	-	80	315.000	50.91	178.185	25	87.500	-	-					
5.50	Muro interno soga ladrillo suelo parte superior de terraza	mi	94	1.750	164.500	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	94	164.500					
5.60	Repele afinado de muros	m2	220	3.300	726.000	-	-	-	-	-	-	-	-	100	330.000	-	-					
5.61	Repele afinado de piso	m2	108.3	2.500	270.650	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
5.62	Repele impermeabilizada de terraza	M2	112	2.800	313.600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-					
5.63	Repele afinado de muros y estructura	mi	94	1.600	150.400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	94	150.400					

Anexo 11. Acta general unificada.

NUEVO HORIZONTE LTDA.
NIT. 814.001.131-4

CONDOMINIO CAMPESTRE LA ESTANCIA

ACTA GENERAL UNIFICADA

CONTRATISTA	VALOR DEL ACTA	RETEOBRA	RETEFUENTE	RETEICA	DESCUENTOS	VALOR A CANCELAR
LUIS EDUARDO MIRAMA	\$ 151.461.903	\$ 7.066.685	\$ 1.516.859,0	\$ 757.309,81	\$ 1.000.000,0	\$ 141.121.048
FELIX ALBERTO ALVAREZ	\$ 66.887.877	\$ 2.502.565	\$ 668.879	\$ 334.439,4		\$ 63.381.994
ADMÓN SANDRO ALBERTO TOVAR	\$ 81.200.000		\$ 812.000	\$ 406.000		\$ 79.982.000
AGAPITO FELIX MELO	\$ 14.407.712,0	\$ 626.486	\$ 144.077	\$ 72.039		\$ 13.565.110
LUIS GONZALO TAPIA	\$ 41.464.091	\$ 1.451.599	\$ 385.441	\$ 192.720		\$ 39.434.330
TOTAL QUINCENA	\$ 355.421.581,8	\$ 11.647.335	\$ 3.527.256,3	\$ 1.762.507,6	\$ 1.000.000,0	\$ 337.484.482

TOTAL PAGO NETO DE ACTAS HASTA DICIEMBRE 7 DE 2008

\$ 337.484.482

Anexo 12. Conferencia seguridad industrial.



INTRODUCCION

- Políticas de seguridad industrial
- Protección de los trabajadores
 - Mantener seguridad
 - Bienestar físico, mental, social
- Aprovechamiento de recursos
- Determinantes de condiciones en:
 - Seguridad
 - Trabajo





INTRODUCCION

- OBLIGACION: Cumplimiento de las normas de los trabajadores
- Requisitos:
 - Cada persona responsable de su seguridad

“Usted es el único responsable por su seguridad”

ELEMENTOS DE PROTECCION

- Casco de seguridad
- Protectores auditivos
- Gafas de seguridad
- Mascarilla de seguridad
- Ropa de trabajo apropiada
- Botas de seguridad



“No actúe con prisa excesiva, piense antes de actuar, si no entiende las instrucciones de una tarea pregunte”

ELEMENTOS DE PROTECCION



USO DE HERRAMIENTAS

- Use correctamente las llaves, (tipo y tamaño preciso para cada tarea)
- No use extensiones de fabricación casera como pedazos de tubo para aumentar capacidad de llave
- Herramientas eléctricas en buen estado



USO DE HERRAMIENTAS

• CABLES

- No pise ni pase sobre ellos
- No pase con carretillas
- Dispóngalos de manera que nadie se tropiece con ellos



USO DE HERRAMIENTAS

PASO DE

HERRAMIENTAS DE
UN PISO A OTRO

- No tire herramientas de un piso a otro
- Use líneas de mano (no cables eléctricos o mangueras)



ORDEN Y ASEO

- Mantener el lugar de trabajo limpio
- Herramientas en su lugar
- No basuras ni objetos innecesarios
- Buenas instalaciones eléctricas
- Almacenamiento adecuado de los materiales



ORDEN Y ASEO

- Devuelva las herramientas en su lugar cuando termine de utilizarlas
- Pasillos, escaleras, andamios libres de materiales
- Despejado acceso a extintores, interruptores eléctricos, teléfonos, equipos de emergencia
- Elimine el peligro de resvalones (líquidos regados en el piso)



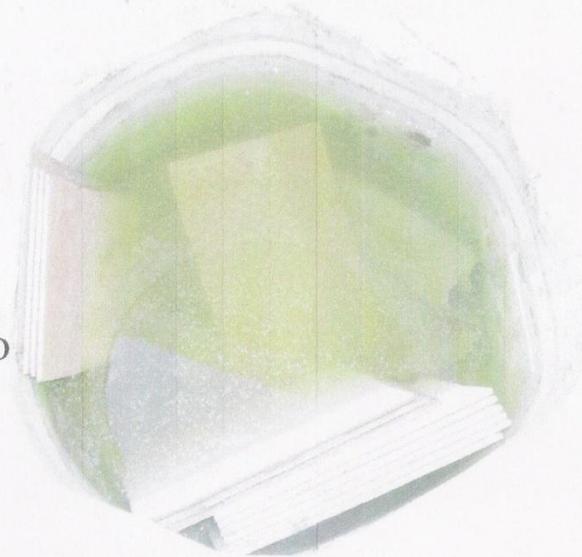
ORDEN Y ASEO

- Coloque señalización de precaución en áreas lisas
- No lance objetos de un nivel a otro
- Basura y desperdicios en recipientes adecuados
- Vasos desechables: recipiente para basura aliado al agua potable



ORDEN Y ASEAO

- Recipientes cerrados y aislados
 - Aceite
 - Líquidos inflamables
 - Trapos empapados de líquido inflamable (tratamiento especial)
- Instalaciones sanitarias
 - Limpias
 - Todos los accesorios



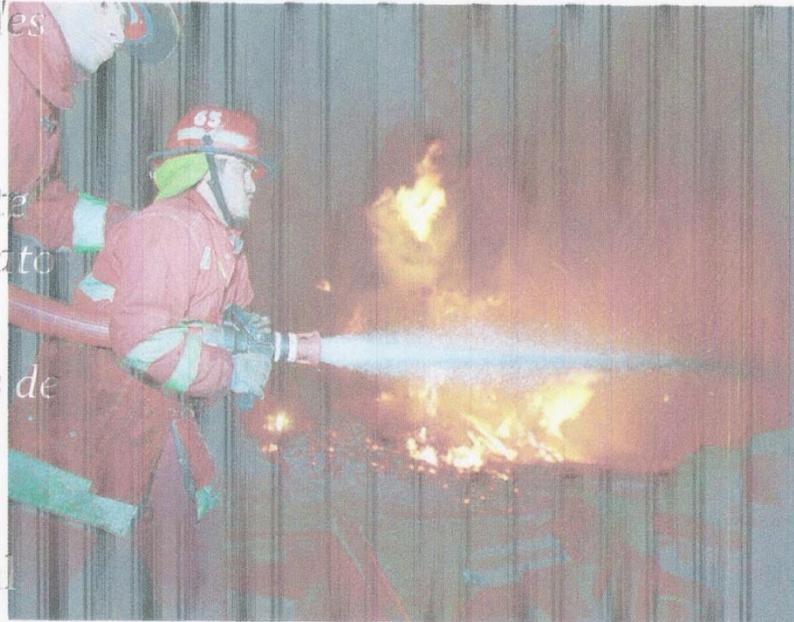
PREVENCIÓN Y CONTROL DE INCENDIOS

- El primer paso es “ORDEN Y ASEO”
- Materiales inflamables
 - Combustibles
 - Disolventes de pintura
 - Thinner
 - Madera
 - Gasolina
 - Gases comprimidos

Áreas separadas, buena ventilación
Prohibir uso de fuentes de ignición:
• Fósforos
• Lámparas
• Extensiones
• Soldadura

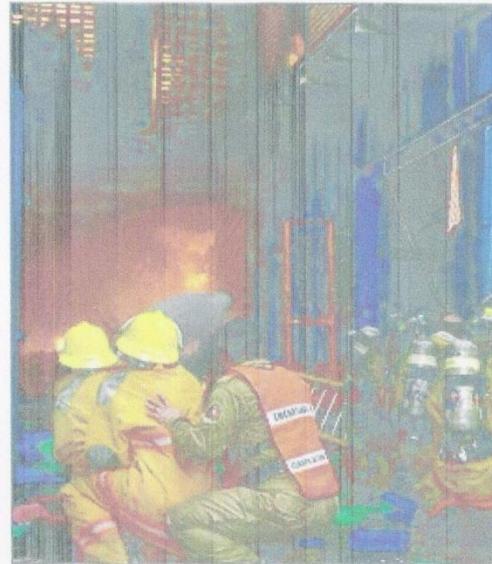
PREVENCIÓN Y CONTROL DE INCENDIOS

- "No trabaje con materiales combustibles cerca de fuentes de ignición."
- "Informe inmediatamente en todo caso cualquier peligro de contacto de incendio"
- "JAMAS FUME, en áreas de riesgo"
- Inspeccione extintores al menos cada 6 meses



PREVENCIÓN Y CONTROL DE INCENDIOS

- No use equipo de combate para incendios con otros propósitos
- Mantenga despejado el acceso a extintor
- No coloque objetos que limiten el acceso



“Si no puede controlar conato de incendio llamar a los bombero”

Anexo 13. Diseño de mezcla.

DOSIFICACIÓN DE MEZCLAS DE CONCRETO

PROYECTO Condominio Campestre La Estancia Etapa II FECHA 04 Jun 2008

CARACTERÍSTICAS

F'c = 210 kg/cm² V = No % Fcr = 295 kg/cm² A/C = 0,42 Asentamiento = 4,00cm

DOSIFICACIÓN DE AGREGADOS

Tamiz No.					3/4"	1/2"	4	8	16	30	50	100
Agregado grueso					99,50	60,90	2,38	0,87	0	0	0	0
Agregado intermedio %												
Agregado fino %					100	99,19	66,18	50,32	34,47	26,54	16,75	7,41
55 % Agregado Grueso					54,7	33,5	1,3	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0
% Agregado intermedio												
45 % Agregado fino					45,0	44,6	29,8	22,6	15,5	11,9	7,5	3,3
Mezcla					99,7	78,1	31,1	23,1	15,5	11,9	7,5	3,3
Especificaciones					100	74,5	59	40	30	22,5	16,5	12,5

PROPIEDADES FÍSICAS DE LOS MATERIALES

Material	Gravedad específica Bulk tn/m ³	Peso unitario varillado tn/m ³	Peso unitario suelto tn/m ³	Agregado grueso
Cemento	3,15		1,43	
Agregado fino	2,43	1,48	1,43	3,41
Agregado intermedio				
Agregado grueso	2,61	1,70	1,50	1,21

DOSIFICACIÓN FINAL PARA UN METRO CÚBICO

Material	Peso tn	Volumen suelto m ³	Proporciones por peso	Proporciones por vol.
Agua	0,1617	0,1617		
Cemento	0,3850	0,2692	1,00	1,00
Agregado fino	0,7978	0,5579	2,07	2,07
Agregado intermedio				
Agregado grueso	0,9751	0,6501	2,53	2,41

RESULTADOS DE RESISTENCIA A COMPRESIÓN

Edad (días)	Resistencia Cilindros kg/cm ²	R28 Proyectada kg/cm ²	Peso unitario tn/m ³
7	165,2	236,7	
14	220,1	255,3	
28	252	252	

Qualquier modificación al contenido de este informe será sancionada penalmente. Exija informes originales!

OBSERVACIONES Materiales: Triturado Cantera La Vega y arena Mina Cominagro

Dosificación final ajustada 1:2:2,5

Anexo 14. Ensayo de resistencia a la compresión.

RESISTENCIA A COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO

PROYECTO La estancia Etapa II

CONTRATISTA Nuevo Horizonte Ltda

Cilindro No	Referencia	Dosificación	Fecha Toma	Fecha Ensayo	Edad días	Diam.	Área cm2	Carga bl	Resist. Kg/cm2	Resist. Psi	Observaciones
1	Casa 56- zapatas	1:2:2 1/2	04-Jul-08	11-Jul-08	7	15,3	183,9	82000	164,2	2344,78	
2	Casa 56- zapatas	1:2:2 1/2	04-Jul-08	18-Jul-08	14	15,3	183,9	85000	181,2	2587,54	
3	Casa 56- zapatas	1:2:2 1/2	04-Jul-08	01-Ago-08	28	15,3	183,9	93000	205,5	2934,54	
4	Casa 56- viga cimentac.	1:2:2 1/2	04-Jul-08	11-Jul-08	7	15,3	183,9	83000	180	2570,4	
5	Casa 56- viga cimentac.	1:2:2 1/2	04-Jul-08	18-Jul-08	14	15,3	183,9	86000	197,5	2820,3	
6	Casa 56- viga cimentac.	1:2:2 1/2	04-Jul-08	01-Ago-08	28	15,3	183,9	96000	214	3055,92	
7	Casa 56- Col Nivel 0	1:2:2 1/2	14-Jul-08	21-Jul-08	7	15,3	183,9	85000	172,5	2463,3	
8	Casa 56- Col Nivel 0	1:2:2 1/2	14-Jul-08	28-Jul-08	14	15,3	183,9	89000	189	2698,92	
9	Casa 56- Col Nivel 0	1:2:2 1/2	14-Jul-08	11-Ago-08	28	15,3	183,9	96000	205,3	2931,68	
10	Casa 56- viga carga	1:2:2 1/2	01-Ago-08	08-Sep-08	7	15,3	183,9	84000	158	2256,24	
11	Casa 56- viga carga	1:2:2 1/2	01-Ago-08	15-Sep-08	14	15,3	183,9	88000	214	3055,92	
12	Casa 56- viga carga	1:2:2 1/2	01-Ago-08	29-Sep-08	28	15,3	183,9	90000	209	2984,52	

RESISTENCIA A COMPRESION DE CILINDROS DE CONCRETO

PROYECTO La Estancia Etapa II

CONTRATISTA Nuevo Horizonte Ltda

Cilindro No	Referencia	Dosificación	Fecha Toma	Fecha Ensayo	Edad días	Diam. Cm	Área cm2	Carga bl	Resist. Kg/cm2	Resist. Psi	Observaciones
1	Casa 69- zapatas	1:2:2 1/2	25-Jun-08	02-Jul-08	7	15,3	183,9	82000	196,2	2801,74	
3	Casa 69- zapatas	1:2:2 1/2	25-Jun-08	09-Jul-08	14	15,3	183,9	96000	200,3	2860,28	
4	Casa 69- zapatas	1:2:2 1/2	25-Jun-08	23-Jul-08	28	15,3	183,9	84000	224,2	3201,58	
5	Casa 69- viga cimentac.	1:2:2 1/2	25-Jun-08	02-Jul-08	7	15,3	183,9	86000	177,1	2528,99	
6	Casa 69- viga cimentac.	1:2:2 1/2	25-Jun-08	09-Jul-08	14	15,3	183,9	96000	209,8	2995,94	
7	Casa 69- viga cimentac.	1:2:2 1/2	25-Jun-08	23-Jul-08	28	15,3	183,9	84000	215,6	3078,77	
8	Casa 69- Col Nivel 0	1:2:2 1/2	04-Jul-08	11-Jul-08	7	15,3	183,9	84000	199,5	2848,86	
9	Casa 69- Col Nivel 0	1:2:2 1/2	04-Jul-08	18-Jul-08	14	15,3	183,9	96000	203,4	2904,55	
10	Casa 69- Col Nivel 0	1:2:2 1/2	04-Jul-08	01-Ago-08	28	15,3	183,9	96000	214	3055,92	
11	Casa 69- viga carga	1:2:2 1/2	21-Jul-08	28-Jul-08	7	15,3	183,9	84000	189,5	2706,06	
12	Casa 69- viga carga	1:2:2 1/2	21-Jul-08	04-Ago-08	14	15,3	183,9	96000	204,6	2921,69	
13	Casa 69- viga carga	1:2:2 1/2	21-Jul-08	18-Ago-08	28	15,3	183,9	96000	218,4	3118,75	