APOYO TÉCNICO EN LA FORMULACIÓN Y EJECUCIÓN DE PROYECTOS A CARGO DEL INGENIERO IVÁN CERÓN ALMEIDA

CRISTIAN IVÁN CAMILO CHAVES OBANDO

UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE INGENIERÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
SAN JUAN DE PASTO
2011

APOYO TÉCNICO EN LA FORMULACIÓN Y EJECUCIÓN DE PROYECTOS A CARGO DEL INGENIERO IVÁN CERÓN ALMEIDA.

CRISTIAN IVÁN CAMILO CHAVES OBANDO

Trabajo de Grado presentado como requisito parcial para optar al título de Ingeniero Civil

Director
Ing. Iván Orlando Cerón Almeida

Codirector

Ing. Msc. Carlos Buchely Narváez

UNIVERSIDAD DE NARIÑO
FACULTAD DE INGENIERÍA
PROGRAMA DE INGENIERÍA CIVIL
SAN JUAN DE PASTO
2011

NOTA DE RESPONSABILIDAD

"Las ideas y conclusiones aportadas en la tesis de grado, son responsabilidad exclusiva de sus autores".

Articulo primero del acuerdo Nº 324 de octubre 11 de 1966, emanado del Honorable Consejo Directivo de la Universidad de Nariño".

Nota de aceptació
Firma del presidente de Te
Firma del jura
Firma del jura

DEDICATORIA

A mís padres

Fabián Chaves y Anita María Obando por ellos estoy aquí, son mi más grande motivación y mi tesoro, por su sacrificio y por enseñarme el valor de no dejarse vencer

A mís hermanos.

Fabián, Robert, Conchita, Yaneth y Tania por estar siempre pendiente de mi y brindarme sus consejos y amistad en momentos difíciles

A mí Novía

Liseht Figueroa por estar siempre a mi lado, eres mi mejor amiga mi mejor confidente y uno de los tres pilares de mi vida...

A mís Sobrinos.

Fernando, Edison, Juliana, Felipe, Daniel, Laura, Juan, Diego, Gabriela, Santiago Y Mariangel, por ser mi alegría y una motivación Para alcanzar este gran triunfo

AGRADECIMIENTOS

Mis más sinceros agradecimientos a el ingeniero Iván Orlando Cerón Almeida por brindarme la oportunidad de aplicar mis conocimientos en su empresa, además de brindarme su apoyo y experiencia para superar las dificultades que se presentaron a lo largo de este periodo, gracias de todo corazón ingeniero cada día aprendo mas de usted.

A mis compañeros Alex David, Luis Carlos Chamorro, Diego Vela; Mario Ortiz por compartir con migo esta bella etapa de la vida y cumplir uno de nuestros sueños con esfuerzo y dedicación.

Al ingeniero Carlos Buchely por su colaboración y acompañamiento durante el proceso de práctica y desarrollo del proyecto de pasantía. A todos y cada uno de los profesores que me brindaron sus conocimientos con el único interés de generar el perfil profesional y ético del Ingeniero Civil egresado de la Universidad de Nariño, gracias por su tiempo.

A la vida que día a día hace de mi una mejor ser humano y mejor profesional,

CONTENIDO

	ı	Pág.
INTRO	DUCCIÓN	16
1	APOYO TÉCNICO EN LA EJECUCIÓN DE 79 SUBSIDIOS DE VIVIENDA EN LA MODALIDAD DE VIVIENDA SALUDABLE.	24
1.1	ASPECTOS GENERALES.	24
1.2	DESARROLLO DE ACTIVIDADES DE APOYO TÉCNICO EN LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO	25
2	APOYO TÉCNICO PARA LA FORMULACIÓN DEL PROYECTO VIVIENDA SALUDABLE 2011 EN EL MUNICIPIO DE PUERRES.	43
2.1	ASPECTOS GENERALES.	43
2.2	RECEPCIÓN DE DOCUMENTACIÓN DE LOS HOGARES POSTULADOS	44
2.3	CONFORMACIÓN DE BASE DE DATOS CON LOS HOGARES POSTULADOS.	45
2.4	VISITA TÉCNICA A LOS HOGARES POSTULADOS.	47
3	APOYO TÉCNICO EN LA OPTIMIZACIÓN, DISEÑO Y FORMULACIÓN DEL PROYECTO "OPTIMIZACIÓN ALCANTARILLADO CORREGIMIENTO GRANADA MUNICIPIO DE TAMINANGO – NARIÑO"	51
3.1	ASPECTOS GENERALES.	51
3.2	APOYO TÉCNICO EN LA OPTIMIZACIÓN DEL DISEÑO EXISTENTE.	53
3.3	DISEÑO DE PLANOS EN PLANTA Y PERFIL DE SISTEMA DE ALCANTARILLADO.	64
3.4	APOYO TÉCNICO EN EL CÁLCULO DE CANTIDADES DE OBRA.	69
4	APOYO TÉCNICO EN LA INTERVENTORÍA DEL PROYECTO DE VIVIENDA DE INTERÉS, SOCIAL "LIRBANIZACIÓN VILLAS DEL PALMAR"	75

4.1	ASPECTOS GENERALES.	75
4.2	APOYO TÉCNICO EN EL CONTROL DE CALIDAD DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN.	78
4.3	APOYO TÉCNICO EN EL CONTROL DE AVANCE DE OBRA MENSUAL.	80
4.4	DILIGENCIAMIENTO DE FORMATOS DE INTERVENTORÍA PARA PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS UNIFAMILIARES.	84
CONC	LUSIONES	86
RECO	MENDACIONES	88
BIBLIC	OGRAFÍA	89

LISTA DE IMÁGENES

	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	-ag.
Imagen 1.	Mapa geográfico municipio de Puerres – Nariño	25
Imagen 2.	Estado inicial de algunas viviendas a intervenir	26
Imagen 3	Componentes para la solución de Necesidades de salubridad en las viviendas beneficiadas del proyecto Vivienda Saludable	31
Imagen 4.	Instalación de Cerámica de piso y pared	33
Imagen 5.	Combo sanitario instalado en Cuarto de Baño.	35
Imagen 6.	Instalación de Cubiertas y Peine mono	36
Imagen 7.	Construcción y acabado final mesón	37
Imagen 8.	Mapa de ubicación hogares postulados	44
Imagen 9.	Visita técnica a hogares postulados.	49
Imagen 10.	Pozos de inspección y elementos existentes del sistema de alcantarillado actual	52
Imagen 11.	Ubicación geográfica municipio de Taminango	53
Imagen 12.	Disposición de cotas sobre cámaras de inspección	65
Imagen 13.	Nomenclatura entre pozos de inspección.	66
Imagen 14.	Diseño de perfil en software AUTO CAD.	67
Imagen 15.	Detalle de poso inspección	68
Imagen 16.	Detalle aditamento cámara de caída y detalle de sumideros	68
Imagen 17.	Detalle de instalación de tubería y detalle de caja de inspección domiciliaria	69
Imagen 18.	Ubicación del proyecto.	76

Imagen 19.	Registro fotográfico urbanización Villas del Palmar a 29 de Diciembre de					
	2010.	77				
Imagen 20.	Cilindros de prueba tomados en campo.	79				
Imagen 21.	Ensayo de asentamiento.	80				
Imagen 22.	Visita de obra villas del palmar marzo 2011.	81				
Imagen 23.	Desarrollo de obras urbanización Villas del Palmar Marzo de 2011.	82				

LISTA DE TABLAS

		Pág.
Tabla 1.	Cantidades Concertadas.	28
Tabla 2.	Zona de Instalación y tipo de Enchape	34
Tabla 3.	Sanitarios, lavamanos y duchas instalados	35
Tabla 4.	Cubierta y perfiles metálicos instalados	37
Tabla 6.	Cantidades de Mesón, apoyos en bloque Nº 5 y Lavaplatos	38
Tabla 7.	Cantidades de obra ejecutadas de tubería presión y tubería sanitaria	39
Tabla 8.	Cantidades de obra concertadas y ejecutadas de pañete.	40
Tabla 9.	Personal y Equipo en obra.	40
Tabla 10.	Nomenclatura para diligenciamiento de parentesco.	46
Tabla 11.	Base de Datos para Subsidios de Vivienda Saludable Puerres 2011-04-09	47
Tabla 12.	Datos obtenidos a Partir de levantamiento Topográfico	54
Tabla 13.	Parámetros de diseño para la optimización alcantarillado corregimiento de Granada	55
Tabla 14.	Determinación Caudal Domestico	57
Tabla 15.	Determinación Caudal Residual respecto al nivel de complejidad	57
Tabla 16.	Determinación caudal comercial respecto a Norma RAS 2000	58
Tabla 17.	Determinación contribución institucional según norma RAS 2000	58
Tabla 18.	Coeficiente de Escorrentía Promedio	61
Tabla 19.	Caudal de diseño para aguas lluvias.	62
Tabla 20.	Cantidad de excavación en m3 e instalación de Tubería en MI	70
Tabla 21.	Cantidad de pozos a Construir y excavación	71

Tabla 22. Cámaras de Caída	71
Tabla 23. Demoliciones de Pavimento y Adoquín	72
Tabla 24. Instalación de tubería	72
Tabla 25 Cantidades totales para presupuesto	72
Tabla 26. Cuadro de avance de obra consolidado por manzana periodo Enero a Febrero 2011.	83
Tabla 27. Avance de obra en los periodos diciembre de 2010 a abril de 2011-04-26	85

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
Anexo A.	Acta de Recibo Proyecto Vivienda Saludable Puerres 201091
Anexo B.	Certificación de reparación y mejoras locativas para proyectos de vivienda Saludable94
Anexo C.	Formato 3C diligenciado y aprobado96
Anexo D.	Formato Registro fotográfico Vivienda Saludable 2010 Puerres – Nariño97
Anexo E	Contrato De interventoría Urbanización Villas del Palmar Puerres – Nariño98
Anexo F.	Acta de inicio de obra Urbanización villas del palmar104
Anexo G.	Evaluación de Ejecución de obras Urbanización Villas del Palmar105
Anexo H.	Informe Ejecutivo mensual periodo 28 de febrero a 30 de marzo108
Anexo I.	Plano de Avance de Obra Periodo 28 de febrero a 30 de marzo Urbanización Villas del Palma110
Anexo J.	Cuadro de avance de obra por manzana Urbanización Villas del Palmar111
Anexo K.	Resultados de pruebas de Cilindros de Concreto Urbanización Villas del Palmar

RESUMEN

En el presente documento se hace referencia al desarrollo de actividades de apoyo desarrolladas como Pasante en la empresa del Ing. Iván Cerón Almeida, contiene la descripción de las acciones enmarcadas en los diferentes áreas de ejercicio de la Ingeniería Civil, como la ejecución de obras civiles, la formulación de proyectos y el control de ejecución de obras civiles, labores que coadyuvaron a tener como resultado final el cumplimiento de el objeto de algunos proyectos y la correcta administración de los recursos asignados para tal fin y de esta manera contribuir al mejoramiento de la infraestructura física y las condiciones de vida de los habitantes de departamento de Nariño y al enriquecimiento del perfil profesional del Ingeniero Civil.

ABSTRACT

This document refers to the development of support activities developed as an intern in the company of Mr. Ivan Ceron Almeida, contains a description of actions under the different practice areas of civil engineering such as civil works, project formulation and monitoring of civil works, work that contributed to the final result fulfilling the purpose of some projects and the proper management of resources allocated for this purpose and thereby contribute to improving the physical infrastructure and living conditions of the inhabitants of Nariño department and to enrich the professional profile of Civil Engineering.

INTRODUCCIÓN

El ingeniero Iván O Cerón Almeida, dentro de su empresa dedicada a la formulación, ejecución y control de obras civiles en el departamento de Nariño, maneja diferentes proyectos en varios municipios del departamento encaminados al mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes de esta región. Dentro de estos proyectos se encuentra: el de "Vivienda Saludable en Puerres" cuyo objetivo principal es mejora las condiciones de salubridad de las viviendas, principalmente de los espacios de cocina, baño, fachada y pisos, de familias de estrato 1 y 2 del SISBEN mediante la aplicación de un subsidio asignado por el Vice ministerio de Vivienda y Desarrollo a traves de FONVIVIENDA¹. Un segundo proyecto desarrollado en el municipio de Puerres y en el Cual el Ingeniero Cerón se desempeña como interventor es la "Urbanización Villas Del Palmar" el cual tiene como objetivo la construcción de 98 viviendas de interés social para población de estrato 1 y 2 de este municipio. La optimización del Alcantarillado del corregimiento de Granada municipio de Taminango Nariño, donde en calidad de consultor el ingeniero Iván Cerón presento la propuesta para dar solución al problema de desalojo y disposición final de las aguas servidas del corregimiento de Granada.

El estudiante en calidad de pasante de Ingeniería Civil, tiene la oportunidad de participar en estos proyectos, interviniendo en el seguimiento de la formulación y ejecución de ellos durante el período de pasantía. La participación dentro de las actividades pertenecientes a los diferentes proyectos a cargo del Ingeniero Cerón Almeida es posible gracias a la formación profesional e integral adquirida dentro del programa de Ingeniería Civil el cual hace parte de la facultad de Ingeniería de la Universidad de Nariño. Los convenios entre la Universidad de Nariño y empresas particulares permiten que el estudiante fortalezca los conocimientos y gane experiencia dentro del campo laboral de esta magnífica profesión².

_

¹ FONVIVIENDA: Fondo Nacional De Vivienda, entidad encargada del manejo de proyectos de subsidios de vivienda.

² GÓMEZ, Hernán Javier. Metodología simplificada par el diseño de colectores con flujo libre. Notas de clase universidad de Nariño 2008.

ALCANCE

La ejecución del Trabajo de Grado en la modalidad de Pasantía, se desarrolla en el departamento de Nariño, concretamente en los municipios de Puerres y en el corregimiento de Granada - Taminango, donde se formulan y ejecutan proyectos de vivienda (municipio de Puerres) y saneamiento básico (municipio de Taminango), dirigidos y coordinados por el Ingeniero Iván Cerón Almeida.

En particular este trabajo de Grado brindó apoyo técnico en los siguientes proyectos:

Vivienda Saludable en Puerres: se suministró apoyo técnico en la correcta ejecución de 79 subsidios de mejoramiento de vivienda en la modalidad de Vivienda Saludable, en la cabecera municipal de Puerres.

Vivienda Saludable en Puerres 2011: se hizo un acompañamiento técnico dentro de las diferentes actividades para la correcta formulación del proyecto, el cual pretendía beneficiar a los habitantes de la cabecera municipal de Puerres y los centros poblados de San Mateo, el Escritorio y El llano entre otros

Urbanización Villas del Palmar: se prestó apoyo técnico a la interventoría del proyecto de construcción de la urbanización Villas del Palmar en el municipio de Puerres con el fin de garantizar la correcta ejecución de las actividades, calidad de las obras y una constante comunicación con el ente gubernamental que controla el proyecto por medio del envió de información veraz y oportuna³.

Optimización Sistema de Alcantarillado corregimiento de Granada – Taminango (N)⁴: se contribuyó con la generación de la propuesta de solución al problema de manejo de las aguas servidas que tiene la población de Granada en el municipio de Taminango Nariño mediante la elaboración de tablas de cálculo, planos de construcción, memorias de

⁴ VILLAMARIN Juan Carlos. Diseño arquitectónico urbanización villas del palmar. San Juan de Pasto. 2006

³ CAICEDO Carlos Alberto. Diseño estructural urbanización villas del palmar – San Juan de Pasto 2006

cálculo y diseño para que el sistema de evacuación de aguas residuales funcione a un nivel optimo y mejore la calidad de vida de los habitantes de esta región.

DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Planteamiento

El departamento de Nariño ofrece a los ingenieros civiles un gran campo de acción atreves de la formulación y ejecución de obras civiles para los diferentes municipios que lo conforman. El ingeniero Iván Orlando Cerón Almeida, en su calidad de constructor, consultor e interventor maneja varios proyectos en el departamento de Nariño, dos de ellos en el municipio de Puerres donde en calidad de contratista maneja la ejecución de 79 subsidios de Vivienda Saludable los cuales pretenden mejorar las condiciones de salubridad de las viviendas beneficiarias. Por otra parte en el mismo municipio el ingeniero lleva a cabo la interventoría del proyecto de vivienda de interés llamado "villas del palmar" en el cual se evalúa y controla la ejecución de las actividades constructivas y el manejo de los recursos gubernamentales por parte del constructor. Para el desarrollo de estos proyectos el ingeniero Cerón no cuenta con un profesional que pueda brindarle apoyo para controlar la ejecución de las obras, su calidad y mantener un constante flujo de información para cumplir a satisfacción los objetivos de los proyectos.

En el caso del corregimiento de Granada en el Municipio de Taminango Nariño, el ingeniero se desempeña como consultor para el desarrollo del proyecto de optimización del sistema de alcantarillado de esta localidad y para el cual él se hace necesario contar con un profesional que tenga conocimiento del cálculo y diseño de redes de alcantarillado quien se encargará de generar un proyecto que de solución al desalojo domiciliario conducción y disposición final de las aguas servidas de este corregimiento.

Formulación

¿De qué manera el estudiante egresado del programa de ingeniería civil y pasante en la empresa del ingeniero Iván Cerón Almeida brindara apoyo técnico en la formulación, ejecución y control de proyectos civiles en el departamento de Nariño?

Sistematización

¿De qué manera se puede garantizar que la ejecución de los subsidios de vivienda en el municipio de Puerres sea de la más alta calidad y cumpla con los requerimientos y objetivos de los oferentes del proyecto?

¿Qué metodologías se implementaran para contribuir con el desarrollo del proyecto para la optimización del sistema de alcantarillado en el corregimiento de Granada en el municipio de Taminango?

¿Qué tipo de herramientas informáticas pueden ayudar al ingeniero civil para generar alternativas de solución en la optimización de sistemas del corregimiento de Granada en Taminango?

¿Qué tipo de metodología se manejara para controlar e informar el avance y la correcta ejecución de las obras en el proyecto de vivienda Villas del Palmar en el Municipio de Puerres?

¿Cómo se podrá contribuir con el control de calidad sobre las obras ejecutadas en la Urbanización Villas del Palmar?

OBJETIVOS

Objetivo general

Brindar apoyo técnico en la formulación y ejecución de proyectos a cargo del ingeniero Iván Cerón Almeida en el departamento de Nariño, mediante la aplicación de los conocimientos adquiridos en las distintas asignaturas del programa de ingeniería civil con el fin de contribuir con el mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes de esta región y su desarrollo.

Objetivos específicos

- Generar canales de comunicación entre el ejecutor del proyecto VISA EN PUERRES₅,
 para llegar a concertar obras que permitan dar solución a los problemas de salubridad de sus viviendas.
- Cuantificar cantidades de obra en cada uno de las viviendas de manera que la ejecución del subsidio mejore las condiciones iníciales de salubridad de los espacios de cocina y baño.
- Aplicar los conocimientos adquiridos en el área de alcantarillado para contribuir en la propuesta de optimización del sistema de alcantarillado del corregimiento de Granada en el municipio de Taminango
- Construir base de datos con los nuevos postulantes al proyecto de Vivienda Saludable 2011.
- Contribuir con el diligenciamiento y elaboración de presupuestos iníciales y formularios para la postulación del proyecto a asignado FONVIVIENDA.
- Colaborar con el desarrollo de memorias de cálculo, cuadros de cantidades, presupuesto y planos de construcción para el proyecto de optimización del sistema de Alcantarillado en el corregimiento de Granada – Taminango
- Diligenciar los formatos de avance obra de la urbanización Villas del Palmar en municipio de Puerres para la generación de los informes mensuales del avance del proyecto tanto financieramente como en la ejecución de los subsidios de vivienda.
- Aplicar conocimientos adquiridos en las distintas aéreas de la ingeniería para contribuir con el control de calidad de las obras ejecutadas en el desarrollo del proyecto villas del palmar.
- Realizar un acompañamiento y un análisis de los resultados sobra las pruebas de laboratorio desarrolladas sobre las mezclas de concreto utilizadas en las obras.
- Revisar e informar al jefe inmediato sobre las cantidades de obra ejecutadas, personal, maquinaria, equipo y cumplimiento del cronograma generados por el contratista de obra.

-

⁵ VISA: Vivienda Saludable en el municipio de Puerres.

 Evaluar las viviendas de los postulantes al subsidio de Vivienda en la modalidad de Vivienda Saludable 2011 para colaborar en la elaboración de propuesta para el mejoramiento de las condiciones de Salubridad en las viviendas.

Justificación

Las necesidades de una vivienda digna y la ausencia o mala calidad de servicios públicos son uno de los problemas más frecuentes en los pueblos que componen nuestro departamento. Así pues surgen necesidades como la falta de vivienda para población de escasos recursos, el mejoramiento de las condiciones de salubridad en espacios indispensables dentro de una vivienda o el diseño de sistemas para la evacuación de aguas servidas los cuales mejoren sustancialmente la calidad de vida de los habitantes de nuestros municipios y contribuyan de igual forma con su progreso⁶.

Como solución a dichas necesidades la empresa a cargo del Ingeniero Iván Cerón interviene en la municipio de Puerres Nariño con la ejecución de 79 subsidios de mejoramiento de vivienda "Vivienda Saludable en Puerres" y la interventoría del proyecto de construcción de 93 viviendas de interés social "Villas del Palmar" además del cálculo, dibujo, diseño y formulación del proyecto para el nuevo alcantarillado del corregimiento de Granada en el municipio de Taminango Nariño.

La ejecución de dichas actividades permite que el estudiante egresado del programa de Ingeniería Civil preste sus servicios como pasante en la empresa del ingeniero Iván Cerón Almeida de manera tal que contribuya con sus conocimientos en la formulación, ejecución y control de proyectos de obras civiles encaminados a buscar el bienestar de los habitantes de los municipios de Puerres y Taminango en el departamento de Nariño, además el estudiante adquiere experiencia aplicando los conocimientos adquiridos durante el periodo de aprendizaje los cuales enriquecen y fortalecen el perfil profesional y

⁶ CERÓN ALMEIDA, Iván O.- Especificaciones técnicas de ejecución de obras vivienda saludable municipio en Puerres. San Juan de Pasto. 2009.

permiten cumplir y realizar la misión y visión del Ingeniero Civil de la Universidad de Nariño.

Metodología

El desarrollo de esta pasantía se basa en el apoyo técnico en la formulación y ejecución de proyectos encaminados a mejorar la calidad de vida de los habitantes del departamento de Nariño, para lo cual se tendrá a cargo las actividades que a continuación se relacionan

APOYO TÉCNICO EN LA EJECUCIÓN DE SUBSIDIOS DE VIVIENDA SALUDABLE Y FORMULACIÓN DE PROYECTOS DE LA MISMA LÍNEA EN EL MUNICIPIO DE PUERRES – NARIÑO.

Se fundamenta en la siguiente metodología:

- Visita técnica a cada uno de los hogares beneficiados para cotejar las cantidades de obra establecidas en los presupuestos de obra, el estado de los espacios a intervenir, mediante mediciones hechas en campo y fotografías de las viviendas.
- Concertación de obras con los beneficiarios de acuerdo a sus necesidades y a los objetivos del programa.
- Elaboración de presupuesto con las cantidades concertadas y presentación del mismo a la interventoría del proyecto para su aprobación y viabilización.
- Control de ejecución de cantidades de obra y calidad de las mimas.
- Diligenciamiento de los formatos para la certificación de la ejecución de los subsidios, con la información de los beneficiarios y costo de intervención en cada hogar.
- Acompañamiento en la visita de certificación por FONADE.

Para la formulación del proyecto de vivienda saludable se usa la siguiente metodología.

- Recolección de información de los posibles postulantes al proyecto.
- Visita técnica a los hogares postulados
- Elaboración de presupuestos para cada postulante.
- Diligenciamiento de formatos para la postulación del proyecto ante el ministerio de Vivienda y Desarrollo.

APOYO TÉCNICO EN LA OPTIMIZACIÓN DEL SISTEMA DE ALCANTARILLADO DEL CORREGIMIENTO DE GRANADA EN EL MUNICIPIO DE TAMINANGO – NARIÑO

La siguiente es la metodología usada para este proyecto:

- Recolección de información del estado actual del sistema de alcantarillado.
- Evaluación del sistema actual.
- Reajuste y optimización del sistema de alcantarillado por medio de procedimiento de cálculo de sistemas de alcantarillado.
- Elaboración de Memorias de Calculo, planos de construcción y cantidades de obra.
- Entrega al director del proyecto para la aprobación del diseño.

APOYO TÉCNICO EN LA INTERVENTORÍA DEL PROYECTO VILLAS DEL PALMAR EN EL MUNICIPIO DE PUERRES NARIÑO.

Para el desarrollo de este proyecto se tiene en cuenta la siguiente metodología.

- Visitas de obra y recolección de datos (ejecución de cantidades, registro fotográfico) de avance de obra en campo.
- Elaboración de informes mensuales para el control de avance de obra mediante el diligenciamiento de formatos entregados por FONADE para el proyecto.
- Acompañamiento en las visitas de obra desarrolladas por la supervisión del proyecto

1 APOYO TÉCNICO EN LA EJECUCIÓN DE 79 SUBSIDIOS DE VIVIENDA EN LA MODALIDAD DE VIVIENDA SALUDABLE.

1.1 ASPECTOS GENERALES

Vivienda Saludable es una modalidad de subsidios de vivienda que pretende mejorar la salubridad de espacios vitales dentro del hogar como lo son cocina y baño además de la conexión a los servicios de acueducto y alcantarillado, partiendo del objetivo de tener una vivienda con espacios funcionales para que sean correctamente utilizados por quienes los habitan fomentando así la preservación de la salud y la acciones creadoras. Dentro de este marco el municipio de Puerres – Nariño, formulo en el año de 2009 el proyecto llamado "VIVIENDA SALUDABLE EN PUERRES" ante FONVIVIENDA, del cual se obtuvo una asignación de 79 subsidios de mejoramiento de vivienda por medio de Resolución 899 de 17 de diciembre de 2009, los cuales se ejecutaron por parte del Ingeniero Iván Cerón como contratista.

- **1.1.1 Objetivo del proyecto**. Modificar y adaptar espacios de la vivienda con el fin de garantizar condiciones de salubridad adecuadas a 79 hogares beneficiarios de subsidio de vivienda saludable en el municipio de Puerres.
- 1.1.2 Ubicación geográfica. El municipio de Puerres se ubica al sur occidente del departamento de Nariño, sus límites se definen así: Norte Municipio de Funes; Sur: Municipio de Córdoba; Oriente: Municipio de Pasto; y al Occidente: con los municipios de Ipiales y Contadero (Ver Imagen 1). El proyecto en si centra su ejecución en la cabecera municipal de Puerres.

24

⁷ CHAVES MORA, Carlos E. -Proyecto mejoramiento de vivienda saludable en puerres código 52-573-1. Puerres Nariño 2009.

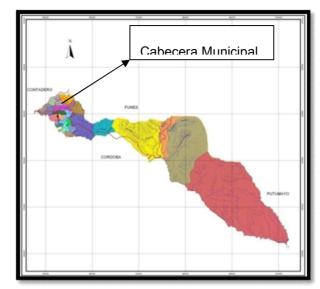


Imagen 1. Mapa geográfico municipio de Puerres - Nariño

Fuente:http://www.puerres-narino.gov.co/nuestromunicipio.shtml?apc=mmxx-1-&x=1544011

1.1.3 Población Beneficiada por el proyecto. La ejecución del proyecto "Vivienda Saludable en Puerres" beneficia a 79 núcleos familiares de estratos I y II del casco urbano de municipio.

1.2 DESARROLLO DE ACTIVIDADES DE APOYO TÉCNICO EN LA EJECUCIÓN DEL PROYECTO

Las actividades que se desarrollaron dentro del este proyecto por parte del pasante fueron las siguientes:

1.2.1 Rectificación de cantidades y concertación de obras con cada uno de los hogares beneficiados. Debido a que muchas de las condiciones y espacios iníciales a intervenir sufrieron modificaciones tales como aplicación de aéreas, construcción de nuevos espacios y adecuación de los existentes, durante el período de verificación y adjudicación de los subsidios se vio la necesidad de rectificar las cantidades de obra a ejecutar para cada uno de los beneficiarios del proyecto, con

el fin de optimizar la ejecución de las obras. Además se procedió a hacer concertación de obra con los beneficiarios buscando dar soluciones técnicas y útiles para sus necesidades más importantes. Así pues se concertó obras como:

- Ampliación de cocinas.
- Instalación de enchapes.
- Rectificación y cambio de Cubiertas
- Habilitación de unidades sanitarias
- Conexión a servicios de acueducto y de alcantarillado. (ver imagen 2)

Imagen 2. Estado inicial de Algunas viviendas a intervenir



Fuente: registro fotográfico ejecución proyecto Vivienda Saludable en Puerres 2010.

Las anteriores imágenes nos muestran el estado actual de las viviendas a intervenir en los espacios de cocina y baño, que como podemos apreciar se encuentran en muy mal estado.

Tras la concertación de obras y rectificación de cantidades, se consignaron las cantidades concertadas en el formato de control de ejecución IVS -0068 para cada uno de los usuarios, de esta manera se elaboró el consolido de cantidades de obra concertada, como se muestra en la tabla 1 obtenida del formato IVS 006 diligenciado por el pasante para el desarrollo del trabajo pasantía. (ver tabla 1)

⁸ FORMATO IVS – 006: formato tipo dispuesto por FONADE para el control de avance de la ejecución de los Subsidios.

Tabla 1. Cantidades Concertadas

	RED	DES I	HID	RAU	LICAS Y SANITARIAS DE LA VIVIENDA				
ITEM	В				ACTIVIDAD A REALIZAR	UN	CANT	V.UNITARIO	V.TOTAL
INSTALACION			1	а	Regateary resanar muro	un	56,00	11.050	618.800
HIDRAULICA BAÑO				b	Cambiar tuberia parcial o totalmente	un	58,00	4.800	278.400
DAVO				С	Cambiar puntos de ubicación	un	6,00	35.700	214.200
INSTALACION		I	1	а	Demoler placa de contrapiso	un		35.400	
SANITARIA BAÑO			Ţ	b	Instalar tuberia en PVC de 3"	un	15,00	66.665	999.975
			ļ	С	Instalar tuberia en PVC de 2"	un	17,00	51.400	873.800
			İ	d	Resanarpiso	un		23.368	
INSTALACION			11	а	Regatear y resanar muro	un	66,00	11.050	729.300
HIDRAULICA COCINA			Į	b	Cambiar tuberia parcial o totalmente	un	75,00	4.800	360.000
000			ļ	С	Cambiar puntos de ubicación	un	1,00	35.700	35.700
INSTALACION			1	а	Demoler placa de contrapiso	un		35.400	
SANITARIA COCINA				b	Instalar tuberia en PVC de 3"	un	59,50	66.665	3.966.568
COCIIVA				С	Instalar tuberia en PVC de 2"	un	19,50	51.400	1.002.300
			İ	d	Resanarpiso	un		23.368	
					BANOS				0070042.5
ITEM							CANT	VUNITARIO	9079042,5
ITEM	В	М			ACTIVIDAD A REALIZAR	UN	-	V.UNITARIO	V.TOTAL
MUROS/PANE				a	Corregir muro por desplome y/o entrabamiento	m 2	12,56	15.634	196.363
				b	Complementar muro inconcluso	m 2	83,01	26.934	2.235.791
				С	Pañetar muro	m 2	614,68	10.367	6.372.369
ENCHAPES				а	Demoler Enchape	m 2	4,95	2.600	12.862
				b	Resanar pañetes	m 2	11,00	9.050	99.550
				С	Instala enchape en zona humeda	m 2	825,00	38.050	31.391.079
SANITARIO			_	а	Desmontar sanitario	un	47,00	12.100	568.700
				b	instalar sanitario	un	65,00	180.100	11.706.500
LAVAMANOS				а	Des montar la vamanos	un	6,00	12.100	72.600
				b	Instalarlavamanos	un	45,00	80.100	3.604.500
DUCHA	F		7	а	Desmontar Ducha	un	6,00	5.350	32.100
				b	Instalar Ducha	un	38,00	45.600	1.732.800
INSTALACION ELECTRICA	F		11	а	Instalar tuberia pvc 1/2"	m	8,00	6.423	51.384
ELECTRICA			ļ	b	Cambiar alambre a #12	m	25,00	3.070	76.750
			ļ	С	Cambiar caja y/o instalar roseta	un	2,00	8.950	17.900
			H	d	Cambiar caja y/o interruptor	un	2,00	13.350	26.700
		H	ļ	е	Cambiar caja y/o tomacorrientes	un		46.398	
VENTILACION			#	а	Demoler placa de entrepiso	m2		3.433	
			ļ	b	Instalar ducto en PVC de 4"	un		4.400	
		Ľ.		С	Adecuar teja para ventilar	un		1.600	

Tabla 1. (Continuación)

		CUBIERTA				58.197.949
ITEM B M		ACTIVIDAD A REALIZAR	UN	CANT	V.UNITARIO	V.TOTAL
PENDIENTE	а	Desmontar cubierta	m2	7,76	2.600	20.176
	b	Cambiar sentido pendiente	m2		3.100	
	С	Subir nivel	m		24.251	
ENTRAMADO	а	Desmontar entramado en madera/metalico	m	28,84	2.650	76.426
	b	Instalar repisas y correas	m	267,45	57.200	15.298.140
TEJAS	а	Desmontar tejas	m2	112,70	4.500	507.150
	b	Instalar tejas	m2	459,10	26.276	12.063.312
CANALETA	а	Desmontar canal	m		1.600	
	b	Instalar canal metalica	m	10,60	16.600	175.960
BAJANTES	а	Desmontar bajante	m		1.600	
	b	Instalar bajante	m	5,00	12.553	62.765
ILUMINACION	а	Instalar por teja traslucida	un	4,60	32.276	148.470
	b	Cambiar vidrios	m2		27.208	
CIELO RAZO	а	Desmontar cielo razo existente	m2	17,55	2.500	43.875
	b	Cielo razo en madera	m2	240,59	25.000	6.014.750
LAVA	DERO (O TANQUES DE ALMACENAMIENTO				34.411.023
ITEM B M		ACTIVIDAD A REALIZAR	UN	CANT	V.UNITARIO	V.TOTAL
LAVADERO	а	Demoler Lavadero	un	2,00	23.500	47.000
LAVADERO		Demoler Lavadero Adecuar Zona de lavadero		2,00	23.500	47.000 805.966
LAVADERO	а		un			
TANQUE DE	a b	Adecuar Zona de lavadero	un m2	7,65	105.355	805.966
	a b	Adecuar Zona de lavadero	un m2	7,65	105.355 221.850	805.966
TANQUE DE ALMACENAMI	a b c	Adecuar Zona de lavadero Instalar Lavadero Demoler Tanque de Almacenamiento	un m2 un m	7,65	105.355 221.850 23.500	805.966 2.218.500
TANQUE DE ALMACENAMI	a b c a b	Adecuar Zona de lavadero Instalar Lavadero Demoler Tanque de Almacenamiento Acondicionar espacio para Tanque	un	7,65	105.355 221.850 23.500 105.355	805.966 2.218.500 210.710
TANQUE DE ALMACENAMI	a b c a b	Adecuar Zona de lavadero Instalar Lavadero Demoler Tanque de Almacenamiento Acondicionar espacio para Tanque	un	7,65	105.355 221.850 23.500 105.355	2.218.500 2.10.710 286.899
TANQUE DE ALMACENAMI	a b c a b c c	Adecuar Zona de lavadero Instalar Lavadero Demoler Tanque de Almacenamiento Acondicionar espacio para Tanque Instalar tanque prefabricado	un	7,65	105.355 221.850 23.500 105.355	2.218.500 2.10.710 286.899
TANQUE DE ALMACENAMI ENTO	a b c a b c c	Adecuar Zona de lavadero Instalar Lavadero Demoler Tanque de Almacenamiento Acondicionar espacio para Tanque Instalar tanque prefabricado	un	7,65 10,00 2,00	105.355 221.850 23.500 105.355 286.899	210.710 286.899 3569074,75
TANQUE DE ALMACENAMI ENTO	a b c c c	Adecuar Zona de lavadero Instalar Lavadero Demoler Tanque de Almacenamiento Acondicionar espacio para Tanque Instalar tanque prefabricado PISOS ACTIVIDAD A REALIZAR	un m2 un m m2 un m2 un m2 un m2 un un un un un un un un un un un un un	7,65 10,00 2,00 1,00 CANT	105.355 221.850 23.500 105.355 286.899	805.966 2.218.500 210.710 286.899 3569074,75
TANQUE DE ALMACENAMI ENTO		Adecuar Zona de lavadero Instalar Lavadero Demoler Tanque de Almacenamiento Acondicionar espacio para Tanque Instalar tanque prefabricado PISOS ACTIVIDAD A REALIZAR Demoler piso	un	7,65 10,00 2,00 1,00 CANT 3,00	105.355 221.850 23.500 105.355 286.899 V.UNITARIO 3.100	805.966 2.218.500 210.710 286.899 3569074,75 V.TOTAL 9.300
TANQUE DE ALMACENAMI ENTO ITEM B M PISOS BAÑO		Adecuar Zona de lavadero Instalar Lavadero Demoler Tanque de Almacenamiento Acondicionar espacio para Tanque Instalar tanque prefabricado PISOS ACTIVIDAD A REALIZAR Demoler piso nivelar, recebar y alistar	Un	7,65 10,00 2,00 1,00 CANT 3,00 4,00	105.355 221.850 23.500 105.355 286.899 V.UNITARIO 3.100 79.500	805.966 2.218.500 210.710 286.899 3569074,75 V.TOTAL 9.300 318.000
TANQUE DE ALMACENAMI ENTO		Adecuar Zona de lavadero Instalar Lavadero Demoler Tanque de Almacenamiento Acondicionar espacio para Tanque Instalar tanque prefabricado PISOS ACTIVIDAD A REALIZAR Demoler piso nivelar, recebar y alistar Fundir y afinar en concreto 1:2:3, espesor 7 cm	Un	7,65 10,00 2,00 1,00 1,00 CANT 3,00 4,00 29,27	221.850 221.850 23.500 105.355 286.899 V.UNITARIO 3.100 79.500	805.966 2.218.500 210.710 286.899 3569074,75 V.TOTAL 9.300 318.000 624.618
TANQUE DE ALMACENAMI ENTO B M PISOS BAÑO PISOS		Adecuar Zona de lavadero Instalar Lavadero Demoler Tanque de Almacenamiento Acondicionar espacio para Tanque Instalar tanque prefabricado PISOS ACTIVIDAD A REALIZAR Demoler piso nivelar, recebar y alistar Fundir y afinar en concreto 1:2:3, espesor 7 cm Demoler piso	Un	7,65 10,00 2,00 1,00 CANT 3,00 4,00 29,27	221.850 221.850 23.500 105.355 286.899 V.UNITARIO 3.100 79.500 21.343 3.100	805.966 2.218.500 210.710 286.899 3569074,75 V.TOTAL 9.300 318.000 624.618 332.506
TANQUE DE ALMACENAMI ENTO ITEM B M PISOS BAÑO PISOS COCINA		Adecuar Zona de lavadero Instalar Lavadero Demoler Tanque de Almacenamiento Acondicionar espacio para Tanque Instalar tanque prefabricado PISOS ACTIVIDAD A REALIZAR Demoler piso nivelar, recebar y alistar Fundir y afinar en concreto 1:2:3, espesor 7 cm Demoler piso nivelar, recebar y alistar	Un	7,65 10,00 2,00 1,00 1,00 CANT 3,00 4,00 29,27 107,26 36,38	221.850 221.850 23.500 23.500 105.355 286.899 V.UNITARIO 3.100 79.500 21.343 3.100 79.500	805.966 2.218.500 210.710 286.899 3569074,75 V.TOTAL 9.300 318.000 624.618 332.506 2.892.314
TANQUE DE ALMACENAMI ENTO B M PISOS BAÑO PISOS		Adecuar Zona de lavadero Instalar Lavadero Demoler Tanque de Almacenamiento Acondicionar espacio para Tanque Instalar tanque prefabricado PISOS ACTIVIDAD A REALIZAR Demoler piso nivelar, recebar y alistar Fundir y afinar en concreto 1:2:3, espesor 7 cm Demoler piso nivelar, recebar y alistar Fundir y afinar en concreto 1:2:3, espesor 7 cm	Un	7,65 10,00 2,00 1,00 1,00 CANT 3,00 4,00 29,27 107,26 36,38 733,27	221.850 221.850 23.500 23.500 105.355 286.899 V.UNITARIO 3.100 79.500 21.343 3.100 79.500 21.343	805.966 2.218.500 210.710 286.899 3569074,75 V.TOTAL 9.300 318.000 624.618 332.506 2.892.314 15.650.264
TANQUE DE ALMACENAMI ENTO ITEM B M PISOS BAÑO PISOS COCINA PISOS		Adecuar Zona de lavadero Instalar Lavadero Demoler Tanque de Almacenamiento Acondicionar espacio para Tanque Instalar tanque prefabricado PISOS ACTIVIDAD A REALIZAR Demoler piso nivelar, recebar y alistar Fundir y afinar en concreto 1:2:3, espesor 7 cm Demoler piso nivelar, recebar y alistar Fundir y afinar en concreto 1:2:3, espesor 7 cm Demoler piso	Un m2 Un m2 Un m2 Un m2 Un m3 m2 m3 m2 m3 m2 m2 m2	7,65 10,00 2,00 1,00 1,00 CANT 3,00 4,00 29,27 107,26 36,38 733,27	221.850 221.850 23.500 23.500 105.355 286.899 V.UNITARIO 3.100 79.500 21.343 3.100 79.500 21.343 3.100	805.966 2.218.500 210.710 286.899 3569074,75 V.TOTAL 9.300 318.000 624.618 332.506 2.892.314 15.650.264 109.740

Tabla 1. (Continuación)

				COCINA				22.145.083
ITEM	В	М		ACTIVIDAD A REALIZAR	UN	CANT	V.UNITARIO	V.TOTAL
MUROS/PANE			а	Corregir muro por desplome y/o entrabamiento	m 2	22,76	15.634	355.830
			b	Complementar muro inconcluso	m 2	20,86	26.934	561.843
			С	Pañetar muro Pañetar muro	m 3	1.552,08	10.367	16.090.413
ENCHAPES			а	Demoler Enchape	m 2	42,67	2.600	110.930
			b	Resanar pañetes	m 2		9.050	
			С	Instalar Enchape	m 2	1.486,18	38.050	56.549.230
MESON			а	Demoler meson	un	10,30	43.000	442.900
			b	Construir apoyo en bloque No 5.	un	114,00	34.121	3.889.794
			С	Construir meson de 0,60 x2.2 con varilla de 3/8 concret	un	190,66	65.914	12.567.122
LAVAPLATOS			а	Desmontar	un	2,00	5.350	10.700
/SIFON			b	Intalar lava platos y Sifon	un	58,00	135.600	7.864.800
			b	Instalar Ducha	un			
ALACENA			а	Construir Alacena	un		365.100	
INSTALACION	\Box		а	Instalar tuberia pvc 1/2"	m	5,00	6.423	32.115
ELECTRICA			b	Cambiar alambre a #12	m	20,00	3.070	61.400
			С	Cambiar caja y/o instalar roseta	un	1,00	8.950	8.950
			d	Cambiar caja y/o interruptor	un	1,00	13.350	13.350
			е	Cambiar caja y/o tomacorrientes	un	1,00	46.398	46.398
VENTILACION			а	Demoler placa de entrepiso	m 2		3.433	
			b	Instalar ducto en PVC de 4"	un		4.400	
			С	Adecuar teja para ventilar	un		1.600	
FILTRO			а	Instalar filtro	un		87.600	
PINTURA			а	Vinilo para muros	m 2	1.334,73	6.800	9.076.135
	П		b	Esmalte para puertas y ventanas	m 2	161,20	6.800	1.096.166
MUEBLE BAJO			а	Construir mueble bajo en madera para meson coci	ml		250.000	
				VENTANAS Y PUERTAS				108.778.076
ITEM	В	М		ACTIVIDAD A REALIZAR	UN	CANT	V.UNITARIO	V.TOTAL
ILUMINACION		Е	а	Adecuar vano para ventana	un	34,00	20.100	683.400
			b	Instalar ventana	m 2	63,03	10.100	636.633
			С	Instalar vidrios	m 2	53,85	27.208	1.465.205
			d	Instalar angeos	m 2		10.850	
CARPINTERIA			а	Desmontar puerta y/o ventana	un	106,00	19.000	2.014.000
	П		b	Montar puerta y/o ventana	un	194,00	23.500	4.559.000
			С	Sum inistrar puerta	un	125,00	210.000	26.250.000
			d	Suministrar ventana	un	71,82	75.000	5.386.500
								40.994.739
				COSTO DIRECTO				277.174.988,00

Fuente: Cuadro de Control de Cantidades ejecución proyecto Vivienda Saludable en el municipio de Puerres.elaboró Cristian Camilo Chaves.

Dentro de la ejecución de esta actividad es importante mencionar que se presento la renuncia por parte del Señor Ramón Obando Calvache al subsidio asignado, la razón de

renuncia al subsidio fue el embargo por parte de una entidad bancaria del inmueble objeto de la aplicación del subsidio, por lo cual el costo directo de la ejecución del proyecto se redujo de \$ 280'728.260.oo a \$ 277'174.988

1.2.1.1 Supervisión y control de cantidades ejecutadas en obra. Se llevo un seguimiento y control dentro de la ejecución de las actividades puesto que el desarrollo del proyecto comprende la ejecución de micro proyectos individuales. Por lo tanto dentro del control individual de la ejecución del subsidio se dio solución a las necesidades de salubridad de la vivienda basándose en la siguiente Imagen:

Imagen 3. Componentes para la solución de Necesidades de salubridad en las viviendas beneficiadas del proyecto Vivienda Saludable



Esta imagen no muestra el esquema de ejecución planteado por el pasante para la optimización de subsidio de vivienda.

1.2.1.1.1 Calidad de la ejecución de acabados. Al ser un proyecto de mejoramiento de vivienda en la rama de "Mejoras Locativas", uno de los principales indicadores de calidad

de las obras es la solución de los problemas de salubridad en las viviendas, por tanto como pasante se prestó mayor atención en el control de calidad de la ejecución de los siguientes ítems.

Instalación de Cerámica de piso y Pared. Se realizo el control en lo que respecta a
conservación de la simetría horizontal y vertical además de la correcta nivelación de
las piezas de cerámica instalada. El enchape en mesones se desarrollara en su losa
superior, y sobre la pared con una altura de 60 cm, además del enchape de los apoyos
en ladrillo tolete en su parte exterior. En las zonas húmedas y baños el enchape en
pared se ejecutó a una altura de 1,50 m revocando las piezas de remate con
emboquillador blanco. (ver imagen 4)

Imagen 4. Instalación de Cerámica de piso y pared









Fuente: registro fotográfico proyecto vivienda saludable Puerres 2010

Las 4 imágenes muestran el desarrollo de la actividad de enchapes de piso en cocina y baños y el detalle de mejoramiento de los espacios intervenidos.

Los materiales utilizados en la ejecución de esta tarea son los relacionados en tabla 2, elaborada para el control de obra:

Tabla 2. Zona de Instalación y tipo de Enchape

TIPO DE	ZONA	CANTIDAD	CANTIDAD
ENCHAPE	DE INSTALACIÓN	CONCERTADA (M²)	EJECUTADA (M²)
Stone Café 30,5 x 30,5	Piso cocina y vivienda	1.486,18	1.504,82
Venato Café 20,3 x 30,5	Mesón cocina y pared baño	577,50	586,13
Ecoceramica Nevada Crema	Piso baños	247.50	251.20

Fuente: Cuadros de Control de Materiales Proyecto Vivienda Saludable Puerres 2010. Elaboro Cristian Camilo Chaves Pasante de Ingeniería Civil

Instalación de Aparatos Sanitarios y duchas: Se controlo la instalación de los aparatos sanitarios teniendo en cuenta las recomendaciones de instalación de los fabricantes y el perfecto funcionamiento de los mismos. Se utilizo combos sanitarios Marca Corona en tonos Beige y blanco. Las cantidades de obra ejecutadas se muestran en la Tabla 3, elaborada por el pasante para el control de cantidades. (ver imagen 5)

Imagen 5. Combo sanitario instalado en Cuarto de Baño.





Apreciamos en estas fotografías la instalación final de los aparatos sanitarios para el mejoramiento de los cuartos de baños. (ver tabla 3)

Tabla 3. Sanitarios, lavamanos y duchas instalados

DETALLE	CANTIDAD CONCERTADA (un)	CANTIDAD EJECUTADA (un)
Sanitario Acuario - corona	65	68
Lavamanos Acuario - Corona	45	49
Registro ducha Galaxia sencilla	38	38

Fuente: Cuadros de Control de Materiales Proyecto Vivienda Saludable Puerres 2010. Elaboro Cristian Camilo Chaves Pasante de Ingeniería Civil

 Instalación de Placa ondulada en Fibrocemento para Cubiertas y Cielo Raso en Peine Mono.
 Para la reposición de cubiertas en fibrocemento se tiene en cuenta las recomendaciones de instalación de los fabricantes en lo que respecta a los apoyos de las láminas, además se define para cada caso la combinación de las placas con el fin

⁹ El Peine Mono es el nombre con el que se conoce dentro de los acabados a un tipo de Cielo Raso Flotante de tipo liviano, elaborado en madera.

de optimizar el uso y cantidad de materia. En cuanto a la instalación del peine mono se controló los niveles de cielo falso y la calidad del material instalado. La tabla 4 relaciona las cantidades de cubierta y peine mono ejecutadas en el proyecto. (ver imagen 6)

Imagen 6. Instalación de Cubiertas y Peine mono



Las imágenes de la parte superior indican el estado final de la reposición de cubiertas en teja de asbesto cemento, en la parte inferior se aprecia la instalación de "peine mono" para los cielos rasos de los espacios intervenidos en cada una de las viviendas.

Tabla 4. Cubierta y perfiles metálicos instalados

DETALLE	UNIDAD	CANTIDAD CONCERTADA	CANTIDAD EJECUTADA (un)
Teja ondulada Eternit	M2	459.10	489.35
Perfil PRH C 150 x 60 3mm	ML	267.45	147.52
Canal Raigo - pavco	ML	10.60	25,10
Bajante Raigo – Pavco	MI	5.00	10.00
Cielo Raso Peine Mono	M2	240.9	309.42

Fuente: Cuadros de Control de Materiales Proyecto Vivienda Saludable Puerres 2010. Elaboro Cristian Camilo Chaves Pasante de Ingeniería Civil

- Construcción placa de piso en concreto 3000 PSI. Dentro de este ítem se controlo la dosificación de los materiales, para el cumplimiento de la resistencia de 3000 PSI, además se controla el cumplimiento de la altura de placa de 0.08 m consignada en las especificaciones técnicas del proyecto.
- Construcción de mesón en concreto 3000 PSI con refuerzo de 3/8", ancho 0,60 m y longitud variable. se controlo el cumplimiento de la cantidad y armado del acero de refuerzo, las alturas de apoyos, los espesores de la placa de mesón. (ver imagen 7)

Imagen 7. Construcción y acabado final mesón





A la izquierda apreciamos en la formaleta y construcción de mesón en concreto 3000 psi; a la derecha el estado final de la instalación de enchape sobre mesón y pared. (ver tabla 6)

Tabla 6. Cantidades de Mesón, apoyos en bloque Nº 5 y Lavaplatos

ÍTEM	UNIDAD	CANTIDAD CONCERTADA	CANTIDAD EJECUTADA
Construcción apoyo en bloque N° 5	Un	114.00	112.00
Construcción mesón ancho 0.60 Long variable refuerzo en 3/8"	MI	190.66	189,84
Lavaplatos Acero inoxidable incluye grifería	Un	58	58

Fuente: Cuadros de Control de Materiales Proyecto Vivienda Saludable Puerres 2010. Elaboro Cristian Camilo Chaves Pasante de Ingeniería Civil

- Instalación de tubería hidráulica y sanitaria. Para la ejecución de este ítem se controlo las pendientes de las tuberías, el correcto empalme de los accesorios y el empleo correcto de los diámetros de la tubería como se indica a continuación:
 - o Diámetro 3". recepción de aguas servidas lavamanos, lavaplatos y duchas.
 - Diámetro 4ⁿ: recepción de aguas servidas sanitarios y conexiones a cajas de inspección.
 - Diámetro ½": usado para la conexión de agua potable en los espacios intervenidos

La tabla 7, presentada a continuación relaciona las cantidades de tubería a presión y sanitaria, concertadas y ejecutadas en el desarrollo del proyecto

Tabla 7. Cantidades de obra ejecutadas de tubería presión y tubería sanitaria

ÍTEM	UNIDAD	CANTIDAD CONCERTADA	CANTIDAD EJECUTADA
Instalación tubería hidráulica baño	Un	58	70
Tubería Sanitaria 2" en Baño	Un	17	16
Tubería sanitaria 4" en Baño	Un	15	18
Instalación tubería Hidráulica Cocina	Un	79	93
Tubería sanitaria 2" en Cocina	Un	19,50	20,00
Tubería Sanitaria 4" en Cocina	Un	59,00	73,00

Fuente: Cuadros de Control de Materiales Proyecto Vivienda Saludable Puerres 2010. Elaboro Cristian Camilo Chaves Pasante de Ingeniería Civil

Entiéndase como UN a la unidad de tubería sanitario o hidráulica, la cual comprende de 0,10 a 3,00 metros lineales de tubería, mas los accesorios necesarios para la conexión de esta a la red principal (sanitaria o hidráulica) de la vivienda.

- Pañetes para muros. Se desarrolló de acuerdo con las especificaciones técnicas del proyecto, con mortero 1:3 aplicado sobre las superficies con palustre nivelado con codal de aluminio y pulido con llana de madera, con la finalidad de obtener superficies más higiénicas y de fácil limpieza. Dentro de la ejecución se tiene dos tipos de pañete que a saber son:
- Pañetes para Zonas Húmedas: aplicado antes del enchape en zonas como baños y donde sea requerido por la presencia de humedad, se utiliza como impermeabilizante el producto Sika – 101 mortero, de acuerdo con las especificaciones del fabricante.
- Pañete para pisos y pared: Usado para nivelación de pisos con espesor de 1 a 1,5 cm y para pared con espesor de 1,5 cm. (ver tabla 8)

Tabla 8. Cantidades de obra concertadas y ejecutadas de pañete.

ÍTEM	UNIDAD	CANTIDAD CONCERTADA	CANTIDAD EJECUTADA
Pañete para muro en baños	M2	614,68	631,79
Pañete para muros en cocina	M2	1552,08	1779,23

Fuente: Cuadros de Control de Materiales Proyecto Vivienda Saludable Puerres 2010. Elaboro Cristian Camilo Chaves Pasante de Ingeniería Civil

1.2.1.1.2 Control de Personal en Obra. Se controlo personal en obra para lo cual se organizo la siguiente tabla. Además se estimó con el personal el tiempo de ejecución de los subsidios dando como plazo máximo para la ejecución 8 días. La siguiente tabla muestra la cuadrilla empleada para la ejecución del subsidio. (ver tabla 9)

Tabla 9. Personal y Equipo en obra.

PERSONAL EN OBRA Y HERRAMIENTA							
NUMERO SALARIO							
MAESTRO DE OBRA	18	400.000. Libres obra terminada					
OBRERO	1	15.000 hombre/día					
ALMACENISTA 1 515.000							
Herramienta menor propiedad de cada Maestro de Obra							

Fuente: Cuadros de Personal Proyecto Vivienda Saludable Puerres 2010. Elaboro Cristian Camilo Chaves Pasante de Ingeniería Civil

1.2.2 Diligenciamiento de formatos y organización de presupuestos para visita de certificación. Después de la ejecución a satisfacción de las cantidades de obra y cumplimiento de la ejecución total de cada uno de los subsidios, se procedió a diligenciar los diferentes formatos para la entrega y certificación de la ejecución de los subsidios por parte de interventoría y FONADE.

Así pues para tal fin se debe diligenciar los siguientes formatos, para cada uno de los 78 subsidios ejecutados:

- FORMATO 3C RECIBIDO A SATISFACCIÓN. En el cual se descargaron datos del Subsidiado, datos del predio donde se ejecuta el subsidio, datos del subsidio. Además se hizo una relación entre las actividades Concertadas y las actividades ejecutadas en la vivienda, al final del documento se hallan las firmas del Titular del subsidio, del oferente del proyecto, del ejecutor y del funcionario de FONADE que realiza la certificación del subsidio.
- CERTIFICADO DE EJECUCIÓN DE REPARACIONES Y MEJORAS LOCATIVAS
 PARA PROYECTOS DE VIVIENDA SALUDABLE. En este documento únicamente se
 diligencio la información básica de cada uno de los subsidios. La información restante
 fue diligenciada por el funcionario de FONADE el día en que se realizó la visita de
 certificación.
- REGISTRO FOTOGRÁFICO. Se diligencio el formato para el registro fotográfico entregado por FONADE, donde se debe evidenciar la ejecución del subsidio mediante fotografías del antes y el después de las zonas intervenidas.
- FORMATO IVS 06 CUADRO RESUMEN DE OBRAS. Donde se llevo el control de la ejecución de las cantidades de obra y el costo de cada una de ellas, el cierre financiero de este documento se hace por el valor del subsidio teniendo en cuenta las mediciones hechas por la interventoría y es avalado mediante las firmas del titular del subsidio, ejecutor, oferente e interventor.

- 1.2.3 Acompañamiento técnico durante la visita de certificación por parte de Fonade. Se procedió hacer la visita a cada una de las viviendas intervenidas, para obtener la certificación por parte del funcionario de FONADE de la correcta ejecución del subsidio. Los aspectos que se tienen en cuenta para la certificación del subsidio fueron los siguientes:
- Calidad de las obras ejecutadas.
- Funcionalidad de los espacios intervenidos.
- Cierre financiero por la totalidad del subsidio en la ejecución de las mejoras.

Durante la visita a cada una de las viviendas se tomó atenta nota de las observaciones realizadas por el funcionario de FONADE, Arq. José Luis Erazo, sobre los detalles pendientes y que se debían subsanar para entregar una obra de calidad a los beneficiarios.

Los Anexos A, B, C y D muestra una copia de la documentación para la entrega y certificación de los subsidios debidamente diligenciada y aprobada por usuarios, oferente, ejecutor, interventor y supervisor que respalda la ejecución del proyecto y el desarrollo de las actividades como pasante.

2 APOYO TÉCNICO PARA LA FORMULACIÓN DEL PROYECTO VIVIENDA SALUDABLE 2011 EN EL MUNICIPIO DE PUERRES.

2.1 ASPECTOS GENERALES

Debido al gran impacto social y los beneficios que trajo la ejecución del proyecto de vivienda saludable del año 2010, la alcaldía municipal decide con la colaboración del ingeniero Iván Cerón realizar la formulación del proyecto "VIVIENDA SALUDABLE EN PUERRES 2011", atendiendo a las disposiciones de formulación emanadas por el Ministerio de Medio Ambiente Vivienda y Desarrollo atraves de FONVIVIENDA, algunas de ellas son las siguientes:

- Hogar: El núcleo familiar postulado debe estar formado por al menos dos personas, sus ingresos mensuales no deben ser superiores a cuatro (4) smlmv¹⁰, no deben haber recibido ningún tipo de subsidio familiar.
- Predio: debe ser urbano o estar ubicado dentro de un centro poblado (caseríos de más de 20 viviendas), contar con los servicios de acueducto, agua potable y energía eléctrica, no encontrarse en zonas de riesgo, no tener un costo superior a 70 smlmv.

El subsidio al cual se postulan los hogares es entregado por el gobierno nacional con un valor máximo de 8 smlmv, con el cual se desarrollen mejoras locativas en cocina, baño, cubierta, redes hidráulicas, sanitarias y fachadas de viviendas de interés social prioritario, incrementando los niveles de salubridad en ellas.

_

¹⁰ Smlmv: Salario mínimo legal vigente, para el año 2011 es de \$555.000.00

- **2.1.1 Objetivo del proyecto.** Postular a familias de los principales centros poblados del municipio de Puerres ante el Ministerio de medio ambiente vivienda y desarrollo para la asignación de subsidios de vivienda en la modalidad de "Vivienda Saludable"
- **2.1.2 Ubicación geográfica.** El proyecto se desarrolla dentro del municipio de Puerres y los hogares se ubican en los siguientes corregimientos del municipio: San Mateo, El Escritorio, El Llano, Monopamba, El Paramo. (ver imagen 8)

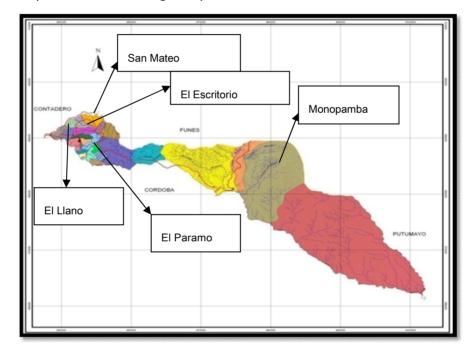


Imagen 8. Mapa de ubicación hogares postulados

2.2 RECEPCIÓN DE DOCUMENTACIÓN DE LOS HOGARES POSTULADOS

Para la postulación de cada uno de los hogares se hace necesaria una serie de documentos con los cuales se garantice seriedad y transparencia para la adjudicación del subsidio. Dentro de los documentos que se recibieron para la postulación de los hogares se tienen:

- Fotocopia de la Cédula del jefe de hogar
- Fotocopia de Cédula de Conyugue
- Fotocopia de documento de identificación de integrantes del núcleo familiar.
- Cédula si son mayores de edad.
- Registro civil o Tarjeta de identidad si son menores
- Constancia registro en el SISBEN del núcleo familiar.
- Fotocopia de último pago catastral del predio postulado, donde aparezca la dirección del predio, dirección, código predial y avaluó.
- Documento que acredite la propiedad del predio postulado si es propio,
- Si es poseedor, documento de la entidad pertinente (planeación municipal) donde certifique dicha condición.
- Certificado de libertad y tradición vigente.

2.3 CONFORMACIÓN DE BASE DE DATOS CON LOS HOGARES POSTULADOS

Posterior a la recepción de la documentación de cada uno de los hogares, se procedió a conformar con ellos la base de datos del proyecto, utilizando como ayuda el programa excel y la siguiente metodología para la elaboración del consolidado de datos.

Se registró la información de cada uno de los miembros del núcleo familiar, iniciando con el jefe de hogar, siguiendo con su conyugue (si la tiene) y de forma ordenada para cada uno de los integrantes del núcleo familiar. Para cada miembro se registro:

- Nombres y Apellidos completos
- Identificación: se subdivide así:
- Tipo. C.C. Si es Mayor de Edad. T.I: Si es menor de Edad.
- Numero. Se registra solamente si es mayo de 18 años.
- Fecha de Nacimiento. Se subdivide en Día, Mes, Año
- Sexo: Masculino o Femenino, se marca con una X.

 Parentesco: se diligencia teniendo en cuenta la siguiente nomenclatura establecida en la Guía de Formulación Para Proyectos de Vivienda Saludable. (ver tabla 10)

Tabla10. Nomenclatura para diligenciamiento de parentesco

1	Jefe de Hogar	6	Abuelo (a) , Nieto (a)
2	Cónyuge o Compañero (a)	7	Tío (a), Sobrino (a), Bisabuelo (a), Bisnieto (a)
3	Hijo (a)	8	Suegro (a), Cuñado (a)
4	Hermano (a)	9	Padres adoptantes, hijo adoptivo
5	Padre o madre	10	Nuera , Yerno

Fuente. Guía para la formulación de proyectos de Vivienda Saludable 2009.

Datos del predio postulado.

- Poseedor o propietario, se marca con una X según sea el caso.
- Matricula. Se diligencia el número predial del inmueble postulado.
- Barrio.
- Dirección.

SISBEN: nivel y puntaje, del núcleo familiar postulado.

De acuerdo con lo anterior a continuación se presenta el esquema para la base de datos de las familias postuladas al subsidio de vivienda saludable 2011, municipio de Puerres – Nariño, la tabla 11, refleja una parte de la base de datos construida para relacionar los posibles usuarios del subsidio.

Tabla 11. Base de datos para subsidios de Vivienda Saludable Puerres 2011.

JEFE D	JEFE DE HOGAR					IDE	IDENTIFICACIÓN			FECHA DE NACIMIENTO			хо	
NUMER	RO NOME	BRE		AP	PELLIDO	TIP	0	NUMERO	DÍA	MES	AÑO	м	F	PARENTESCO
0020	ARIAS	GU	ERRER	O ALC	ONSO RODRIGO	C. C)	5.308.783	8	4	41	х		1
CÓNYUGE					IDENTIFICACIÓN			FECHA DE NACIMIENTO			ко			
NOMBE	RE			APELL	IDO	TIPO	٨	NUMERO	DÍA	MES	AÑO	М	F	PARENTESCO
INAGAN	N DE ARIA	S		LUZ ANGÉLICA		C. C	2	27.386.582	7	5	46		Х	2
1						IDENTIFICACIÓN		FECHA NACIMIEN		DE ITO	SEXO			
NOMBE	RE		APELL	IDO		TIPO	/	NUMERO	DÍA	MES	AÑO	М	F	PARENTESCO
ARIAS I	INAGAN		GLORIA ESMERALDA		C. C :		27.388.274	10	2	75		х	3	
SISBEN DATOS DEL PREDIO POSTULADO														
NIVEL	SISBEN	PF	PROPIETARIO POSEEDOR			MATRICULA				BARRIO			DIRECCIÓN	
1	8,45	х	x			010000270002000					CENTRO			C6 1-29

El objetivo de la construcción de la base de datos es el ágil diligenciamiento de los diferentes formatos para la postulación del proyecto

2.4 VISITA TÉCNICA A LOS HOGARES POSTULADOS.

En la visita técnica realizada a cada uno de los hogares postulados se desarrollaron las siguientes actividades:

 Diligenciamiento formato 1B. Se hizo un levantamiento a mano alzada de la vivienda, con las dimensiones medidas en campo y acotadas en el levantamiento, en este plano se identificó las zonas a intervenir, se realiza un plano en planta, un corte y la ubicación espacial de la vivienda con un punto de referencia fijo para y la dirección del norte. Se indicó también en el esquema de corte los materiales principales con los que se encuentra construida la vivienda. Para la propuesta de intervención se dibujara únicamente las zonas a intervenir tratando de graficar las mejoras desarrolladas en los sitios y explicando de manera general las actividades a ejecutar en cada uno de ellos.

Registro de dimensiones de los espacios a intervenir y priorización de actividades. Con la ayuda de elementos de medida sencillos como cintas métricas y flexómetros, se dimensionaron los espacios que constituyen la vivienda, además se toma nota de los espacios principales a intervenir (cocina, baños, cubiertas) de ellos se anota las dimensiones, el estado de pisos, instalaciones hidráulicas y sanitarias, material del cual están construidos los muros y su estado, estado y materia de las cubiertas y estructura de soporte de las mismas, condiciones en las que se encuentran los aparatos sanitarios (sanitario, lavamanos, ducha). Dicha información será utilizada para la generación de los presupuestos de obra. (ver imagen 9)

Imagen 9. Visita técnica a hogares postulados.









Las fotografías nos dejan ver claramente las necesidades de salubridad que las familias del municipio de Puerres tienen.

Registro Fotográfico de la Vivienda Visitada. Se realizo el registro fotográfico de la vivienda visitada. Se tomaron fotografías de la fachada de la vivienda, y las necesarias de las zonas a intervenir en las cuales se demuestre el estado de la vivienda y la necesidad de la adjudicación del subsidio de mejoramiento de vivienda. Las fotográficas se adjuntaron a el FORMATO 1D – REGISTRO FOTOGRÁFICO DE ESPACIOS A INTERVENIR POR VIVIENDA, que se manejó para la postulación de las viviendas

Los anexos E y F muestran los formatos 1D y 1B diligenciados los cuales soportan la ejecución de las actividades de apoyo desarrolladas por el pasante.

En este aparte del informe final es importante mencionar que el proyecto denominado "VIVIENDA SALUDABLE EN PUERRES 2011" fue cancelado, debido a la comunicación recibida mediante correo electrónico enviado al ingeniero Iván Cerón Formulador del proyecto, con fecha 2 de febrero de 2011 y en el cual se afirma "Por medio del presente queremos informar respeto a su solicitud que los proyectos que no obtuvieron asignación de subsidios en la modalidad de vivienda saludable durante el año 2010 no serán objeto de revisión, recalificación o asignación durante el 2011." "En la actualidad el programa está siendo sometido a un proceso de revisión, reajuste y reformulación que impedirá que en el año 2011 se asignen subsidios en esta modalidad." Este correo es firmado por el Señor Carlos Mario Betancourt Arias quien es el coordinador Grupo de Desarrollo Técnico y Coordinador de Titulación y Saneamiento predial del Ministerio de Medio Ambiente Vivienda y Desarrollo. El anexo G da fe del correo electrónico recibido por el ingeniero Cerón director del proyecto.

Por la razón antes mencionada la formulación se suspende y cancela, tendiendo como resultado la elaboración parcial de los Formatos 1B – LEVANTAMIENTO DE LA VIVIENDA Y PROPUESTA DE INTERVENCIÓN DE VIVIENDA SALUDABLE, FORMATO 1D - REGISTRO FOTOGRÁFICO DE LOS ESPACIOS A INTERVENIR POR VIVIENDA y la consolidación a 100% de la base de datos de los Hogares postulados, de tal manera que las actividades como pasante dentro de este proyecto son las antes mencionadas.

3 APOYO TÉCNICO EN LA OPTIMIZACIÓN, DISEÑO Y FORMULACIÓN DEL PROYECTO "OPTIMIZACIÓN ALCANTARILLADO CORREGIMIENTO GRANADA MUNICIPIO DE TAMINANGO – NARIÑO"

3.1 ASPECTOS GENERALES

La formulación de este proyecto pretende dar solución al problema de manejo de aguas residuales que el corregimiento de Granada – Taminango presenta desde hace ya varios años. Aunque se han cambiado algunos tramos de tubería sanitaria los problemas de evacuación de aguas servidas persisten, a tal punto que el emisario final del sistema no presenta flujo de caudal en su interior, esto presuntamente debido diseños inadecuados de los tramos iníciales, o fisuras en las tuberías que componen el sistema por su antigüedad.

A continuación se presentan algunas fotografías del estado actual del sistema y de la población de Granada. (ver imagen 10)

Imagen 10. Pozos de inspección y elementos existentes del sistema de alcantarillado actual

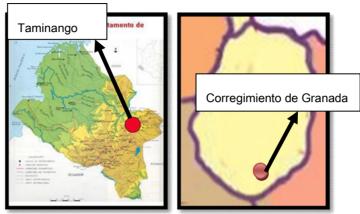


Fuente: Registro Fotográfico del Levantamiento Topográfico

Las fotografías muestran algunas cámaras que componen el sistema de alcantarillado existente en el corregimiento de Granada municipio de Taminango.

3.1.1 Ubicación del proyecto. El proyecto tendrá lugar a ejecutarse en el corregimiento de Granada municipio de Taminango – Nariño, este municipio se halla ubicado al sobre el extremo norte del departamento de Nariño, limita al norte con el departamento del Cauca y municipio del Rosario, al sur con los municipios de Chachagüi y El Tambo, al oriente con el municipio de San Lorenzo y al occidente con los municipios de El Peñol, Policarpa y El Rosario. (ver imagen 11)

Imagen 11. Ubicación geográfica municipio de Taminango



3.1.2 Población beneficiada. En la actualidad el corregimiento de Granada tiene una población aproximada de 1060 habitantes, que de acuerdo al horizonte de diseño de la optimización del acueducto se espera beneficiar a más de 1600 habitantes.

3.2 APOYO TÉCNICO EN LA OPTIMIZACIÓN DEL DISEÑO EXISTENTE.

Las labores como pasante inician cuando por parte de la comisión de topografía se entrega el levantamiento topográfico del corregimiento de Granada. De los planos en planta y perfiles entregados se procedió a revisar la información de cotas de terreno y bateas de tubería, longitudes de tramos, material de tuberías y cámaras existentes, organizando la siguiente tabla para la evaluación por parte del pasante del estado actual de sistema de alcantarillado. (ver tabla 12)

Tabla 12. Datos obtenidos a partir de levantamiento topográfico

	PO	ZO	COTA	NEGRA	COTA BATEA		Al	BS	L[m]	S diseño	θ EXIS	TENTE	MATERAIAL
-	DE	Α	INICIO	FIN	INICIO	FIN	INICIA	FIN	L [III]	%	"	[m]	IVIATERAIAL
R.P	D3	D10	1449,816	1446,793	1448,350	1445,593	0,00	71,64	71,64	3,85	8,00	0,200	PVC
R.P	D10	D90	1446,793	1446,350	1444,490	1444,050	71,64	99,36	27,72	1,59	8,00	0,200	PVC
R7	D679	D194	1463,510	1446,686	1462,310	1445,486	0,00	65,73	65,73	25,60	0,00	0,000	SIN DETEMINAR
R6	D194	D90	1446,686	1446,350	1445,486	1444,550	0,00	49,10	49,10	1,91	8,00	0,200	PVC
R.P	D90	D128	1446,350	1442,310	1444,000	1440,480	99,36	146,16	46,80	7,52	8,00	0,200	PVC
R8	D721	D651	1456,616	1443,716	1455,416	1442,220	0,00	55,04	55,04	23,98	8,00	0,200	PVC
R6	D194	D651	1446,686	1443,716	1445,486	1441,620	0,00	35,17	35,17	10,99	8,00	0,200	PVC
R6	D651	D128	1443,716	1442,310	1441,570	1440,380	35,17	86,33	51,16	2,33	8,00	0,200	PVC
R10	D128	D270	1442,310	1441,173	1439,980	1439,973	0,00	27,21	27,21	0,03	8,00	0,200	PVC
R10	D270	D354	1441,173	1436,569	1439,973	1434,020	27,21	104,92	77,71	7,66	8,00	0,200	PVC
R3	D10	D160	1446,793	1441,480	1444,490	1439,980	0,00	96,68	96,68	4,66	8,00	0,200	PVC
R2	D90	D160	1446,350	1441,480	1444,150	1439,980	0,00	89,86	89,86	4,64	10,00	0,250	CEMENTO
R2	D160	D221	1441,481	1437,173	1439,880	1435,120	89,86	147,89	58,03	8,20	8,00	0,200	PVC
R9	D431	D354	1447,566	1436,569	1446,366	1434,020	0,00	65,06	65,06	18,98	0,00	0,000	SIN DETEMINAR
R11	D445	D354	1447,772	1436,569	1446,572	1435,369	0,00	66,36	66,36	16,88	0,00	0,000	SIN DETEMINAR
R.P	D128	D221	1442,030	1437,173	1440,480	1435,020	146,16	226,06	79,90	6,83	8,00	0,200	PVC
R.P	D221	D354	1437,173	1436,569	1434,920	1433,870	226,06	253,24	27,18	3,86	8,00	0,200	PVC
R.P	D354	D492	1436,569	1433,680	1433,870	1432,180	253,24	271,89	18,65	9,06	8,00	0,200	PVC
R1	D3	D36	1449,816	1435,752	1448,350	1434,990	0,00	68,92	68,92	19,38	0,00	0,000	SIN DETEMINAR
R4	D509	D36	1452,113	1435,752	1450,913	1434,880	0,00	68,69	68,69	23,34	0,00	0,000	SIN DETEMINAR
R5	D497	D36	1436,270	1435,752	1435,070	1434,900	0,00	66,01	66,01	0,26	0,00	0,000	SIN DETEMINAR
R1	D36	D514	1435,752	1422,282	1434,850	1420,980	68,92	129,06	60,14	23,06	0,00	0,000	SIN DETEMINAR
R13	D580	D514	1423,030	1422,282	1421,830	1421,580	0,00	42,57	42,57	0,59	0,00	0,000	SIN DETEMINAR
R1	D514	D579	1422,282	1411,161	1420,980	1409,961	129,06	176,05	46,99	23,45	0,00	0,000	SIN DETEMINAR
R12	D613	D579	1411,775	1411,161	1410,575	1409,961	0,00	65,06	65,06	0,94	0,00	0,000	SIN DETEMINAR
R1	D579	D602	1411,161	1406,530	1409,861	1405,330	176,05	224,86	48,81	9,28	0,00	0,000	SIN DETEMINAR
R1	D602	D750	1406,530	1399,850	1405,330	1398,650	224,86	314,97	90,11	7,41	0,00	0,000	SIN DETEMINAR

Fuente: Memorias de Cálculo alcantarillado Granada Taminango – elaboró Camilo Chaves Pasante ingeniería Civil

3.2.1 Apoyo técnico en el Cálculo de la optimización del Alcantarillado del Corregimiento de Granada – Taminango. Posterior a la revisión del estado actual del sistema de alcantarillado y la aprobación del mismo por parte del director de la pasantía, se procedió por parte del pasante a realizar el cálculo para la optimización del sistema de alcantarillado de la población de Granada, partiendo de la determinación de los parámetros de diseño según recomendaciones de la Norma RAS 2000¹¹¹. Dichos parámetros de Diseño se Relacionan en la tabla 13.

¹¹ RAS 2000: Reglamento Técnico del sector de Agua potable y Saneamiento básico

Tabla 13. Parámetros de diseño para la optimización alcantarillado corregimiento de Granada

PARÁMETRO	UNIDAD	VALOR	OBSERVACIONES
POBLACIÓN FUTURA	НАВ	1823,57	A partir de la población inicial del corregimiento de granada, teniendo en cuenta un periodo de diseño de 15 años, se utilizó el método Geométrico para la proyección de la población.
NIVEL DE COMPLEJIDAD	-	BAJO	Se obtiene a partir de la proyección de Población, y la capacidad económica de los habitantes de la zona y la tabla A 3 1 de la norma RAS 2000
ÁREA DE INFLUENCIA	На	2,04	Obtenido del plano del levantamiento topográfico del corregimiento de Granada.
DENSIDAD DE POBLACIÓN	hab/Ha	908,12	Se utiliza una densidad uniforme por ser Granada un corregimiento pequeño

Fuente: Memorias de Cálculo alcantarillado Granada Taminango – elaboró Camilo Chaves Pasante ingeniería Civil

3.2.1.1 Establecimiento del caudal de diseño. Partiendo de que el diseño a desarrollar es el de un alcantarillado combinado, se tuvo en cuenta lo establecido en la norma RAS 2000 donde se hace la siguiente referencia: "...Dado que en general el caudal de aguas residuales constituye una pequeña fracción del caudal total combinado, el caudal de diseño de los sistemas combinados es igual al caudal de aguas lluvias que llega como escorrentía a los colectores. Sin embargo, cuando el caudal de aguas residuales es mayor que el 5% del caudal de aguas lluvias, debe tomarse como caudal de diseño la suma de los caudales de aguas residuales y aguas lluvias. En este caso, el caudal de aguas residuales se establece con las contribuciones domésticas, industriales, comerciales, institucionales y de infiltración..."12. Con lo antes expuesto se procedió a hacer el cálculo de los caudales de aguas residuales y aguas lluvias para el sistema.

3.2.1.1.1 Contribución de Aguas Residuales Domesticas. El aporte de aguas residuales domesticas esta dado por la expresión:

-

¹² Titulo D – Norma RAS 2000; Literal D.5.3

$$Q_{do} = \frac{C * D * A * R}{86.400}$$

Donde:

Q_{do} = Caudal de Aguas Domesticas [L/s·ha].

C= Consumo Medio Diario por habitante [L/hab·dia]

D = Densidad de Población [hab/ha]

A = Área de Influencia del Proyecto.

R = Coeficiente de Retorno de Aguas Residuales, que para el nivel de complejidad BAJO, según la tabla D.3.1 de la Norma RAS 2000 está entre 0.8-0.7 y que para este diseño se ha tomado como 0.8

A continuación se presenta un Tabla resumen para el cálculo del Caudal Domestico: (ver tabla 14)

Tabla 14. Determinación caudal domestico

CAUDAL DOMESTICO QD

PARÁMETROS

Área [ha]	2,04	
Densidad [hab/ha]	908,12	
R	0,80	
С	120,00	Tomado de norma RAS 2000 Tabla B.2.2
	Q _D [L/s·ha]	2,06

Fuente: Memorias De Cálculo Alcantarillado Granada – Taminango, elaboró Camilo Chaves Pasante Ingeniería Civil

3.2.1.1.2 Aguas residuales industriales. Al ser el corregimiento de Granada una población pequeña, se usó la tabla D.3.2 de la Norma RAS 2000 para determinar el aporte de aguas residuales industriales (QI) además del nivel de complejidad antes adoptado de lo cual se obtuvo una contribución de aguas residuales industriales de 0,40 l/shaind. (ver tabla 15)

Tabla 15. Determinación caudal residual respecto al nivel de complejidad

NIVEL DE COMPLEJIDAD DEL SISTEMA	CONTRIBUCIÓN INDUSTRIA Q _I [l/s·ha·ind]
Bajo	0,40
Medio	0,60
Medio Alto	0,80
Alto	1,0-1,5

Fuente: norma Ras 2000 Tabla D.3.3

3.2.1.1.3 Aguas residuales comerciales. De la misma manera y teniendo en cuenta el nivel de complejidad del proyecto además de disposición de la comercio dentro del casco urbano, se atendió a las recomendaciones dadas por la norma RAS 2000, para la determinación del aporte de Aguas Residuales Comerciales **QC**, determinando un aporte de 0,5 l/s.ha de la tabla D.3.3. – RAS 2000. (ver tabla 16)

Tabla 16. Determinación caudal comercial respecto a Norma RAS 2000

NIVEL DE COMPLEJIDAD DEL SISTEMA	CONTRIBUCIÓN COMERCIAL Qc [L/s·ha·com]
Cualquiera	0,4 - 0,5

Fuente Norma RAS 2000

3.2.1.1.4 Aguas residuales institucionales. Se determino esta contribución a partir de la tabla D.3.4, considerando la extensión del corregimiento de Granada y el nivel de complejidad del sistema a diseñar, por tanto se determina un aporte de aguas residuales Institucionales iguala a 0,5 L/s.ha. (ver tabla 17)

Tabla 17. Determinación contribución institucional según norma RAS 2000

NIVEL DE COMPLEJIDAD DEL SISTEMA	CONTRIBUCIÓN INSTITUCIONAL Q _{IN} [I/s·ha·inst]
Cualquiera	0,4 - 0,5

Fuente Norma RAS 2000

De la definición de los anteriores aportes de caudal, se procedió con la definición del Caudal medio diario de aguas residuales, a partir de la siguiente Expresión:

$$Q_{MD} = Q_D + Q_I + Q_C + Q_{IN}$$

3.2.1.1.5 Caudal de aguas lluvias. Al ser este un sistema de aguas combinadas, se

calculo el caudal de aguas lluvias para realizar la comparación de este dato con el dato

del caudal de aguas residuales, para determinar el caudal de diseño de para el sistema de

alcantarillado, aplicando lo expresado en el literal D.5.3 de la norma RAS 2000

De otra parte el caudal de aguas lluvias es aquel producto de la escorrentía superficial de

las vías públicas. Para calcular este caudal se tiene en canta características del terreno

como son la pendiente, el área de drenaje, el tipo de superficie por donde hace su

recorrido la escorrentía además del Nivel de Complejidad del Sistema.

• Áreas de drenaje: El trazado de este sistema debe seguir la distribución de las calles

de la población, y las áreas aferentes deben tener en cuenta el área contribuyente de

cada tramo más el área inmediatamente anterior a ella y fueron medidas directamente

del plano Topográfico.

• Caudal de Diseño. Se calculara a partir de la siguiente expresión.

$$Q_d = 2,78 * C * i * A$$

Donde:

Qd= Caudal de Diseño de aguas Iluvias

C= Coeficiente de Escorrentía

i= intensidad de lluvias.

A= Área de drenaje aferente a cada colector.

Para el dato de la intensidad se tiene en cuenta las curvas IDF de la estación de Buesaco.

de dichas curvas se obtiene la ecuación para el cálculo de intensidad de lluvias que está

dada a continuación:

$$i = \frac{354 * f^{0.2811}}{t_c + 10,63^{0.825}}$$

59

Donde:

F=periodo de retorno, para este diseño se adopta 2 años, teniendo en cuenta las consideraciones de la tabla D.4.2 de la norma RAS 2000.

Tc=tiempo de concentración; el cual se calcula como:

$$T_c = T_e + T_t$$

Donde:

Te= tiempo de entrada, calculado a partir de la siguiente expresión:

$$T_e = \frac{0.707 * (1.1 - C) * L^{1/2}}{S^{\frac{1}{3}}}$$

Donde:

C= Coeficiente de Escorrentía.

L= longitud del tramo

S= pendiente del tramo.

Tt= tiempo de recorrido en el colector; calculado según la expresión:

$$T_t = \frac{L}{60 * V}$$

A continuación se la tabla 18, desarrollada para el cálculo de caudales de lluvia para cada uno de los tramos de diseño.

Tabla 18. Coeficiente de escorrentía promedio

COEFICIENTE DE ESCORRENTÍA PROMEDIO

POZO							
De - A	A Par [ha]	C par	∆ A [ha]	C inc.	ΣAxC	A Total [ha]	C prom
4-5	0,00		0,11	0,90	0,10	0,11	0,94
5-3	0,11	0,94	0,02	0,90	0,12	0,13	0,93
1-2	0,00		0,09	0,45	0,04	0,09	0,45
2-3	0,09	0,93	0,07	0,45	0,11	0,16	0,69
3-6	0,29	0,80	0,06	0,90	0,29	0,35	0,83
7-8	0,00		0,09	0,45	0,04	0,09	0,44
2-8	0,00		0,05	0,45	0,02	0,05	0,39
8-6	0,14	0,42	0,07	0,45	0,09	0,21	0,42
6-9	0,50	0,67	0,04	0,90	0,37	0,60	0,61
9-11	0,54	0,61	0,12	0,90	0,44	0,72	0,61
5-25	0,00		0,06	0,45	0,03	0,06	0,49
3-25	0,00		0,06	0,90	0,05	0,06	0,83
25-10	0,18	0,60	0,10	0,90	0,20	0,22	0,91
21-B	0,00		0,09	0,45	0,04	0,09	0,45
B- 11	0,18	0,45	0,09	0,45	0,12	0,09	1,36
22-B	0,00		0,09	0,45	0,04	0,09	0,45
6-10	0,00		0,11	0,90	0,10	0,11	0,94
10-11	0,29	0,92	0,02	0,90	0,28	0,33	0,86
11-12	1,01	0,97	0,01	0,45	0,98	0,34	2,91
4-23	0,08		0,08	0,45	0,03	0,08	0,40
26-A	0,00		0,09	0,45	0,04	0,09	0,45
A-23	0,09	0,45	0,09	0,45	0,08	0,09	0,89
24-23	0,09		0,09	0,45	0,04	0,09	0,45
23-27	0,27	0,59	0,04	0,45	0,18	0,29	0,61
28-27	0,00		0,06	0,45	0,03	0,06	0,49
27-29	0,33	0,59	0,06	0,45	0,22	0,42	0,53
30-29	0,00		0,06	0,45	0,03	0,06	0,47

Fuente Memorias de Calculo alcantarillado Granada Taminango – Camilo chaves Pasante Ingeniería Civil

A continuación se presenta la tabla 19, para el cálculo de caudal de aguas lluvias:

Tabla 19. Caudal de diseño para aguas lluvias.

CAUDAL DE AGUAS LLUVIAS POR TRAMO

POZO			Tc [min]			F	I	i	Qd	long	s
De - A	A Total [ha]	C prom	Те	Tt	tc	años	mm/h	L/s·ha	L/s	[m]	diseño
4-5	0,11	0,94	0,59	1,39	1,98	2,00	53,15	147,76	14,79	50,00	2,48
5-3	0,13	0,93	0,32	0,77	1,09	2,00	56,46	156,96	18,78	27,72	7,73
1-2	0,09	0,45	1,09	1,39	2,48	2,00	51,48	143,11	5,74	50,00	26,49
2-3	0,16	0,69	1,54	1,36	2,90	2,00	50,15	139,42	15,28	49,10	2,31
3-6	0,35	0,83	0,76	1,30	2,06	2,00	52,88	147,01	42,74	46,80	5,00
7-8	0,09	0,44	1,20	1,39	2,59	2,00	51,12	142,11	5,66	50,00	20,71
2-8	0,05	0,39	1,37	0,98	2,35	2,00	51,90	144,28	2,89	35,17	10,28
8-6	0,21	0,42	2,68	1,39	4,07	2,00	46,84	130,22	11,72	50,00	2,03
6-9	0,60	0,61	1,05	0,76	1,81	2,00	53,75	149,43	54,89	27,21	5,13
9-11	0,72	0,61	1,34	1,39	2,73	2,00	50,68	140,89	62,21	50,00	6,08
5-25	0,06	0,49	1,77	1,39	3,16	2,00	49,37	137,25	4,11	50,00	5,08
3-25	0,06	0,83	0,81	1,39	2,20	2,00	52,40	145,67	7,27	50,00	4,64
25-10	0,22	0,91	0,47	1,39	1,86	2,00	53,57	148,92	29,63	50,00	8,37
21-B	0,09	0,45	1,33	1,39	2,72	2,00	50,71	140,97	5,70	50,00	14,44
B- 11	0,09	0,91	0,25	0,37	0,62	2,00	58,40	162,35	13,03	13,24	7,18
22-B	0,09	0,45	1,29	1,39	2,68	2,00	50,84	141,34	5,61	50,00	15,98
6-10	0,11	0,94	0,41	1,39	1,80	2,00	53,79	149,54	15,00	50,00	7,43
10-11	0,33	0,86	0,57	0,76	1,33	2,00	55,53	154,37	43,19	27,18	3,73
11-12	0,34	0,86	0,33	0,52	0,85	2,00	57,43	159,66	46,24	18,65	10,83
4-23	0,08	0,40	1,30	1,39	2,69	2,00	50,81	141,25	4,26	50,00	19,68
26-A	0,09	0,45	1,43	1,39	2,82	2,00	50,40	140,11	5,66	50,00	11,68

A-23	0,09	0,89	0,26	0,76	1,02	2,00	56,74	157,74	12,57	27,23	26,47
24-23	0,09	0,45	2,34	1,39	3,73	2,00	47,75	132,75	5,35	50,00	2,68
23-27	0,29	0,61	0,90	1,39	2,29	2,00	52,10	144,84	26,00	50,00	19,93
28-27	0,06	0,49	2,31	1,18	3,49	2,00	48,42	134,61	4,05	42,57	1,80
27-29	0,42	0,53	0,97	1,31	2,28	2,00	52,13	144,92	32,06	46,99	23,10
30-29	0,06	0,47	3,05	1,39	4,44	2,00	45,89	127,57	3,85	50,00	1,10
29-31	0,53	0,49	1,44	1,36	2,80	2,00	50,46	140,28	36,41	48,81	9,18
31-32	0,57	0,46	1,77	1,39	3,16	2,00	49,37	137,25	35,89	50,00	5,92
32-16	0,61	0,44	0,97	0,75	1,72	2,00	54,08	150,34	40,17	26,85	15,64

Fuente Memorias de Calculo alcantarillado Granada Taminango - Camilo chaves Pasante Ingeniería Civil

Otras consideraciones de diseño.

- Diámetro mínimo. De acuerdo con la norma RAS 2000, en el numeral D.3.2.6, señala que el diámetro mínimo de un sistema de alcantarillado convencional será 200 mm (8").
- Velocidad mínima. La velocidad mínima de circulación en las tuberías es de 0.45 m/s, para garantizar la autolimpiesa de las mismas en periodos de caudal, según lo dispone la norma RAS 2000 en el numeral D.3.2.7.
- Esfuerzo cortante. Se debe garantizar que el esfuerzo cortante mínimo en las tuberías sea de 1,5 n/m2 para que el arrastre de sólidos depositados en el fondo de la tubería se logre, según el numeral D.3.2.7 de la norma RAS 2000. El esfuerzo cortante será calculado a partir de la siguiente expresión.

$$\tau = \gamma * R * S$$

 Profundidad mínima de las tuberías. Para este diseño se ha tomado como profundidades mínimas a la cota clave de la tubería las establecidas en la norma RAS 2000 en la tabla D.3.11. 3.2.1.1.6 Diseño hidráulico del sistema de alcantarillado. El diseño hidráulico del sistema de alcantarillado se desarrollo siguiendo el procedimiento establecido por Ricardo López Cualla en su libro "ELEMENTOS DE DISEÑO PARA ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS" y el articulo "METODOLOGÍA SIMPLIFICADA PARA EL DISEÑO DE CONDUCTOS CIRCULARES CON FLUJO A SUPERFICIE LIBRE" del ingeniero Hernán Gómez. Dentro del diseño se respetaron tramos y cámaras existentes puesto que estas cumplen con diámetros y pendientes, además su vida útil aun no ha caducado. El procedimiento de diseño se sintetiza en la siguiente tabla, elaborada como memoria de diseño para el proyecto de optimización del sistema de alcantarillado.

El anexo H muestra las tablas de diseño de del sistema de alcantarillado desarrolladas con ayuda del programa EXCEL.

3.3 DISEÑO DE PLANOS EN PLANTA Y PERFIL DE SISTEMA DE ALCANTARILLADO

Tras culminar el diseño hidráulico se procedió a generar los planos del proyecto con la ayuda del software AUTOCAD, para tal fin se tuvo como base de dibujo los planos topográficos entregados por la comisión de topografía con lo cual se obtuvo la planta de distribución de la tubería y los perfiles de instalación de tubería, además de la ubicación de cámaras. Es importante mencionar que existieron tramos de alcantarillado que no fueron modificados puesto que estos cumplían con los diseños y la revisión desarrollada al diseño inicial, a continuación se relaciona dichos tramos.

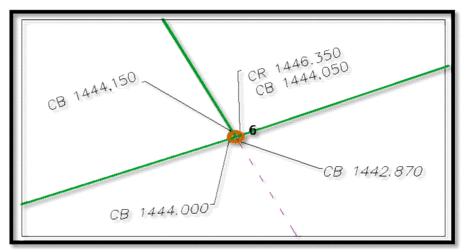
- Ramal principal entre pozos 4 a 5; 5 a 3; 3 a 6; 6 a 10
- Ramal 2 entre pozos 2 a 8; 8 a 6.
- Ramal 12 entre pozos 5 a 25
- Ramal 5 entre pozos 3 a 25; 25 a 10

La información que se relacionó en los planos en planta es la siguiente:

- Sobre la convención de Pozos de Inspección
 - Cota rasante del poso
 - Cota de tubería de salida, de cada una de las tuberías que salen del mencionado poso.

En sentido de las manecillas del reloj se ubicar la cota de salida de cada una de las tuberías que salen del pozo. (Ver Imagen 12)

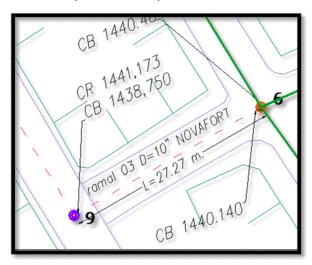
Imagen 12. Disposición de cotas sobre cámaras de inspección



Fuente: Planos de Diseño Optimización Sistema de Alcantarillado Corregimiento de Granada Municipio de Taminango-CAMILO CHAVES pasante ingeniería civil

Entre los pozos de inspección se rotuló el número del ramal, la longitud entre pozos y el diámetro de la tubería a instalar. (Ver Imagen 13).

Imagen 13. Nomenclatura entre pozos de inspección.



Para el diseño altimétrico se parte del levantamiento topográfico inicial, se construyen los perfiles y se trazan las líneas de las tuberías además de los espalmes de esta a las pozos de inspección. Se ubica al pie del perfil sobre una tabla la siguiente información: (ver imagen 14)

- Abscisa
- Cota Negra (cota de Terreno)
- Cota Batea

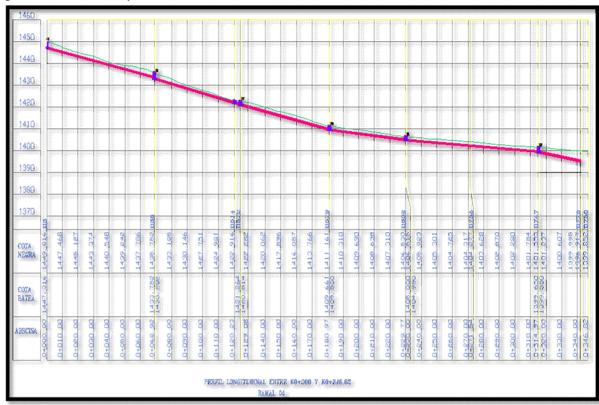


Imagen 14. Diseño de perfil en software AUTO CAD.

Además se diseña los elementos funcionales para el sistema de alcantarillado detallando en ellos los materiales de construcción las medidas necesarias para su correcta interpretación y ejecución en el campo. (ver imagen 15)

Imagen 15. Detalle de poso inspección

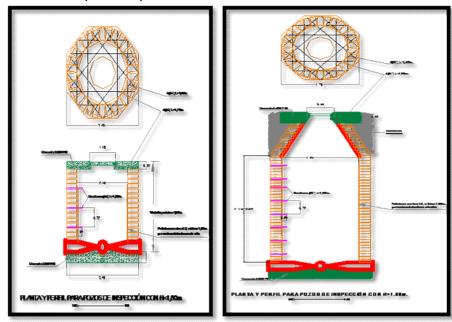
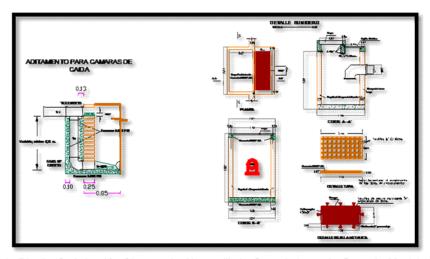
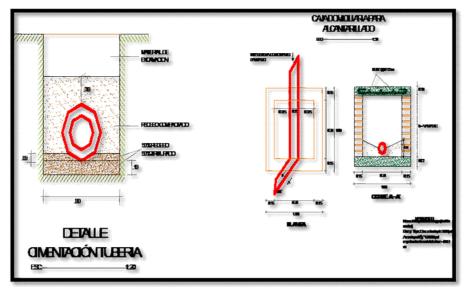


Imagen 16. Detalle aditamento cámara de caída y detalle de sumideros



Fuente: Planos de Diseño Optimización Sistema de Alcantarillado Corregimiento de Granada Municipio de Taminango-CRISTIAN CAMILO CHAVES pasante ingeniería civil

Imagen 17. Detalle de instalación de tubería y detalle de caja de inspección domiciliaria



Las imágenes 16, 17, 18 representan los principales detalles diseñados en los planos del proyecto para la construcción de elementos como cámaras de inspección, caída, cajillas de acometidas domesticas entre otras.

3.4 APOYO TÉCNICO EN EL CÁLCULO DE CANTIDADES DE OBRA.

Tras obtener la aprobación de los planos en planta y perfil por parte del director de la pasantía, la siguiente actividad desarrollada dentro de este proyecto fue el cálculo de cantidades de obra para la generación del presupuesto de obra para el proyecto. En ese orden de ideas se trabajó con la creación de tablas y cuadros discriminando los capítulos e ítems que se estipulan ejecutar para la ejecución del proyecto de optimización del Sistema de alcantarillado.

A continuación se presentan las tablas de cantidades obtenidas para cada uno de los ítems del proyecto, las cuales fueron aprobadas por el director de la pasantía. (ver tablas 20-25)

Tabla 20. Cantidad de excavación en m3 e instalación de tubería en MI

									EX	CAVACIO	N	
	POZO	CotaR	asante	Cota	Clave	nwanah	LONG	<1.5 m	15-2	20-3.0	3.0-4.0	40-50
	De-A	De	Α	De	Α	promh	[m]	[m8]	[m8]	[m8]	[m8]	[m8]
RP	4-5	1449,8160	1446,7900	1446,9660	1445,1900	2,2250	71,64	0,00	0,00	127,52	0,00	0,00
RP	5-3	1446,7930	1446,3500	1445,1430	1443,0000	2,5000	27,72	0,00	0,00	55,44	0,00	0,00
R1	1-2	1463,5100	1446,6860	1461,5400	1444,1260	2,2650	65,73	0,00	0,00	119,10	0,00	0,00
R1	2-3	1446,6860	1446,3500	1444,0860	1442,9500	3,0000	49,10	0,00	0,00	0,00	117,84	0,00
RP	3-6	1446,3500	1442,3100	1443,0000	1440,6600	2,5000	46,80	0,00	0,00	93,60	0,00	0,00
R2	7-8	1456,6160	1443,7160	1453,1160	1441,7160	2,7500	55,04	0,00	0,00	121,09	0,00	0,00
R2	2-8	1446,6860	1443,7160	1445,1860	1441,5700	1,8230	35,17	0,00	51,29	0,00	0,00	0,00
R2	8-6	1443,7160	1442,3100	1441,5200	1440,4800	2,0130	51,16	0,00	0,00	82,39	0,00	0,00
R3	6-9	1442,3100	1441,1730	1440,3700	1438,9730	2,0700	27,21	0,00	0,00	45,06	0,00	0,00
R3	9-11	1441,1730	1436,5690	1438,9230	1434,2020	2,3085	77,71	0,00	0,00	143,51	0,00	0,00
R.12	5-25	1446,7930	1441,4800	1445,1930	1440,2800	1,4000	96,68	108,28	0,00	0,00	0,00	0,00
R5	3-25	1446,3500	1441,4800	1444,3500	1440,1800	1,6500	89,86	0,00	118,62	0,00	0,00	0,00
R5	25-10	1441,4810	1437,1730	1440,1310	1435,2730	1,6250	58,03	0,00	75,44	0,00	0,00	0,00
R.10	21-B	1447,5660	1437,1700	1445,5660	1436,1700	1,5000	65,06	0,00	78,07	0,00	0,00	0,00
R.10	B- 11	1437,1700	1436,5690	1435,1200	1434,1690	2,2250	13,24	0,00	0,00	23,57	0,00	0,00
R11	22-B	1447,7720	1437,1700	1445,7720	1435,1700	2,0000	66,36	0,00	0,00	106,18	0,00	0,00
RP	6-10	1442,3100	1437,1730	1441,1100	1435,1730	1,6000	79,90	0,00	102,27	0,00	0,00	0,00
RP	10-11	1437,1730	1436,5690	1435,0730	1434,0590	2,3050	27,18	0,00	0,00	50,12	0,00	0,00
RΡ	11-12	1436,5690	1433,6800	1434,0490	1432,0300	2,0850	18,65	0,00	0,00	31,11	0,00	0,00
R4	4-23	1449,8160	1435,7520	1447,3160	1433,7520	2,2500	68,92	0,00	0,00	124,06	0,00	0,00
R6	26-A	1452,1130	1443,0900	1450,1130	1442,0900	1,5000	68,69	0,00	82,43	0,00	0,00	0,00
R6	A-23	1443,0900	1435,7520	1440,4600	1433,2520	2,5650	27,23	0,00	0,00	55,88	0,00	0,00
R.7	24-23	1436,2700	1435,7520	1435,0700	1433,3020	1,8250	66,01	0,00	96,37	0,00	0,00	0,00
R4	23-27	1435,7520	1422,7640	1433,2520	1421,2640	2,0000	60,14	0,00	0,00	96,22	0,00	0,00
R8	28-27	1423,0300	1422,7640	1421,3300	1420,5640	1,9500	42,57	0,00	66,41	0,00	0,00	0,00
R4	27-29	1422,7640	1411,1610	1420,5140	1409,6610	1,8750	46,99	0,00	70,49	0,00	0,00	0,00
R9	30-29	1411,7750	1411,1610	1410,2750	1409,5610	1,5500	65,06	0,00	80,67	0,00	0,00	0,00
R4	29-31	1411,1610	1406,5300	1409,5110	1405,0300	1,5750	48,81	0,00	61,50	0,00	0,00	0,00
R4	31-32	1406,5300	1401,5500	1404,9800	1399,6500	1,7250	90,11	O,CO	124,35	0,00	0,00	0,00
R4	32-16	1401,5500	1396,9170	1399,5500	1395,3500	1,7835	26,85	O,CO	38,31	0,00	0,00	0,00
			TOTA	LES	I		1633,62	108,28	1046,22	1274,84	117,84	0,00

Fuente: Cantidades de obra Optimización Sistema de Alcantarillado Corregimiento de Granada Municipio de Taminango-CRISTIAN CAMILO CHAVES pasante ingeniería civil

Tabla 21. Cantidad de pozos a construir y excavación

			V POZO		Ca	antidad	de poso	s según	su altı	ıra		
posos	H [m]	d [m]	para	<1.5 m	1.5-2	2.0-2.5	2.5-3-0	3.0-3.5	3.5-4	4-4.5	4.5-5.0	Totales
			Excavacion	un	un	un	un	un	un	un	un	
1	1,97	1,20	2,23	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00
2	2,80	1,20	3,17	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00
3	3,55	1,20	4,01	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	1,00
4	3,05	1,20	3,45	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	1,00
5	1,85	1,20	2,09	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00
6	2,20	1,20	2,49	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00
7	3,70	1,20	4,18	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	1,00
8	3,42	1,20	3,87	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	1,00
9	2,50	1,20	2,83	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00
10	3,35	1,20	3,79	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	1,00
11	2,75	1,20	3,11	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00
12	2,10	1,20	2,38	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00
13	1,72	1,20	1,95	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00
14	3,50	1,20	3,96	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	1,00
15	3,50	1,20	3,96	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	1,00
16	2,32	1,20	2,62	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00
17	2,30	1,20	2,60	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00
18	2,00	1,20	2,26	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00
19	2,30	1,20	2,60	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00
21	2,15	1,20	2,43	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00
22	2,14	1,20	2,42	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00
23	2,65	1,20	3,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00
24	1,40	1,20	1,58	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00
25	1,53	1,20	1,73	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00
26	2,20	1,20	2,49	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00
27	2,45	1,20	2,77	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00
28	1,90	1,20	2,15	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00
29	1,85	1,20	2,09	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00
30	1,64	1,20	1,85	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00
31	1,80	1,20	2,04	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00
32	2,25	1,20	2,54	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00
TOTALES				1,00	8,00	11,00	4,00	3,00	4,00	0,00	0,00	31,00
	EXC. POZOZ 1	TOTAL	84,64									

Tabla 22. Cámaras de caída

							Tipo c	le Pozo	por su al	tura		
camara	ubicación	h [m]	D [m]	V Cam [m3]	<1.5 m	1.5-2	2.0-2.5	2.5-3-0	3.0-3.5	3.5-4	4-4.5	4.5-5.0
					un	un	un	un	un	un	un	un
c1	entre 1-2	2,73	0,80	1,37	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00
c2	entre 5-25	1,12	0,80	0,56	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
c3	entre22,21 y 11	1,00	0,80	0,50	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
c4	entre 26 y 23	2,64	0,80	1,33	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00
c5	entre 23 y 27	0,85	0,80	0,43	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	TOTAL	2,82	3,00	0,00	0,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00		

Fuente: Cantidades de Obra Optimización Sistema de Alcantarillado Corregimiento de Granada Municipio de Taminango-CRISTIAN CAMILO CHAVES pasante ingeniería civil

Tabla 23. Demoliciones de pavimento y adoquín

	ML	M2
DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO	448,02	358,42

	ML	M2
DESALOJO DE ADOQUÍN	96,68	77,34

Tabla 24. Instalación de tubería

	ML
TUBERÍA DE 8" NOVAFOT	1264,07

	ML
TUBERÍA DE 10" NOVAFORT	667,26

Tabla 25 Cantidades totales para presupuesto

	1. PRELIMINARES	UNIDAD	CANT
1.1	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO	ml	1.931

	2. EXCAVACIONES Y RELLENOS	UNIDAD	CANT
2.1	EXC. HASTA 1,50 M DE PROF.	M3	120
2.2	EXC.DE 1,50 A 2	M3	1.296
2.3	EXC DE 2 A 3	M3	1.369
2.4	EXC DE 3 A 4	M3	293

2.5	EXC DE 4 A 5	M3	-
2.6	EXCAVACIÓN EN ROCA	M3	1.231
2.7	RELLENO Y COMPACTACIÓN DE ZANJAS	M3	2.926

	3. DEMOLICIONES	UNIDAD	CANT
3.1	DEMOLICIÓN PAVIMENTO	M2	358
3.2	DESALOJO DE ADOQUÍN	M2	77

	4. SUM E INST TUBERÍA	UNIDAD	CANT
4.1	TUBO NOVAFORT 8"	ML	1.264
4.2	TUBO NOVAFORT 10"	ML	667

	5 REPOSICIÓN DE PAVIMENTOS	UNIDAD	CANT
5.1	RECUBRIMIENTO EN CCTO 3000 PSI	ML	448
5.2	RECOSNS PAVIMENTO EN ADOQUÍN	M2	77

	6. CÁMARAS DE INSPECCIÓN	UNIDAD	CANT
6.1	C. INSPECCIÓN 1.5M	UN	1
6.2	C. INSPECCIÓN 1.5-2.0	UN	8
6.3	C. INSPECCIÓN 2.0-2.5	UN	11
6.4	C INSPECCIÓN 2.5-3.0	UN	4
6.5	C. INSPECCIÓN 3.0 - 3.5	UN	3
6.6	C. INSPECCIÓN 3.5-4	UN	4

6.7	C. CAÍDA 1.5-2	UN	3
6.8	COCADA 2.5-3.0	UN	2
6.9	CABEZALES DE ENTREGA	UN	1

_		7. SUMIDEROS	UNIDAD	CANT
	7,1	SUMIDEROS	UN	40

_		8.CONECCIONES DOMICILIARIAS	UNIDAD	CANT
	8,1	CONEXIONES DOMICILIARIAS TUBERÍA PVC 4"	UN	265

Fuente: Cantidades de Obra Optimización Sistema de Alcantarillado Corregimiento de Granada Municipio de Taminango-CRISTIAN CAMILO CHAVES pasante ingeniería civil

4 APOYO TÉCNICO EN LA INTERVENTORÍA DEL PROYECTO DE VIVIENDA DE INTERÉS SOCIAL "URBANIZACIÓN VILLAS DEL PALMAR"

4.1 ASPECTOS GENERALES

El proyecto pretende brindar soluciones de vivienda unifamiliar de interés social a 98 familias de estratos 1 y 2 del municipio de Puerres. El área a construir por vivienda es de 72 mts², con posibilidad de aplicación a un segundo nivel y zona trasera de la vivienda, los espacios a construir son los siguientes:

- Sala comedor
- Una Alcoba
- Cocina
- Baño
- Patio de ropas

A continuación se relaciona los principales datos del proyecto

Nombre: URBANIZACIÓN VILLAS DEL PALMAR

Oferente: CONVENIO ASOCIATIVO MUNICIPIO DE PUERRES

Constructor: ING JOSÉ ARMANDO ROSERO

Supervisor: ING. MARÍA MERCEDES NOGUERA RIVERA.

Interventor: ING, IVÁN ORLANDO CERÓN ALMEIDA.

Valor solución por vivienda: \$ 12.362.030.00
Valor promedio subsidios asignados: \$ 8.700.000.00
Valor total subsidios asignados: \$ 870.000.000.00
Valor total del proyecto \$ 1.359.823.287.00

Resolución asignación subsidios:
 448 de 16 de noviembre 2007

4.1.1 Ubicación del proyecto. El proyecto se ubica en el casco urbano del municipio de Puerres, entre las calles 4 y 6 y las carreras 7 y 9. Ver imagen 18.

Imagen 18. Ubicación del proyecto.



- **4.1.2** Estado inicial del proyecto. Al momento de iniciar con las actividades como pasante, en el mes de diciembre de 2010, dentro de la interventoría del proyecto Villas del Palmar el proyecto presenta un avance discriminado así:
 - Obras de urbanismo (acueducto alcantarillado, vías de acceso, redes eléctricas):
 100%
 - Avance de obras de vivienda (construcción de vivienda): 43.90%
 - Avance global del proyecto: 57%

Al término de las actividades como pasante, en el mes de abril de 2011, los resultados obtenidos de avance del proyecto son los siguientes:

Obras de Urbanismo 100%
Construcción de Viviendas 77.29%
Avance General del proyecto: 81%

El anexo I muestra el Informe Ejecutivo del informe de Avance de Obra N° 10 Periodo Abril de 2011, elaborado por el pasante y aprobado por el director de la Pasantía. (ver imagen 19)

Imagen 19. Registro fotográfico urbanización Villas del Palmar a 29 de diciembre de 2010.



Estas imágenes muestran el estado de construcción de vivienda y obras de urbanismo en el proyecto villas del palmar en el periodo de diciembre de 2010.

4.2 APOYO TÉCNICO EN EL CONTROL DE CALIDAD DE MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

El control de calidad de los materiales de obra, fue una de las actividades desarrolladas como pasante dentro del apoyo en la interventoría a este proyecto. Se prestó especial cuidado a las mezclas de concreto puesto que se presentaron serios problemas de resistencia en los cilindros de muestra fallados a la fecha de inicio de actividades como pasante (diciembre de 2010). El control sobre las mezclas de concreto se efectuó, mediante el desarrollo de los siguientes ensayos en campo y en laboratorio:

4.2.1 Toma de cilindros en campo para ensayo de resistencia a la compresión. Se desarrolla el ensayo de toma de cilindros en campo siguiendo lo establecido en la Norma NTC 500, de las mezclas de concreto usadas para la estructura de las viviendas considerando la dosificación 1:2:2½ establecida en el diseño de mezcla de concreto para la urbanización Villas del Palmar. Los cilindros son marcados de acuerdo al elemento estructural a construir, vivienda, manzana y fecha de toma de la muestra. Posterior al curado los cilindros son enviados a laboratorio para que se les realice los ensayos de compresión correspondiente. El Anexo J muestra el formato F-10 perteneciente al informe de avance de obra N° 5, el análisis de la pruebas de laboratorio desarrollado por el pasante y aprobado por el director de la Pasantía y los resultados de las pruebas de laboratorio. (ver imagen 20)

Imagen 20. Cilindros de prueba tomados en campo.





Muestras de cilindros tomados en campo por inspector de obra y pasante siguiendo las recomendaciones de la norma NTC 500.

4.2.2 Ensayo del Cono de Abrams o Asentamiento. Se desarrolló el ensayo de asentamiento con el fin de controlar la fluidez de la mezcla de concreto usadas en obra. Dicho ensayo se efectuó siguiendo lo establecido en la norma NTC 393. Las imágenes muestran el objeto del procedimiento el cual es mira la diferencia de niveles entre el cono y la mezcla de concreto, donde la diferencia no debe ser mayor a 2" según lo establecido en el diseño de mezcla presentado por el constructor a la interventoría del proyecto. (ver imagen 21)

Imagen 21. Ensayo de asentamiento.





4.3 APOYO TÉCNICO EN EL CONTROL DE AVANCE DE OBRA MENSUAL.

4.3.1 Visitas de obra y diligenciamiento control de avance. Dentro del apoyo técnico se efectuó visitas quincenales al sitio de obra con el fin de corroborar el avance de controlara la calidad de las actividades ejecutadas. De manera tal que durante las visitas a la obra se realizó control de calidad del concreto mediante el desarrollo del los ensayos entes mencionados (cono de Abrams y toma de cilindros en campo), además de realizar la revisión de las actividades reportadas en bitácora y una inspección visual de las obras ejecutadas y el registro fotográfico de la obra.

El anexo K da constancia del acompañamiento técnico en las visitas de supervisión hechas por FONADE a la Obra. (ver imagen 22)

Imagen 22. Visita de obra villas del palmar marzo 2011.



Fotografías obtenidas en visitas de obra a la urbanización villas del palmar donde se aprecia el desarrollo de actividades para como la pega de muros y fundición de elementos en concreto reforzado. (ver imagen 23)

Imagen 23. Desarrollo de obras urbanización Villas del Palmar Marzo de 2011.



Fuente: Registro Fotográfico Urbanización Villas del Palmar Puerres Nariño

Dentro de estas visitas se desarrollo también el control para corte de obra realizado cada final de mes con el objeto de controlar el avance mensual del proyecto. Este control se hace mediante la evaluación de cantidades de obra ejecutadas por vivienda. De acuerdo con lo anterior se presentan los cuadros de control de avance elaborados por el pasante y aprobados por el director del proyecto. (ver tabla 26)

Tabla 26. Cuadro de avance de obra consolidado por manzana periodo Enero a Febrero 2011.

	28/0)2/2011					
	unid	MZ A	MZ B	MZC	MZ D	MZ F	TOTAL
replanteadas	vivienda Terminada	20	20	20	20	13	93
Ciclópeo	vivienda Terminada	20	10	20	20		70
Cimentación	vivienda Terminada	20	10	20	20		70
Muros	vivienda Terminada	13.7	7.1	16.4	14.99		52.14
Columnas	vivienda Terminada	20	10	20	20		70
Hidráulicas	vivienda Terminada						0
Desagües	vivienda Terminada	20	20	20	20		80
viga aérea	vivienda Terminada	14.5	10	20	20		64.5
Cubierta	vivienda Terminada	0		1	4		5
placa de piso	vivienda Terminada	0	5	20	11		36
SANITARIO	vivienda Terminada						0
LAVAMANOS	vivienda Terminada						0
LAVADERO	vivienda Terminada						0
DUCHA	vivienda Terminada						0
INCRUSTACIONES	vivienda Terminada						0
PUERTA 2*0.9	vivienda Terminada			1	1		2
PUERTA DE 1.8*0.8	vivienda Terminada			1	1		2
PUERTA BAÑO	vivienda Terminada			1			1
MESÓN	vivienda Terminada			1	4		5
ENCHAPE BAÑO	vivienda Terminada						0
VENTANAS	vivienda Terminada			1	1		2
VIDRIO	vivienda Terminada			1	1		2
LIMPIEZA	vivienda Terminada						0
ELÉCTRICA	vivienda Terminada			0.5	2		2.5
ASEO	vivienda Terminada						0
viga de coronamiento	vivienda Terminada			1	4		5

Fuente: Control de avance de obra Urbanización Villas del Palmar Puerres- elaboró CAMILO CHAVES pasante ingeniería civil

4.4 DILIGENCIAMIENTO DE FORMATOS DE INTERVENTORÍA PARA PROYECTOS DE CONSTRUCCIÓN DE VIVIENDAS UNIFAMILIARES.

Para el control de la correcta ejecución del proyecto FONADE, el ente supervisor de la obra exige por parte de la interventoría se realicen informes mensuales del control de avance de obra.

La actividad más importante que se desarrollo dentro de este proyecto fue la elaboración de los informes mensuales de avance de obra, que se halla compuesto por los siguientes formatos:

- Evaluación de ejecución de obras del periodo: se lleva un registro de cantidades de obras ejecutadas en el periodo.
- Control de inversión: donde mensualmente se evaluó el control de inversión de capital dentro de la ejecución de los diferentes ítems que componen el proyecto
- Diagrama de avance construcción de vivienda: se diligencia el diagrama de barras de avance de ejecución que componen la vivienda y el proyecto en general. Se presenta la información en barras y porcentaje de avance.
- Control de pólizas
- Informe ejecutivo de interventoría. En este formato se hiso un resumen de las actividades ejecutadas en cada uno de los periodos ejecutados en el proyecto.
- Control de personal y maquinaria
- Control ambiental
- Informe de laboratorio
- Esquema de avance general.
- Informe ejecutivo mensual de interventoría. Donde se reporto el avance de la obra con respecto a la programación de la misma
- Certificado mensual de recibo de informe de interventoría.

Finalmente durante el período de apoyo técnico en la interventoría de este proyecto se obtuvieron los siguientes avances de obra en cuanto a cantidades de obra ejecutadas y porcentaje de ejecución de las mismas. (ver tabla 27)

Tabla 27. Avance de obra en los periodos diciembre de 2010 a abril de 2011-04-26

			DIC10AENE	11	1	ENE-FEB 201	FEB-MAR 20	11	MAR-ABR1	11	
ПЕМ	DETALLE	V	ALOREJOUTADO	%AVANCE	VA	LOREJOJIADO	%AVANCE	VALOREICUTADO	%AVANCE	VALOREJOJTADO	%AVANCE
	PRELIMINARES	· •	накшалью	/0AVATUL	V/-	ECKERCIAC	/0AVATAL	VALINEGUALO	/0AVATCL	VALUKEDONALO	/GAVAINGE
,			3.145.500,00	00.000/	•	3.145.500,00	20,000/	\$ 3,656,643,75	400.000/	\$ 3.656.643,75	400.000
1,10	Replanteo	\$		86,02%			86,02%		100,00%		100,00%
	TOTAL CAPITULO	\$	3.145.500,00	86,02%	\$	3.145.500,00	86,02%	\$ 3.656.643,75	100,00%	\$ 3.656.643,75	100,00%
	OU D FIGOU										
	CIMENTACION	4_									
	Excavación manual en tierra	\$	3.737.175,00	80,65%	_	3.836.833,00		\$ 3.986.320,00	86,02%	\$ 4.185.636,00	90,32%
2,20	Cimiento ciclópeo	\$	18.584.719,30	62,00%	\$	18.584.719,30	62,00%	\$ 18.584.719,30	62,00%	\$ 19.646.703,26	65,54%
	TOTAL CAPITULO	\$	22.321.894,30	64,49%	\$	22.421.552,30	64,78%	\$ 22.571.039,30	65,21%	\$ 23.832.339,26	68,86%
	DESAGUES E INST. SUBTERRANEAS	4									
	Tubería PVC de desague 4"	\$	9.470.078,00	87,11%	_	9.722.613,00	89,43%		92,92%		97,56%
	Tubería PVC de desague 2'	\$	4.827.907,50	68,15%		4.956.651,70		\$ 5.149.768,00	72,69%	\$ 5.407.256,40	76,32%
	Cajillas sanitárias de 0,50°0,50	\$	2.625.075,00	80,65%	\$	2.695.077,00	82,80%	\$ 2.800.080,00	86,02%	\$ 2940.084,00	90,32%
3,40	Cajillas sanitárias de 0,60°0,60	\$	3.045.900,00	80,65%	\$	3.127.124,00	82,80%	\$ 3.248.960,00	86,02%	\$ 3.411.408,00	90,32%
	TOTAL CAPITULO	\$	19.968.960,50	79,91%	\$	20.501.465,70	82,05%	\$ 21.300.224,00	85,24%	\$ 22.365.235,40	89,50%
	MAMPOSTERIA										
4,10	Muro en ladrillo común en soga TOTAL CAPITULO	\$ \$	47.761.282,37 47.761.282,37	46,27% 46,27%	\$	59.537.670,29 59.537.670,29	46,27% 46,27%	\$ 69.775.098,43 \$ 69.775.098,43	54,22% 54,22%	\$ 86.850.860,91 \$ 86.850.860,91	67,49% 67,49%
H		Ť	47.701.202,07	-10,E176	-	30.007.073,28	-10,27 70	\$ 55.775.550,45	54,2276	- 00.000.000,91	01,4070
	ESTRUCTURAS EN CONCRETO										
	Viga de cimentación 0.20*0.20	\$	72.372.789,00	96,03% 42.69%	\$	113.350.246,56	96,91% 47,84%	\$ 120.953.007,00 \$ 38.605.233.10	100,00%	\$ 127.864.607,40	100,00%
	Columnas 0.12*0.20 Viga de amarre 0.12*0.20	\$	24.276.086,86 40.519.361,79	42,69% 57,09%	\$	35.847.716,45 59.967.457,56	61,20%	\$ 38.605.233,10 \$ 72.162.332,33	51,52% 73,65%	\$ 39.278.067,16 \$ 78.315.709,50	52,42% 79,93%
5,40	Viga de coronamiento de 0.12*0.12	\$	396.705,00	37,0376	\$	2.624.692,50	01,2076	\$ 2.624.692,50	7 0,00 76	\$ 20.997.540,00	7 0,33 /6
	TOTAL CAPITULO	\$	137.564.942,65	69,98%	\$	211.790.113,07	73,06%	\$ 234.345.264,93	80,85%	\$ 266.455.924,06	91,92%
	CUBIERTA										
-,	Cubierta en A.C.	s	2.039.973,00	5,38%	s	3.399.955,00	5,38%	\$ 3.399.955,00	5,38%	\$ 27.199.640,00	43,01%
0,10	TOTAL CAPITULO	\$	2.039.973,00	5,38%	\$	3.399.955,00	5,38%	\$ 3.399.955,00	5,38%	\$ 27.199.640,00	43,01%
	PISOS Y BASES		47.000.004.04			47.000.047.00		40.007.040.50		\$ 35 013 637 40	
7,10	Placa de piso e=0.07 TOTAL CAPITULO	\$ S	17.666.881,04 17.666.881,04	32,43% 32,43%	\$ \$	17.836.947,28 17.836.947,28	32,43% 32,43%	\$ 18.007.013,52 \$ 18.007.013.52	32,74% 32,74%	\$ 35.013.637,40 \$ 35.013.637.40	63,66% 63,66%
	10 1/12 0/4 11020	+	17.000.001,04	02,4070	_	17.000.047,20	02,4070	10.007.070,02	02,7470	\$ 00.010.007,10	00,0070
8,00	INST. HIDRAULICAS Y SANITARIAS										
-,	Instalación hidraúlica	\$	12.543.300,00	80,65%	_	12.877.788,00	82,80%	\$ 13.379.520,00	86,02%	\$ 14.048.496,00	90,32%
8,20	Instalación sanitaria TOTAL CAPITULO	\$ S	9.381.150,00	80,65% 80,65%	\$	9.631.314,00 22.509.102,00	82,80% 82,80%	\$ 10.006.560,00 \$ 23.386.080,00	86,02% 86,02%	\$ 10.506.888,00 \$ 24.555.384,00	90,32%
	TOTAL CAPTIOLO	,	21.924.430,00	00,03%	,	22.309.102,00	02,00%	\$ 23.360.060,00	00,02%	\$ 24.335.364,00	90,32%
9,00	INSTALACION ELECTRICA										
9,10	Instalación eléctrica	\$	407.153,00	2,69%		1.017.882,50		\$ 1.017.882,50	2,69%	\$ 3.867.953,50	10,22%
	TOTAL CAPITULO	\$	407.153,00	2,69%	\$	1.017.882,50	2,69%	\$ 1.017.882,50	2,69%	\$ 3.867.953,50	10,22%
10,00	INST. SUMINISTRO APARATOS SANITARIOS										
	Sanitario mancesa linea económico	\$	-	0,00%	\$	-	0,00%	\$ -	0,00%	\$ 816.355,00	5,38%
.,	Lavamanos linea económico	\$	-	0,00%	\$	-	0,00%	\$ -	0,00%	\$ 299.785,00	5,38%
	Juego de incrustaciones corriente (4 piezas)	\$ S	-	0,00%	\$	-	0,00%	\$ -	0,00%	\$ 135.590,00	5,38%
10,40	Ducha sencilla TOTAL CAPITULO	S	-	0,00%	\$ \$	-	0,00%	\$ - \$ -	0,00%	\$ 154.060,00 \$ 1.405.790,00	5,38% 5,38%
				.,			-,	•	.,		.,
	CARPINTERIA METALICA										
	Puerta metálica en lámina 2.0 * 0,9 con cerradura Puerta metálica en lámina 1,80 * 0.80	\$ S	446.738,00 303.820,00	2,15% 2,15%	\$ \$	446.738,00 303.820,00	2,15% 2,15%	\$ 446.738,00 \$ 303.820,00	2,15% 2,15%	\$ 1.340.214,00 \$ 911.460.00	6,45% 6,45%
	Puerta metálica para baño con pasador	S	129.006,00	1,08%	S	129.006,00	1,08%	\$ 129.006,00	1,08%	\$ 911.460,00	6,45%
11,40		\$	573.832,96	3,25%	\$	573.832,96	3,25%	\$ 573.832,96	3,25%	\$ 1.721.498,88	9,75%
	TOTAL CAPITULO	\$	1.453.396,96	2,25%	\$	1.453.396,96	2,25%	\$ 1.453.396,96	2,25%	\$ 4.747.208,88	7,35%
12.00	EUIIDUS ESDECIVI ES A DE COCINIV	-									
	EQUIPOS ESPECIALES Y DE COCINA Mesón cocina	s	106.567,20	5,09%	s	266.418,00	5,09%	\$ 266.418,00	5,09%	\$ 319.701,60	6,11%
12,20	Lavadero	\$	-	0,00%	\$	-	0,00%	\$ -	0,00%	\$ 658.970,00	5,38%
12,30	Instalación y suministro de lavaplatos	\$	-	0,00%	\$	-	0,00%	\$ -	0,00%	\$ 346.470,00	5,38%
	TOTAL CAPITULO	\$	106.567,20	1,11%	\$	266.418,00	1,11%	\$ 266.418,00	1,11%	\$ 1.325.141,60	5,54%
13,00	ENCHAPES Y ACCESORIOS	+									
	Enchape de ducha en cerámica	\$	-	0,00%	\$	-	0,00%	\$ -	0,00%	\$ -	0,00%
	TOTAL CAPITULO	\$	-	0,00%	\$	-	0,00%	\$ -	0,00%	\$ -	0,00%
14 00	VIDRIOS	+									
	Vidrio incoloro 3mm	\$	184.332,72	3,42%	\$	368.665,44	3,42%	\$ 368.665,44	3,42%	\$ 1.105.996,32	10,25%
	TOTAL CAPITULO	\$	184.332,72	3,42%		368.665,44	3,42%	\$ 368.665,44	3,42%	\$ 1.105.996,32	10,25%
	1050 050501										
	ASEO GENERAL Limpieza general	s		0,00%	s	_	0,00%	\$ -	0,00%	\$ 136.901,00	5,38%
10,10	TOTAL CAPITULO	\$	-	0,00%		-	0,00%	\$ -	0,00%	\$ 136.901,00	5,38%
	COSTOS DIRECTOS CONSTRUCCION VIVIENDAS	\$	274.545.333,74	34,03%	\$	364.248.668,54	45,15%	\$ 399.547.681,82	49,53%	\$ 502.518.656,08	62,30%

Fuente: Control de avance de obra Urbanización Villas del Palmar Puerres- elaboró CAMILO CHAVES pasante ingeniería civil

CONCLUSIONES

El control sobre la ejecución de actividades sobre en cada uno de los hogares beneficiados con el subsidio de Vivienda Saludable, permite que se entreguen obras funcionales y se cumpla a satisfacción con el objetivo de mejorar las condiciones de salubridad de cada uno de los hogares beneficiados.

Con la mejora de los espacios de cocina y baño, espacios esenciales para la conservación de la salud de las personas que habitan una vivienda, se da inicio a la generación de una conducta y unos hábitos de higiene en las personas que se desenvuelven en el entorno de la vivienda.

El objetivo de mejorar los espacios de la vivienda que afectan la condiciones de salud de quienes la habitan, se cumple mediante la correcta ejecución de los presupuestos de obra ajustados a las necesidades individuales de cada uno de los beneficiarios del proyecto de vivienda saludable

La formulación del un proyecto de Vivienda Saludable de calidad se fundamenta en la visita personal por parte de los profesionales a cada uno de los hogares postulados con el fin de individualizar los problemas de salubridad en las viviendas, para generar un presupuesto de obra que permita solucionaras y que no estén por fuera de los parámetros del proyecto general

La elaboración del proyecto para la optimización del alcantarillado del Corregimiento de Granada municipio de Taminango – Nariño, brindara una solución al problema de manejo de aguas residuales de esta localidad, mediante la presentación de un diseño que cumple con la normatividad vigente en este campo y que satisface las necesidades presentes y futuras de este corregimiento.

La optimización de un sistema de alcantarillado existente parte de el análisis de las condiciones actuales del sistema existente y de la solución de las necesidades de se han de satisfacer a corto y largo plazo de acuerdo al periodo de diseño aplicado al rediseño.

Las visitas de obra dentro del desarrollo por parte de interventoría facilita el control de la calidad de los materiales, procesos constructivos y la verificación explicita de las cantidades de obra ejecutadas.

RECOMENDACIONES

Llevar un registro donde el director de la pasantía firme y certifique las actividades que el pasante desarrolla.

Desarrollar proyectos que involucren el mejoramiento del sistema estructural de las viviendas con el fin de garantizar el cumplimiento de la norma Sismo Resistente y la estabilidad de la vivienda.

Desarrollar las actividades propuestas para el desarrollo de su pasantía ya que es de mucha importancia que los registros fotográficos dejen ver que el pasante.

Diligenciar correctamente los formatos para el control de obra permite conocer a fondo y en tiempo real el avance y manejo de recursos por parte del ejecutor garantizando que los trabajos cumplan con los objetivos de calidad en las obras ejecutadas, buen manejo de los recursos del proyecto y los tiempos y cronogramas de ejecución.

Desarrollar una habilidad para interactuar con el personal a cargo, los beneficiarios del proyecto a formular o ejecutar de manera tal que se cumplan a cabalidad y calidad los objetivos propuestos dentro del desarrollo de cada proyecto.

BIBLIOGRAFÍA

CAICEDO, Carlos Alberto. Diseño estructural urbanización villas del palmar – San Juan de Pasto 2006

CERÓN ALMEIDA, Iván O.- Especificaciones técnicas de ejecución de obras vivienda saludable municipio en Puerres. San Juan de Pasto. 2009.

CHAVES MORA, Carlos E. -Proyecto mejoramiento de vivienda saludable en puerres código 52-573-1. Puerres Nariño 2009.

GÓMEZ, Hernán Javier. Metodología simplificada par el diseño de colectores con flujo libre. Notas de clase universidad de Nariño 2008.

MINISTERIO DE AMBIENTE, VIVIENDA Y DESARROLLO TERRITORIAL. Guía para la formulación de un proyecto de vivienda saludable. Bogotá 2009

VILLAMARIN, Juan Carlos. Diseño arquitectónico urbanización villas del palmar. San Juan de Pasto. 2006

ANEXOS

Anexo A. Acta de Recibo Proyecto Vivienda Saludable Puerres 2010.

								Ministerio de	Am biente, Viv	riviENDA - FONVIVIENDA ienda y Desarrollo Territ							
	<u></u>								de Vivienda de	Interés Social-VIS-, en	la modalidad de Viv	ienda Saludab	le -VS				
CODIGO DE IDENTIFICACIÓN DEL PROYECTO		52-	573-01	NOMBRE DEL PROYECTO	MEJORAMIENTO VIVIENDA MUNICIPIO DE	M UNICIPIO	NTO	N AR IN O PUERRES	CUADRO RI	SUMEN DE OBRAS - AN	EXO INTEGRAL DE L	AS ACTAS	CÓDIG	0			
BENEFIC	IARIO			TODOS	DIRECCION					EJECUTOR	IVAN CERON A		INTERVE				
a		REDES H	IDRAULICA	S Y SANITARIAS DE LA VIVIENDA			OBRAS VIABILIZADAS			CONCERTACION DE OBI	RAS		OBRAS EJECUTADAS AVAN	CE 40%		OBRAS EJECUTADAS	FINALES
IŤ	EM	ВМ		ACTIVIDAD A REALIZAR	UN		V.UNITARIO	V.TOTAL		V.UNITARIO	V.TOTAL	CANT	V.UNITARIO	V.TOTAL	CANT	V.UNITARIO	V.TOTAL
1 INSTAL	LACION		a Res	gatear y resanar muro	un	11,00	11.050	121.550	56,00	11.050	618.800	68,00	11.050	751.400	68,00	11.050	751.400
H ID R A	AULICA AÑO		b Car	n biar tuberia parcial o totalmente	un	10,00	4.800	48.000	58,00	4.800	278.400	70,00	4.800	336.000	70,00	4.800	336.000
3/			C Car	nbiar puntos de ubicación	un		35.700		6,00	35.700	214.200	8,00	35.700	285.600	8,00	35.700	285.600
2 INSTAL	LACION		a De	moler placa de contrapiso	un		35.400			35.400			35.400			35.400	
SANI	ITARIA AÑO		b Ins	talar tuberia en PVC de 3"	un	8,00	38.655	309.240	15,00	66.665	999.975	18,00	66.665	1.199.970	18,00	66.665	1.199.970
			C Ins	talar tuberia en PVC de 2"	un	9,00	51.400	462.600	17,00	51.400	873.800	16,00	51.400	822.400	16,00	51.400	822.400
			d Re:	anarpiso	un		21.325			23.368			23.368			23.368	
3	LACION		a Res	gatearyresanarmuro	un	59,00	11.050	651.950	66,00	11.050	729.300	78,00	11.050	861.900	78,00	11.050	861.900
HIDRA	AULICA		b Car	n biar tuberia parcial o totalmente	un	59,00	4.800	283.200	75,00	4.800	360.000	93,00	4.800	446.400	93,00	4.800	446.400
600	CINA		c Car	n biar puntos de ubicación	un		35.700		1,00	35.700	35.700	2,00	35.700	71.400	2,00	35.700	71.400
4	LACION		a De	moler placa de contrapiso	un		35.400			35.400			35.400			35.400	
SANI	ITARIA		b Ins	talar tuberia en PVC de 3"	un	56,00	38.655	2.164.680	59,50	66.665	3.966.568	73,00	66.665	4.866.545	73,00	66.665	4.866.545
COC	CINA		C Ins	talar tuberia en PVC de 2"	un	4,00	51.400	205.600	19,50	51.400	1.002.300	20,50	51.400	1.053.700	20,50	51.400	1.053.700
			d Re:	anarpiso	un		21.325			23.368			23.368			23.368	
d				BANOS				4246820			9079042,5			10695315			10695315
		ВМ		ACTIVIDAD A REALIZAR	UN		V.UNITARIO	V.TOTAL		V.UNITARIO	V.TOTAL		V.UNITARIO	V.TOTAL		V.UNITARIO	V.TOTAL
1 MURO	S/PANE			regir muro por desplome y/o entraba			14.000		12,56	15.634	196.363	5,20	15.634	81.305	5,20	15.634	81.305
				nplementar muro inconcluso	m 2	91,50	25.912	2.370.948	83,01	26.934	2.235.791	81,70	26.934	2.200.373	81,70	26.934	2.200.373
				e tar muro	m 2	321,56	9.550	3.070.898	614,68	10.367	6.372.369	631,79	10.367	6.549.764	631,79	10.367	6.549.764
2 ENCH	APES	$\Box\Box$		molerEnchape	m 2		2.600		4,95	2.600	12.862	4,95	2.600	12.862	4,95	2.600	12.862
				sanarpañetes	m 2		8.437		11,00	9.050	99.550	11,00	9.050	99.550	11,00	9.050	99.550
				tala enchape en zona humeda	m 2	836,61	37.510	31.381.241	825,00	38.050	31.391.079	837,33	38.050	31.860.376	837,33	38.050	31.860.376
3 SANIT7	AR IO		a De	s montar sanitario	un	43,00	12.100	520.300	47,00	12.100	568.700	49,00	12.100	592.900	49,00	12.100	592.900
				talar sanitario	un	52,00	180.100	9.365.200	65,00	180.100	11.706.500	68,00	180.100	12.246.800	68,00	180.100	12.246.800
4 LAVAM	IANOS			smontarlavamanos	un		12.100		6,00	12.100	72.600	7,00	12.100	84.700	7,00	12.100	84.700
			b Ins	talarlavamanos	un	46,00	80.100	3.684.600	45,00	80.100	3.604.500	49,00	80.100	3.924.900	49,00	80.100	3.924.900
5 DUCH	A	$\Box\Box$		s m ontar Ducha	un		5.350		6,00	5.350	32.100	6,00	5.350	32.100	6,00	5.350	32.100
			b Ins	talar Ducha	un	10,00	45.600	456.000	38,00	45.600	1.732.800	38,00	45.600	1.732.800	38,00	45.600	1.732.800
6 INSTAL	LACION		a Ins	talar tuberia pvc 1/2"	m	42,00	5.775	242.550	8,00	6.423	51.384	5,00	6.423	32.115	5,00	6.423	32.115
ELECT	I K IC A		b Car	nbiar alambre a #12	m	93,00	3.070	285.510	25,00	3.070	76.750	30,00	3.070	92.100	30,00	3.070	92.100
			C Car	nbiarcaja y/o instalarroseta	un	8,00	8.950	71.600	2,00	8.950	17.900	2,00	8.950	17.900	2,00	8.950	17.900
			d Car	nbiar caja y/o interruptor	un	8,00	13.350	106.800	2,00	13.350	26.700	2,00	13.350	26.700	2,00	13.350	26.700
			e Car	nbiar caja y/o tomacorrientes	un	3,00	44.130	132.390		46.398			46.398			46.398	
7 VENTIL	LACION		a De	moler placa de entrepiso	m 2		3.433			3.433			3.433			3.433	
			b Ins	talar ducto en PVC de 4"	un		4.400			4.400			4.400			4.400	
				ecuar teja para ventilar													

С		CUBIERTA				51.688.037			58.197.949			59.587.245			59.587.245
ITEM	ВМ	ACTIVIDAD A REALIZAR	UN		V.UNITARIO	V.TOTAL		V.UNITARIO	V.TOTAL		V.UNITARIO	V.TOTAL		V.UNITARIO	V.TOTAL
1 PENDIENTE	а	Desmontar cubierta	m2		2.600		7,76	2.600	20.176	7,76	2.600	20.176	7,76	2.600	20.176
	b	Cambiar sentido pendiente	m2		3.100			3.100			3.100			3.100	
	С	Subir nivel	m		23.025			24.251			24.251			24.251	
2 ENTRAMADO) <u> </u>	Desmontar entramado en madera/metalico	m	75,44	2.650	199.916	28,84	2.650	76.426	13,60	2.650	36.040	13,60	2.650	36.040
	b	Instalar repisas y correas	m	401,30	57.200	22.954.360	267,45	57.200	15.298.140	147,52	57.200	8.438.047	147,52	57.200	8.438.047
3 TEJAS	a	Desmontar tejas	m2	118,18	4.500	531.810	112,70	4.500	507.150	97,05	4.500	436.725	97,05	4.500	436.725
	b	Instalar tejas	m2	340,31	26.276	8.941.986	459,10	26.276	12.063.312	489,35	26.276	12.858.086	489,35	26.276	12.858.086
4 CANALETA	a	Desmontar canal	m		1.600			1.600			1.600			1.600	
	b	Instalar canal metalica	m		16.600		10,60	16.600	175.960	25,10	16.600	416.660	25,10	16.600	416.660
5 BAJANTES	a	Desmontar bajante	m		1.600			1.600			1.600			1.600	
	b	Instalar bajante	m	6,00	9.100	54.600	5,00	12.553	62.765	10,00	12.553	125.530	10,00	12.553	125.530
6 ILUMINACION	N a	Instalar por teja traslucida	un		32.276		4,60	32.276	148.470	23,51	32.276	758.809	23,51	32.276	758.809
	b	Cambiar vidrios	m2		27.208			27.208			27.208			27.208	
7 CIELO RAZO	а	Desmontar cielo razo existente	m2	34,56	2.500	86.400	17,55	2.500	43.875	17,55	2.500	43.875	17,55	2.500	43.875
	b	Cielo razo en madera	m2	312,80	25.000	7.820.000	240,59	25.000	6.014.750	309,42	25.000	7.735.500	309,42	25.000	7.735.500
f		O TANQUES DE ALMACENAMIENTO				40.589.072			34.411.023			30.869.447			30.869.447
ITEM	ВМ	ACTIVIDAD A REALIZAR	UN		V.UNITARIO	V.TOTAL		V.UNITARIO	V.TOTAL		V.UNITARIO	V.TOTAL		V.UNITARIO	V.TOTAL
1 LAVADERO	a	Demoler Lavadero	un	3,00	23.500	70.500	2,00	23.500	47.000	2,00	23.500	47.000	2,00	23.500	47.000
	b	Adecuar Zona de lavadero	m2	21,65	93.097	2.015.550	7,65	105.355	805.966	7,65	105.355	805.966	7,65	105.355	805.966
	С	Instalar Lavadero	un	11,00	220.350	2.423.850	10,00	221.850	2.218.500	8,00	221.850	1.774.800	8,00	221.850	1.774.800
2 TANQUE DE	a	Demoler Tanque de Almacenamiento	m		23.500			23.500			23.500			23.500	
ALMACENAM ENTO	/II b	Acondicionar espacio para Tanque	m2	8,00	93.097	744.776	2,00	105.355	210.710	2,00	105.355	210.710	2,00	105.355	210.710
	С	Instalar tanque prefabricado	un	4,00	285.399	1.141.596	1,00	286.899	286.899	1,00	286.899	286.899	1,00	286.899	286.899
						6396272,05			3569074,75			3125374,75			3125374,75
b		PISOS													
ITEM	ВМ	ACTIVIDAD A REALIZAR	UN		V.UNITARIO	V.TOTAL		V.UNITARIO	V.TOTAL		V.UNITARIO	V.TOTAL		V.UNITARIO	V.TOTAL
1	а	Demolerpiso	m2		3.100		3,00	3.100	9.300	3,00	3.100	9.300	3,00	3.100	9.300
PISOS BAÑO		nivelar, recebar y alistar	m3	12,50	79.500	993.750	4,00	79.500	318.000	3,50	79.500	278.250	3,50	79.500	278.250
	С	Fundir y afinar en concreto 1:2:3, espesor 7 cm	m2	15,20	19.453	295.686	29,27	21.343	624.618	30,46	21.343	650.153	30,46	21.343	650.153
2 PISOS	а	Demolerpiso	m2	87,93	3.100	272.583	107,26	3.100	332.506	97,31	3.100	301.670	97,31	3.100	301.670
COCINA	b	nivelar, recebar y alistar	m3	80,71	79.500	6.416.445	36,38	79.500	2.892.314	36,38	79.500	2.892.314	36,38	79.500	2.892.314
	С	Fundiry afinar en concreto 1:2:3, espesor 7 cm	m2	562,34	19.453	10.939.200	733,27	21.343	15.650.264	626,66	21.343	13.374.714	626,66	21.343	13.374.714
3 PISOS	а	Demolerpiso	m2		3.100		35,40	3.100	109.740	28,45	3.100	88.195	28,45	3.100	88.195
VIVIENDA	b	nivelar, recebar y alistar	m3		79.500		6,11	79.500	485.427	6,11	79.500	485.427	6,11	79.500	485.427
			m2		19.453		80,73	21.343	1.722.914	146,17	21.343	3.119.685	146,17	21.343	3.119.685
	С	Fundir y afinar en concreto 1:2:3, espesor 7 cm													
	С														
0		COCINA				18.917.664			22.145.083			21.199.708			21.199.708
ITEM	B M	COCINA ACTIVIDAD A REALIZAR	UN		V.UNITARIO	V.TOTAL		V.UNITARIO	V.TOTAL		V.UNITARIO	V.TOTAL		V.UNITARIO	V.TOTAL
	B M	COCINA ACTIVIDAD A REALIZAR Corregir muro por desplome y/o entrabamiento	m2	28,00	14.000	V.TOTAL 392.000	22,76	15.634	V.TOTAL 355.830	22,20	15.634	V.TOTAL 347.075	22,20	15.634	V.TOTAL 347.075
ITEM	B M	COCINA ACTIVIDAD A REALIZAR Corregir muro por desplome y/o entrabamiento Compilementar muro inconcluso		28,00 75,83		V.TOTAL			V.TOTAL	22,20 20,86 1.779,23		V.TOTAL	22,20 20,86		V.TOTAL

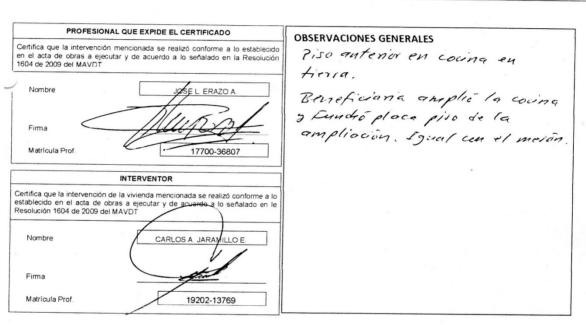
Company Comp	2 ENCHAPES		а	Demoler Enchape	m 2	5,00		2.600	13.000	42,67	Ш	2.600	110.930	42,67	2.600	110.930	42,67	2.600	110.930
			ь	Resanar pañetes	m 2			8.437				9.050		2,50	9.050	22.625	2,50	9.050	22.625
Committee Comm			С	Instalar Enchape	m 2	940,78		37.510	35.288.658	1.486,18		38.050	56.549.230	1.504,82	38.050	57.258.393	1.504,82	38.050	57.258.393
	3 MESON		а	Demoler meson	un			43.000		10,30		43.000	442.900	9,30	43.000	399.900	9,30	43.000	399.900
Total Tota			ь	Construir apoyo en bloque No 5.	un	96,00		31.057	2.981.472	114,00		34.121	3.889.794	112,00	34.121	3.821.552	112,00	34.121	3.821.552
SPON S CANCELOR			С	Construir meson de 0,60 x2.2 con varilla de 3/8 conc	rett un	156,65		62.890	9.851.719	190,66		65.914	12.567.122	189,84	65.914	12.513.114	189,84	65.914	12.513.114
Total Control Cont	4 LAVAPLATOS	℩□⊏	а	Desmontar	un			5.350		2,00		5.350	10.700	2,00	5.350	10.700	2,00	5.350	10.700
	/ SIFON		b	Intalar lavaplatos y Sifon	un	54,00		135.600	7.322.400	58,00		135.600	7.864.800	58,00	135.600	7.864.800	58,00	135.600	7.864.800
STATEMENT C. C. C. C. C. C. C. C			b	Instalar Ducha	un														
ESCRICA T Contraction relation T Contr	5 ALACENA		а	Construir Alacena	un			365.100				365.100			365.100			365.100	
Total Continue Total Total Continue Total Continu			а	Instalar tuberia pvc 1/2"	m	25,00		5.775	144.375	5,00		6.423	32.115	5,00	6.423	32.115	5,00	6.423	32.115
T CATILLOS	ELECTRICA		b	Cambiar alambre a #12	m	70,00		3.070	214.900	20,00		3.070	61.400	20,00	3.070	61.400	20,00	3.070	61.400
T CENTRO COLOR PER SERVICE COL			С	Cambiar caja y/o instalar roseta	un	3,00		8.950	26.850	1,00		8.950	8.950	1,00	8.950	8.950	1,00	8.950	8.950
T. PATTLECON			d	Cambiar caja y/o interruptor	un	3,00		13.350	40.050	1,00		13.350	13.350	1,00	13.350	13.350	1,00	13.350	13.350
\$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$ \$			е	Cambiar caja y/o tomacorrientes	un	7,00		44.130	308.910	1,00		46.398	46.398	1,00	46.398	46.398	1,00	46.398	46.398
Total Control Contro	7 VENTILACION		а	Demoler placa de entrepiso	m 2			3.433				3.433			3.433			3.433	
THE COLOR TO SECURITY PRINTS TO SECURITY PRIN			b	Instalar ducto en PVC de 4"	un			4.400				4.400			4.400			4.400	
Total Tota			С	Adecuar teja para ventilar	un			1.600				1.600			1.600			1.600	
Time	8 FILTRO		а	Instalar filtro	un			87.600				87.600			87.600			87.600	
10	9 PINTURA		а	Vinilo para muros	m 2	2.518,09		6.800	17.122.996	1.334,73		6.800	9.076.135	1.078,56	6.800	7.334.241	1.078,56	6.800	7.334.241
TINE STATE TOTAL			b	Esmalte para puertas y ventanas	m 2	928,50		6.800	6.313.800	161,20		6.800	1.096.166	64,64	6.800	439.563	64,64	6.800	439.563
YEM B M	10 MUEBLE BAJO		а	Construir mueble bajo en madera para meson coci	ml	91,60		250.000	22.900.000			250.000			250.000			250.000	
Total Committee Committe	h			/ENTANAS Y PUERTAS					106.561.584				108.778.076			109.292.209			109.292.209
Designative relation Designation Designative relation Designative relation Designative relation Designative relation Designative relation Designation Design	ITEM	ВМ		ACTIVIDAD A REALIZAR	UN			V.UNITARIO	V.TOTAL			V.UNITARIO	V.TOTAL		V.UNITARIO	V.TOTAL		V.UNITARIO	V.TOTAL
C	1 ILUMINACION		а	Adecuar vano para ventana	un	35,30		20.100	709.530	34,00		20.100	683.400	26,00	20.100	522.600	26,00	20.100	522.600
CAPPINTERIAN Capping			b	Instalar ventana	m 2	43,57	1	10.100	440.057	63,03		10.100	636.633	63,03	10.100	636.633	63,03	10.100	636.633
2 CARPINTERIA			С	Instalar vidrios	m 2	43,57		27.208	1.185.453	53,85		27.208	1.465.205	53,85	27.208	1.465.205	53,85	27.208	1.465.205
D Bloniar puerta yo wentana			d	Instalar angeos	m 2			10.850				10.850			10.850			10.850	
C Suministar pueria Un 159,00 210,000 333,90,000 125,00 210,000 26,250,000 135,00 210,000 28,350,000 135,00 210,000 28,350,000 135,00 210,000 28,350,000 135,00 210,000 28,350,000 135,00 210,000 28,350,000 135,00 210,000 28,350,000 135,00 210,000 28,350,000 210,000 28,350,000 210,000 28,350,000 210,000 28,350,000 210,000 28,350,000 210,000 28,350,000 210,000 28,350,000 210,000 28,350,000 210,000 28,350,000 210,000 28,350,000 210,000 28,350,000 210,000	2 CARPINTERIA		а	Desmontar puerta y/o ventana	un	152,00		19.000	2.888.000	106,00		19.000	2.014.000	84,00	19.000	1.596.000	84,00	19.000	1.596.000
d Suministar ventana			b	Montar puerta y/o ventana	un	225,00		23.500	5.287.500	194,00		23.500	4.559.000	194,00	23.500	4.559.000	194,00	23.500	4.559.000
48,775,539,56 40,994,739 COSTO DIRECTO COSTO DIRECTO ADMINISTRACION 10% 277,174,988,00 13,858,749,40 14,912,014,35 14,912			С	Suministrar puerta	un	159,00		210.000	33.390.000	125,00		210.000	26.250.000	135,00	210.000	28.350.000	135,00	210.000	28.350.000
ADMINISTRACION 10% 27.717.498.80 27.717.498.			d	Suministrar ventana	un	65,00		75.000	4.875.000 48.775.539,56	71,82		75.000		70,35	75.000		70,35	75.000	5.276.250 42.405.689
IMPREVISTOS 5.38% 14.912.014.35 14.912									277.174.988,00 27.717.498,80				277.174.988,00 27.717.498,80			277.174.988,00 27.717.498,80		-3.553.300,00	277.174.988,00 27.717.498,80
POUZAS 3% 8.315.249,64 8.315.24				IMPREVISTOS 5.38%					14.912.014,35				14.912.014,35			14.912.014,35			13.858.749,40 14.912.014,35
ASISTENCIA TECNICA 0.5% 1.385.874.94 1.385.874.94 1.385.874.94 1.385.874.94 1.385.874.94 1.385.874.94 1.385.874.94 1.385.874.94 1.385.874.94 1.385.874.94 1.385.874.96 8315.24.96 8315.24.96 1.385.874.94 1.385.874.9									8.315.249,64				8.315.249,64			8.315.249,64			8.315.249,64 8.315.249,64
OBSERVACIONES Firma				ASISTENCIA TECNICA 0.5%					1.385.874,94				1.385.874,94			1.385.874,94			2.771.749,88 1.385.874,94
Firma																			831.524,96 355.282.899,62
C.C 5.308.783 C.C. 12.997.823 DE PASTO C.C. 98.343.738 DE PASTO C.C. 12.969.723 Nombre TODOS Nombre IVAN CERON ALMEIDA Nombre CARLOS EMILIO CHAVES MORA Nombre CARLOS ALBERTO JARAMILLO	OBSERVACIONES							1				·				· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·			
C.C 5.308.783 C.C. 12.997.823 DE PASTO C.C. 98.343.738 DE PASTO C.C. 12.969.723 Nombre TODOS Nombre IVAN CERON ALMEIDA Nombre CARLOS EMILIO CHAVES MORA Nombre CARLOS ALBERTO JARAMILLO	Flore															Flores			
	C.C			5.308.783 C.C.						C.C.						c.c.			
	Nombre		BENE	FICIARIO Nombre			IVA	AN CERON ALMEIDA EJECUTOR		Nombre						Nombre		INTERVENTO	KAMILLO DR

Anexo B. Certificación de reparación y mejoras locativas para proyectos de vivienda Saludable.

CERTIFICADO DE EJECUCION DE REPARACION Y MEJORAS LOCATIVAS PARA PROVECTOS DE VIVIENDA CALVIDADE Actualizacion Actualizacion	4.5					
CONTINUADE EL PROVECTO COM DE EXPRENDICIÓN DEL CERTIFICACIÓN MARA AAAA INFORMACIÓN DE PROVECTO COCIGIO MUNICIPIO DI MM AAAA INFORMACIÓN DE PROVECTO COCIGIO MUNICIPIO DEPARTAMENTO NALIDENTIFICACIÓN BARRIO LAUSSONO CHAVES MORA CARLOS EMBLIO DEPARTAMENTO NO IDENTIFICACIÓN BARRIO LAUSSONO DEPARTAMENTO NO IDENTIFICACIÓN DEPARTAMENTO DEPARTAMENTO CHAVES MORA CARLOS ALBERTO NO IDENTIFICACIÓN DEPARTAMENTO DEPARTAMENTO DEPARTAMENTO NO IDENTIFICACIÓN DEPARTAMENTO NO IDENTIFICACIÓN DEPARTAMENTO DEPARTAMENTO NALIDENTIFICACIÓN DEPARTAMENTO NALIDENTIFICACIÓN DEPARTAMENTO DEPARTAMENTO NALIDENTIFICACIÓN DEPARTAMEN	9	CONVE			0117	Version 1.0
DO WM 1. INFORMACIÓN DE PROVECTO NOMBRE DEL PROVECTO CODIGIO NOMBRE DEL PROVECTO CONTRO DEL PROVECTO CONTRO DE PROVECTO CONTRO DE PROVECTO CONTRO DE PROVECTO CONTRO DE PROVECTO CONTRO DEL P	Therefore the man 1 mm in the man of the man	TIFICADO D CATIVAS PA	E EJECUCIO RA PROYEC	N DE REPARACION TOS DE VIVIENDA S	Y MEJORAS FONAL	Ultima Actualización 15/01/2009
NOMBRE DEL PROYECTO NOMBRE DEL PROYECTO S2573-01-09 DEPARTAMENTO DEPARTAMENTO S2573-01-09 DEPARTAMENTO DEPARTAMENTO S2573-01-09 DEPARTAMENTO S2573-01-09 DEPARTAMENTO S2573-01-09 DEPARTAMENTO S2573-01-09 DEPARTAMENTO S2573-01-09 DEPARTAMENTO S2573-01-09 DEPARTAMENTO NALOR SUBSCILL S2573-28 DEMONBRE DEL OFFERNITE NOLDENTIFICACIÓN LEMAL TELÉFONO S2573-01-09 S25	4) ()					
DEPARTAMENTO DEPARTAMENTO DEPARTAMENTO DEPARTAMENTO DEPARTAMENTO DEPARTAMENTO DEPARTAMENTO DEPARTAMENTO DEPARTAMENTO NARING PUERRES DEPARTAMENTO NARING PUERRES DEPARTAMENTO NARING BARRIO SAN FERNANDO VALOR SUSSICIO VALOR SUSSICIO NARING NO IDENTIFICACIÓN CHAVES MORA CARLOS E MILLO DEPARTAMENTO NO IDENTIFICACIÓN I 1299 783 NOMBRE DEL EXECUTOR NO IDENTIFICACIÓN JARAMILLO ENRÍQUEZ CARLOS ALBERTO JARAMILLO ENRÍQUEZ CARLOS ALBERTO JARAMILLO ENRÍQUEZ CARLOS ALBERTO ODSERVACIONES PARO COCINS BARO SAIS Alcobas COCINS BARO COSERVACIONES PARO COSERVACIONES DEPARTAMENTO VALOR SUSSICIO TELEFONO 310-405827 TAGORE TELEFONO 310-405827 TAGORE TELEFONO 310-405827 TAGORE TELEFONO TAGORE TORRICA TAGO	DD MM	AAAA				
S2.573.01.09 PUERRES PUERRES NARINO NARINO DEFECCIÓN VIVIENDA K2.7.228 NOMBRE DEL BENEFICIARIO CUARAN DE CULCHAC MARIA ROSALBA NO IDENTIFICACIÓN CHAVES MORA CARLOS EMILO NOMBRE DEL EJECUTOR NOMBRE DEL EJECUTOR NOMBRE DEL EJECUTOR NOMBRE DEL INTERVENTOR NOMBRE DEL INTERVENTOR NOMBRE DEL INTERVENTOR SANTAINO 33.405827 3. ACTIVIDADES EJECUTADAS EN LAS VIVIENDAS Redes HIDRALLICAS y Santanas Coora Baño Otro COSSERVACIONES CONSIDERATE COSSERVACIONES CONTRIBUENTO CONTRIBUENTO COSSERVACIONES CONTRIBUENTO CONTRIBUENTO COSSERVACIONES CONTRIBUENTO		то		VIVIENDA SALI	UDABLE EN PUERRES	
2. DATOS DEL PROVECTO DIRECCIÓN VIVENDA K27-228 NO IDENTIFICACIÓN CUARAN DE CULCHAG MARIA ROSALBA NO IDENTIFICACIÓN DE SAN FERNANDO VALOR SUBSIDIO SEMAL TELÉFONO 310-405827 317-405087 31		11.00	MUNICIPIO		DEPARTAMEN	то
NOMBRE DEL BENEFICIARIO NOMBRE DEL BENEFICIARIO CUARAN DE CULCHAC MARIA ROSALBA NO IDENTIFICACIÓN G. 343 738 E.MAIL TELÉFONO 317-489000 S. 401 S. ACTIVIDADES EJECUTADAS EN LAS VIVIENDAS Redes HIDRAULICAS y Sandarias Cocina Baño Cocina Cocina Baño Cocina Cocina Cocina Baño Cocina	11-09		PUERRES	N	ARIÑO	
NOMBRE DEL BENEFICIARIO CUARAN DE COLICHAC MARIA ROSALBA NO IDENTIFICACIÓN CUARAN DE COLICHAC MARIA ROSALBA NO IDENTIFICACIÓN SO 320 004 EMAIL TELÉFONO 12 997 823 NOMBRE DEL DECUTOR NO IDENTIFICACIÓN GERÓN ALWEIDA IVÁN ORLANDO LARAMILLO ENRIQUEZ CARLOS ALBERTO NO IDENTIFICACIÓN JARAMILLO ENRIQUEZ CARLOS ALBERTO 12 998 723 3. ACTIVIDADES EJECUTADAS EN LAS VIVIENDAS Redes HIDRAULICAS y Santanas Cocina Baño Sala Alcobas Otro Otro C) Cubierta Desmonte Estructura Tejas Carifagiaries CObservaciones Murosiparies Cocina Santano Cuidad Cocina Baño Sala Alcobas Cocina Baño Sala Alcobas Cocina Baño Sala Alcobas Cocina Baño Sala Alcobas Cocina Baño Sala Alcobas Cocina Baño Sala Alcobas Cocina Cocina Baño Sala Alcobas Cocina Baño Sala Alcoba						
NOMBRE DEL BENEFICIARIO CUARAN DE CULCHAC MARIA ROSALBA NO IDENTIFICACIÓN 59 320 004 NOMBRE DEL OFERRITE NOMBRE DEL EJECUTOR CHAVES MORA CARLOS EMILIO CHAVES MORA CARLOS EMILIO NO JENTIFICACIÓN GERÓN ALMEIDA IVÁN ORLANDO 12 997 823 NOMBRE DEL EJECUTOR GERÓN ALMEIDA IVÁN ORLANDO 12 997 823 NO JENTIFICACIÓN JARAMILLO ENRÍQUEZ CARLOS ALBERTO 310-405827 3. ACTIVIDADES EJECUTADAS EN LAS VIVIENDAS Redes HIDRAULICAS y Santanas Cocna Baño Sala Alcobas Otro Otro Otro Otro Otro Otro Otro Observaciones Fundivión ploca concreto piso Deservaciones Fundivión ploca concreto piso Otro O	DIRECCION VIVIENDA				BARRIO	
CUARAN DE CULCHAC MARIA ROSALBA So 320 004 NOMBRE DEL OFERENTE NOMBRE DEL OFERENTE NOMBRE DEL DESCUTOR CHAVES MORA CARLOS EMILIO NOMBRE DEL EJECUTOR GERON ALMEIDA IVÂN ORLANDO JARAMILLO ENRIQUEZ CARLOS ALBERTO ODSERVACIONES Palo Otro OCOMBA Alcobas Otro OCOMBA Alcobas Otro OCOMBA Alcobas Otro OCOMBA Alcobas Otro OCOMBA OCOMBA Alcobas Otro OCOMBA OCOMBA Alcobas Otro OCOMBA Alcobas OCOMBA Alcobas Otro OCOMBA Alcobas OCOMB	NOMBBE DEL BENEFICIADI		7-228		SAN FERNANI	00
NOMBRE DEL OFERENTE CHAVES MORA CARLOS EMILIO CHAVES MORA CARLOS EMILIO CHAVES MORA CARLOS EMILIO CHAVES MORA CARLOS EMILIO CHAVES MORA CARLOS EMILIO NOMBRE DEL EJECUTOR NO IDENTIFICACIÓN 12 907 823 NO IDENTIFICACIÓN LAVABRILLO ENRIQUEZ CARLOS ALBERTO 12 907 823 NO IDENTIFICACIÓN LAVABRILLO ENRIQUEZ CARLOS ALBERTO 12 907 823 NO IDENTIFICACIÓN LAVABRILLO ENRIQUEZ CARLOS ALBERTO 12 907 823 NO IDENTIFICACIÓN LAVABRILLO ENRIQUEZ CARLOS ALBERTO 12 907 823 NO IDENTIFICACIÓN LAVABRILLO ENRIQUEZ CARLOS ALBERTO 12 907 823 NO IDENTIFICACIÓN LAVABRILLO ENRIQUEZ CARLOS ALBERTO 12 907 823 NO IDENTIFICACIÓN LAVABRILLO ENRIQUEZ CARLOS ALBERTO 12 907 823 NO IDENTIFICACIÓN LAVABRILLO ENRIQUEZ CARLOS ALBERTO 12 907 823 NO IDENTIFICACIÓN LAVABRILLO ENRIQUEZ CARLOS ALBERTO 12 907 823 NO IDENTIFICACIÓN LAVABRILLO ENRIQUEZ CARLOS ALBERTO 12 907 823 NO IDENTIFICACIÓN LAVABRILLO ENRIQUEZ CARLOS ALBERTO 12 907 823 NO IDENTIFICACIÓN LAVABRILLO ENRIQUEZ CARLOS ALBERTO 12 907 823 NO IDENTIFICACIÓN LAVABRILLO ENRIQUEZ CARLOS ALBERTO 12 907 823 NO IDENTIFICACIÓN LAVABRILLO ENRIQUEZ CARLOS ALBERTO 12 907 823 NO IDENTIFICACIÓN LAVABRICON 12 907 823 NO IDENTIFICACIÓN LAVABRICON 12 907 823 NO IDENTIFICACIÓN LAVABRICON 12 907 823 NO IDENTIFICACIÓN LAVABRICON 12 907 823 NO IDENTIFICACIÓN LAVABRICON 12 907 823 NO IDENTIFICACIÓN LAVABRICON 12 907 823 NO IDENTIFICACIÓN LAVABRICON 12 907 823 NO IDENTIFICACIÓN 12 907 823 NAMILLO ENABLE 12 907 823 NAMILLO ENABLE 12 907 823 NO IDENTIFICACIÓN 12 907 823 NO IDENTIF			OCALDA			
CHAVES MORA CARLOS EMILIO CHAVES MORA CARLOS EMILIO S9 343 738 Acadiapueres@hotmal.com TELÉFONO CERÓN ALMEIDA IVÁN ORLANDO OCERÓN ALMEIDA IVÁN ORLANDO DENTIFICACIÓN JARAMILLO ENRIQUEZ CARLOS ALBERTO JARAMILLO ENRIQUEZ CARLOS ALBERTO JARAMILLO ENRIQUEZ CARLOS ALBERTO JOSEPVACIONES BARO Otro Observaciones Cocina BARO Cocina BARO Cocina Co		GOLOTIAC WARTA	COSALBA			
NOMBRE DEL EJECUTOR CERONAL ALMEIDA IVÁN ORLANDO DARAMILLO ENRIQUEZ CARLOS ALBERTO OSBERVACIONES ACTIVIDADES EJECUTADAS EN LAS VIVIENDAS Redes HIDRAULICAS y Santanas Cocina Baño Cotro Otro Observaciones Cocina Sala Alcobas Otro Observaciones Compagar Deservaciones Compagar Compagar Deservaciones Deservaciones Deservaciones Compagar Deservaciones	MORA CARLOS EN	MILIO				
CERÓN ALMEIDA IVÁN ORLANDO 12907 823 NO IDENTIFICACIÓN JARAMILLO ENRIQUEZ CARLOS ALBERTO 310-405827 3. ACTIVIDADES EJECUTADAS EN LAS VIVIENDAS Redes HIDRAULICAS y Santanas Cocina Baño Otro Otro Observaciones Cocina Alcadosa Alcados Alberto Observaciones Cocina Baño Sala Alcobas Otro Otro Observaciones Compa Estructura Tejas Can/Bajantes Observaciones Compa Estructura Tejas Can/Bajantes Observaciones Compa Estructura Tejas Can/Bajantes Observaciones Compa A.C. para Larito Compa A.C. para Larito Compa Estructura Tejas Can/Bajantes Observaciones Compa A.C. para Larito Compa Larito Compa Estructura Tejas Can/Bajantes Observaciones Observaciones Compa Estructura Tejas Can/Bajantes Observaciones Compa Estructura Tejas Concha pe porcial pared en alfura. Dotación la paratario Tencha pe porcial pared en alfura. Dotación la paratario Tencha pe porcial pared en alfura. Dotación la paratario Tencha pe porcial pared en alfura. Dotación la paratario Tencha pe porcial pared en alfura. Dotación la paratario Tencha pe porcial pared en alfura. Dotación la paratario se en chape (cum plumento ecistente) Enchape paratical paratario de paratical d		MORA GARGOS EN	IILIO			
Nombre Del Interventor JARAMILLO ENRIQUEZ CARLOS ALBERTO No IDENTIFICACIÓN 12.969.723 Redes HIDRAULICA SY Sanitarias Cocina Bano Patio Otro Cocina Bano Sala Alcobas Corra Otro Comeraciones Cocina Bano Sala Alcobas Contra Cocina Bano Sala Alcobas Contra Cocina Bano Sala Alcobas Coura Cocina Bano Sala Alcobas Cotro Cocina Bano Sala Alcobas Coura Cocina Bano Sala Alcobas Cotro Cotro Cotro Cobservaciones Cocina Bano Sala Alcobas Contra Cotro Cotro Cotro Cobservaciones Cocina Bano Sala Alcobas Contra Cotro	LMEIDA IVÁN ORLA	NDO				
ACTIVIDADES EJECUTADAS EN LAS VIVIENDAS Redes HIDRAULICAS y Santanas Cocina Bano Cotro Otro Otro Otro Otro Otro Otro Observaciones Fundivión placa cencreto piso Bano Sala Alcobas Otro Ot						
3. ACTIVIDADES EJECUTADAS EN LAS VIVIENDAS Redes HIDRAULICAS y Sanitarias Cocina Bano Otro Otro Observaciones Punto sonitàrio (evameno); Pato Otro Observaciones Fundivión placa cencreto piso Bano Sala Alcobas Otro Otro Otro Observaciones Fundivión placa cencreto piso Bano Sala Alcobas Otro Otro Observaciones Foja A.C. para Lanio Estructura Tejas K. Can/Bajantes Observaciones Computo en altura munoi. Pañeto para en chapei. Enchape posiciol pared en altura. Dotación K. Enchapes K. Sanitario K. Lavamanos X. Ducha Observaciones Computo en altura munoi. Pañeto para en chapei con forma de aparatos sonitarios Enchape posiciol pared en altura. Dotación K. Toparatos Souritarios Observaciones Pañete S. Enchape (complemento existente) Enchape para en chape fetal curamica piso Construcción Lavadero Deservaciones Observaciones Construcción Lavadero Observaciones Construcción La	JARAMILLO E	NRÍQUEZ CARLOS	ALBERTO			
Observaciones Fundivón placa cencreto piso Sala Alcobas Otro Observaciones Foja D.C. para Lagito Can/Bajantes Observaciones Toja D.C. para Lagito Observaciones Toja D.C. para Lagito Estructura Tejas K. Can/Bajantes Observaciones Completo en alfura munos. Partetas para enchapes Danitario Enchapes D. Enchape tofai pisos ducha a sanitario Enchape parcial pared en alfura. Dotación le aparatos Souritario) Observaciones Completo en alfura munos. Partetas para enchapes. Construcción mesora paratos Souritario) Observaciones Partetas para enchapes. Construcción mesora de construcción mesora paratos de construcción mesora paratos de construcción mesora paratos de construcción mesora paratos de construcción mesora de construcción de paratos de construcción mesora de construcción de construcción de paratos de construcción de co	Pa	tio				
Bano Sala Alcobas Otro C) Cubierta Desmonte Estructura Tejas Can/Bajantes Con/Bajantes Con/Bajantes Conservaciones Conse	Pisos					
Desmonte Estructura Tejas Can/Bajantes Observaciones Toja D.C. para Laino Observaciones Computo en alfura munos. Panteta para enchapes. Enchape total pisos ducha gianitario Enchape parcial pared en alfura. Dotación de aparatix souritario) Observaciones	Bar Sa Alcoba	no la	ervaciones Full	ndivión placa	cencreto piso	
Desmonte Estructura Tejas Can/Bajantes Conservaciones Computation en altura muros. Partetes para enchapes. Enchape total pisos ducha granitario Enchape parcial pared en altura. Dotación de apalatión souritarios Cocina Muros/Parlete Enchapes Muros/Parlete Enchapes Muros/Parlete Enchapes Muros/Parlete Enchapes Muros/Parlete Enchapes Muros/Parlete Enchapes Mesón Lavaplatos Construcción Lavaderos o tanques en Materiales Livianos o Prefabricados Construcción Lavadero Construcción Lavaderos Construcción Lavaderos Construcción Lavadero		•				
Observaciones Complété en altura muros. Paretes para enchapes. Enchape total pisos ducha y sanitario Enchape parcial pared en altura. Dotación de aparatix souritarios Observaciones Paretes para enchapes. Censtrucción mesor y enchapes Enchapes Muros Panete Enchapes Mesón Lavaplatos Construcción Lavaderos o tanques en Materiales Livianos o Prefabricados Observaciones Observaciones Complété en altura muros. Paretes para enchape tental curánica piso Construcción Lavaderos o tanques en Materiales Livianos o Prefabricados Observaciones	Estructur Teja	ra s X	ervaciones Tej	a D.C. para	baño	
enchapes. Enchape total pisos ducha o sanitario Enchape parcial pared en altura. Dotación de aparatos somitarios Ococina Muros Pañete Enchapes Mesón Lavaplatos Construcción Lavaderos o tanques en Materiales Livianos o Prefabricados Observaciones Construcción Lavadero C	t)Baños					
enchapes. Enchape total pisos ducha z sanitario Sanitario Lavamanos Ducha Ducha Muros/Panete Enchapes Mesón Lavaplatos Construcción Lavaderos o tanques en Materiales Livianos o Prefabricados Construcción Lavaderos Construcción Lavaderos Denchapes Enchapes A enchape (cumplimento existente) Enchape parcio period Sobservaciones Construcción Lavaderos Const	Muros/Panet	Obs	ervaciones Com	14 to en altura	Muni. Posts	mie
Construcción Lavaderos o tanques en Materiales Livianos o Prefabricados Construcción Lavaderos Const	Enchape	s X	nchanes. T	Enchage total Di	isos ducho - san	itaria
Ducha Aparatos Souritarios Observaciones Partetes para enchapes. Censtrucción meson Enchapes Mesón Lavaplatos Construcción Lavaderos o tanques en Materiales Livianos o Prefabricados Observaciones	. Sanitari		schape n	steint noved en	0/4.4	
Observaciones Partetes para enchapes. Censtrucción mesora Enchapes Mesón Lavaplatos Construcción Lavaderos o tanques en Materiales Livianos o Prefabricados Observaciones Observaciones Partetes para enchapes. Censtrucción mesora Derichape (cemplemento existente) Enchape para enchape fotal cerámica piso Construcción Lavaderos o tanques en Materiales Livianos o Prefabricados Observaciones		s ×	a cation	The part of the	carrura. Dotac	on be
Observaciones Patetes para enchapes. Construcción meson de enchapes de enchapes de enchape (complemento existente) Enchape para enchape para enchape para enchape para enchape para enchape perde enchape para enchape para enchape para enchape para enchape fetal ceramica piso construcción Lavaderos o tanques en Materiales Livianos o Prefabricados Observaciones		9/	1414/00 50	WITG FIOS		
Construcción Lavadero Lavadero Cumplemento existente) Enchape parcio periode sobse mesón. Enchape total cerámica piso Construcción Lavadero Observaciones		[V] [Cha	nyaciones O	7		
Construcción Lavadero Lavadero Cumplemento existente) Enchape parcio periode sobse messon. Enchape total cerámica piso Construcción Lavadero Observaciones		0000	vaciones Parte	Tes para encha	pes. Construcción	meson
Construcción Lavaderos o tanques en Materiales Livianos o Prefabricados Lavadero Lavadero Construcción Lavadero Construcción Lavaderos Construcci		17	enchape	(complemento e.	cistente) Enchan	e parcio
Construcción Lavaderos o tanques en Materiales Livianos o Prefabricados Lavadero Lavadero Construcción Lavaderos Construcc		pe	ild Sobse	mesin. Enchap	re total cerain	
Lavadero Observaciones					MIC	4 150
Lavadeio		I Ohea	vianos o Prefabricados rvaciones			
		H 5000		The second secon		

Otro		
Mantenimiento y Adecuación de	Fachadas	
Muros/Pañete (Ot	bservaciones Pintura vinila cocina
Pintura	X	
Otros		
Adecuación de Instalaciones Ele	ectricas, Inst Ver	ntanas y Puertas, Vidrios, Angeos
Inst. Eléctricas	Ob	oservaciones Prostor > ventana metalicas
Inst. Ventanas	X	puertos en cocina y zentanas metálicas puertos en cocina y zen baño. 2 vonton as metálicas para cocina
Puertas	X	1-1
Vidrios	2	metalicas pala cerina
Angeos/Rejas		

-2



Anexo C. Formato 3C diligenciado y aprobado.

?	省				DE - FC	ONVIVIE	ENDA	Territorial	IDENTI	IGO DE FICACIÓN ROYECTO		Ye Ve
	Libertad y Orden Inisterio de Ambrente ida y Desarrolo I Fernional Matalinia de Calentas	3C	RECIBO POR PA	A SATISFACE RTE DE LOS E SIDIO DE VIVIE	CIÓN DE LA BENEFICIAR	S OBRAS	SUBSIDIO	DE VIVIENDA DE PALIDAD DE VIVIE (DECRETO 2190	NDA SALUD		FON	ACE Acts
Í											1	18/0
+		IDENTIE	ICACIÓN D	EL BENEFICIARI		S DEL BENEF	CIARIO DEL S	DE EXPEDICIÓN				
1	NOMBRE DEL JE			EE BEITE TOTAL		. !		NTIFICACIÓN	20)	10	2010
				HAC MARIA ROSA	ALBA				59 320 004	4		
	DIRECCION DEL	PREDIO				BARR	10	MUNICIPIO -DEPA	RTAMENTO			
			K2 7-228	3		SAN	FERNANDO		PUERRE	ES - NARIÑO)	
-	DATO	S DEL SUB	SIDIO	T	No	899	EECHA	DE EXPEDICION	12			T
l	VALOR DEL SUB			RE	SOLUCIÓN	CONTRATO		DE EXPEDICION	12		17	2009
	TAZON BEE 668		553438			CONTRATO	0049		LOR CONTRA	455479		
										40047		
L			7.5%		CONSC	DLIDADO DE A	CTIVIDADES	DE OBRA	tool gradu	- Salv. 5 -	or Market	-042 A. Wes
	GRUPOS DĘ	AC	TIVIDAD	I	INTERV	ENCIÓN		Actividades rela	cionadas en	1		
	INTERVENCIÓN	-		Construcció	on y/o habilitac	ión de redes h	dráulicas y	acta de obras	a ejecutar	Actividad	es de ob	ras ejecutada
			a	sanitarias	de la vivienda, alterna	con sistemas t	ormales o	×			X	
			b	Construcción	de pisos con mitan manteni	materiales ade miento e higier	cuados que	×			×	
			С	Mej	oras y adecuad	ción de cubiert	as.	×			×	
			d	Instalación de compra e insta				×			×	
	П.		е	Instalación de a	cabados en pa		tes de cocinas	X		1	×	
			f	Construcción de								
			g			cuación de fact						
	Ш		h	ventanas, vidrio	s, angeos y pu	es electricas, in: uertas en los va reas sociales y	nos de baños,	✓			~	
, pl	ATISFACCION LAS	DBRAS EN	RIA ROSALE LAS CANTII	BA MAYOR DE E	DAD Y VECI	NO DE PUER	PEL BENEFICIA RES - NARIÑO . ACTA DE OBF	RIO IDENTIFICADO CO RAS A EJECUTAR, CO	DN C.C. 59.320 DNFORME AL	0.004 DEGLA	ARO HA	BER RECIBII
S	IRMA JEFE DE	ilo.						EL OFERENTE:	Ĺ.,		1	
D	MINA OLI L DL									1	_	
F	RMA	14/1	ariai	Posalla	7 Cuax	(19	FIRMA		u//	any		
F. FI	,			Posalba Ilchac maria			NOMBRE E	CHAVES	du//	LOSEMILI	O - 98 34	13 738
FI	RMA		AN DE CU						MORA CARI	LES EMILI	O - 98.34	13.738
FI	RMA OMBRE: DIDENTIFICACIÓN	59.320	AN DE CU				NOMBRE E IDENTIFICAC CARGO	ALCALD	7	LOS EMILI	- O - 98.34	13.738
FINON	RMA OMBRE:	59.320	AN DE CU			(up	NOMBRE E IDENTIFICAC CARGO		7	LOS EMILI	O - 98.34	13.738
FINON	RMA OMBRE: DIDENTIFICACIÓN	59.320	AN DE CU				NOMBRE E IDENTIFICACION CARGO	ALCALD	7	LIPS EMILI	0 - 98.34	13.738
FINON	RMA DIBENTIFICACIÓN IRMA INTERVE FIRMA NOMBRE E	59.320 NTOR:	AN DE CU	JECHAC MARIA	ROSALBA		NOMBRE E IDENTIFICACION CARGO Vo.Bo. CE FIRMA NOMBRE	ALCALDI ERTIFICADOR:	MUNICIPAL	1/8/	0 - 98.34	
FIN	RMA DMBRE: DIDENTIFICACIÓN IRMA INTERVE FIRMA NOMBRE E IDENTIFICACIÓN	59.320 NTOR:	AN DE CU		ROSALBA	723	Vo.Bo. CE	ALCALD	MUNICIPAI	1/8/	O - 98.34	13.738
FINON	RMA DIBENTIFICACIÓN IRMA INTERVE FIRMA NOMBRE E	59.320 NTOR:	AN DE CU	JECHAC MARIA	ROSALBA	723	NOMBRE E IDENTIFICACION CARGO Vo.Bo. CE FIRMA NOMBRE	ALCALD	MUNICIPAI	1/8/	O - 98.34	

Nota: Cuando el Beneficiario o cualquiera de las partes no suscriban el presente formulario, el Certificador deberá indicar expresamente esta situación, en las observaciones, y los motivos por los cuales no es suscrito el formulario por la parte que se rehúsa, aclarando si las obras se ajustan al proyecto y son aptas para ser certificadas

Anexo D. Formato Registro fotográfico Vivienda Saludable 2010 Puerres - Nariño



CONVENIO INTERADMINISTATIVO 2009117 FONADE - FONVIVIENDA



VERSIÓN 1.0

Ultima Actualizació

CERTIFICADO DE EJECUCION DE REPARACION Y MEJORAS LOCATIVAS PARA PROYECTOS DE VIVIENDA SALUDABLE

FECHA DE EXPEDICIÓN DEL CERTIFICADO

DD MM AAAA

DD MM AAAA			
NOMBRE DEL PROYECTO	VIVIENDA	SALUDABLE EN PUERRES	
CÓDIGO	MUNICIPIO	DEPAI	RTAMENTO
52-573-01	PUERRES		NARIÑO
		BARRIO	
	K4 8-72		FERNANDO
DIRECCIÓN VIVIENDA NOMBRE DEL BENEFICIARIO	K4 8-72 No IDENTIFICACIÓN		FERNANDO No RESOLUCION







Foto No 1 Foto No 2







Foto No 3 Foto No 4

CONTRATO DE INTERVENTORIA No.001

INTERVENTOR:

IVAN ORLANDO CERON ALMEIDA

CONTRATANTE:

MUNICIPIO:

CONVENIO ASOCIATIVO URBANIZACIÓN VILLAS DEL

PALMAR **PUERRES** NARIÑO

DEPARTAMENTO: NOMBRE DEL PROYECTO:

URBANIZACIÓN VILLAS DEL PALMAR

Entre los suscritos CARLOS EMILIO CHAVES MORA, de una parte y MANUEL ANTONIO RODRÍGUEZ CADENA, mayores de edad, identificados como aparecen al pie de sus firmas, obrando en su carácter de representante legal del CONVENIO ASOCIATIVO URBANIZACIÓN VILLAS DEL PALMAR y de los Beneficiarios del Subsidio Familiar de Vivienda del proyecto, quien en adelante se denominarán LOS CONTRATANTES, por una parte e IVAN ORLÁNDO CERON ALMEIDA, mayor de edad Identificado con la cédula de ciudadanía No.12.997.823 de Pasto, quien obra en nombre propio, inscrito en la Cámara de Comercio de Pasto con fecha 13 de agosto de 2008, todo lo cual se acredita con el certificado de la Cámara de Comercio 026006103, que se anexa al presente documento, que en adelante se denominará LA INTERVENTORIA, manifiestan que de común acuerdo celebran el presente CONTRATO DE INTERVENTORIA para la ejecución del proyecto denominado URBANIZACIÓN VILLAS DEL PALMAR, Construcción de Vivienda Nueva, en el Municipio de PUERRES, Departamento de NARIÑO, previas las siguientes consideraciones: a) Que FONVIVIENDA mediante Resolución Nº 448 del 16 de Noviembre de 2007, asignó 93 Subsidios familiares de vivienda a las familias integrantes de este proyecto, b) Que es necesario ejercer una interventoria técnica, financiera y administrativa general del proyecto y un seguimiento a los dineros del Subsidio Familiar de Vivienda otorgado a las familias. c) Que de acuerdo con los procedimientos establecidos, LA INTERVENTORIA presentó al Oferente y a los beneficiarios una propuesta técnica para el desarrollo de su labor dentro del proyecto. d) Que para el desarrollo del programa, las partes acuerdan celebrar el presente contrato donde se fijan las condiciones con base en las cuales se adelantará la labor de la Interventoria. PRIMERA, OBJETO: Se establece la Interventoria como instrumento para el control y seguimiento de los proyectos de Vivienda de Interés Social en los cuales se aplicarán subsidios familiares de vivienda. El interventor deberá constatar el avance de obra, el cumplimiento de lo estipulado en la Ley 400 de 1997, NSR-98, norma sismorresistente por parte de la entidad oferente en el desarrollo del proyecto y la correcta inversión del anticipo en la ejecución de la solución de vivienda correspondiente a cada hogar y certificario a la entidad fiduciaria para el desembolso y supervisar la correcta aplicación y utilización de los recursos en la obra correspondiente a la solución de vivienda objeto del anticipo. El interventor deberá incluir en la certificación que expide si de acuerdo con el avance de obra es posible entregar la vivienda y cumplir con la legalización del subsidio, antes de la expiración de su vigencia. LA INTERVENTORIA se obliga para con EL CONTRATANTE a realizar LA INTERVENTORIA técnica, financiera y administrativa de acuerdo con la Ley 400 del 97 y el capítulo 6 del Decreto 2090 de 1989, de la obra cuyo objeto es construir 93 soluciones de vivienda a ejecutar en el municipio de PUERRES, Departamento de NARIÑO de acuerdo con los términos de la oferta presentada por El CONVENIO ASOCIATIVO URBANIZACIÓN VILLAS DEL PALMAR y declarada elegible por la entidad Evaluadora mediante Resolución No EFT-2007-0049 de Marzo de 2007 - SEGUNDA: VALOR DEL CONTRATO El valor del contrato corresponde a la suma de VEINTICUATRO MILLONES DOSCIENTOS SETENTA Y TRES MIL PESOS (\$ 24.273.000,00) MONEDA CORRIENTE que incluye el IVA., cuyo valor no supera el 3% del valor total de los subsidios para las viviendas a intervenir, objeto de este contrato, tal y como lo estipula el artículo 106 de la Ley 812 de 2003. TERCERA: VIGENCIA Y PLAZO DE EJECUCIÓN: La vigencia del presente contrato será equivalente al plazo de duración del proyecto el cual será de SEIS (6) meses y cuatro meses más, contados a partir de la fecha de suscripción del Acta de entrega de Obras y la legalización del subsidio por parte del oferente. CUARTA: FORMA DE PAGO: EL CONTRATANTE cancelará el valor del contrato a través de la Sociedad Fiduciaria y en la misma proporción que el oferente vaya recibiendo los desembolsos y de acuerdo con los informes de avance de obra que EL INTERVENTOR

CENTRO ADMINISTRATIVO MUNICIPAL - TELEFONO: 7422054 - PARQUE DE LOS HÉROES "Pon Dropuestas Piudadanas, Grandes Realizaciones



entregue al Supervisor del Proyecto, hasta el 80%; el saldo restante se cancelará contra la legalización por medio de escritura y la entrega de todas y cada una de las soluciones a satisfacción. Cuando el Subsidio se movilice contra escrituración y registro de cada una de las soluciones de vivienda, en el caso de construcción de vivienda, es decir que el oferente financiará la construcción de obras de urbanismo y vivienda a sus propias expensas, este se obligará igualmente a la cancelación de los honorarios de Interventoria de acuerdo con los avances de obra hasta el 80%; el saldo restante se cancelará una vez se cumpla con la legalización por medio de escritura y la entrega de todas y cada una de las soluciones de vivienda a satisfacción del beneficiario. En todos los casos, si las obras se desarrollan en menor tiempo, se mantendrá el valor estipulado en la cláusula anterior. QUINTA: A) OBLIGACIONES DEL CONTRATANTE: Son obligaciones del CONTRATANTE: a) Adelantar mensualmente revisiones periódicas acerca del cumplimiento del objeto del contrato y promover las acciones pertinentes. b) Ejercer la acción de repetición por las indemnizaciones que debe pagar como consecuencia de la actividad contractual; c) Adoptar las medidas necesarias para mantener durante el desarrollo y ejecución del contrato las condiciones técnicas y financieras existentes, d) Colaborar con la interventoria para el oportuno cumplimiento del contrato. e) Pagar a LA INTERVENTORIA el valor del contrato en la forma estipulada, imputado al presupuesto del proyecto. f) Nombrar un representante de los beneficiarios del SFV de este proyecto, quien será el interlocutor con el interventor. B) OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA: Las obligaciones de tipo general del contratista tienen que ver con su responsabilidad de controlar la calidad de la construcción, verificar la adecuada inversión de los recursos del desarrollo del proyecto y cumplimiento de las especificaciones técnicas de acuerdo con la oferta declarada elegible, de los plazos para la construcción de las obras y de exigir la legalización dentro de los plazos de vigencia del subsidio. SEXTA: FUNCIONES DE LA INTERVENTORIA: De acuerdo con lo establecido en el perfil correspondiente, las funciones de LA INTERVENTORIA son las siguientes: a) Verificar y estudiar la documentación técnica, económica y jurídica aún para los proyectos en ciudades de categoria especial donde la licencia surte la elegibilidad, como base para la emisión de sus conceptos, previo a la emisión del primer informe. Para este evento se tendrá en cuenta lo señalado en el artículo 17 del Decreto 975 de 2004 modificado por el Decreto 1526 de Mayo de 2005. b) Verificar la disponibilidad inmediata e incondicional de los servicios públicos domiciliarios, previo a la emisión del primer informe, c)Velar por el cumplimiento de las condiciones financieras y jurídicas aceptadas al momento de la Declaratoria de Elegibilidad del proyecto, d)Medir y cuantificar el avance mensual de cada solución de vivienda e informarlo con la misma periodicidad a la entidad otorgante o su supervisor, la entidad fiduciaria y la entidad aseguradora, e)Verificar el avance contra programación de obra, f)Verificar que los giros del subsidio familiar de vivienda con anterioridad a la escrituración se destine exclusiva y racionalmente a la obra de cada solución de vivienda, g) Avisar de inmediato a la entidad otorgante o su supervisor, la entidad fiduciaria y la entidad aseguradora cualquier anomalia que se presente en la obra, respecto a su programación, h) El interventor reporta a la fiduciaria para autorizar desembolsos de acuerdo a la inversión efectuada en cada solución de vivienda. SEPTIMA: GARANTÍA ÚNICA DE CUMPLIMIENTO: LA INTERVENTORIA se compromete a constituir a favor del CONTRATANTE, por intermedio de una Compañía de Seguros, una garantía única de cumplimiento que cubra los siguientes riesgos: 1) Garantía de cumplimento de las obligaciones adquiridas, equivalente al 30% del valor del presente contrato, cuya vigencia se contará desde la fecha del acta de iniciación de actividades, por el término de duración del contrato y tres (3) meses más. 2) Garantía de pago de salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones del personal que utilice en la ejecución de este contrato, por una suma equivalente al 5% del valor total del contrato y con una vigencia contada a partir de la firma del acta de iniciación de actividades, por el término de duración del mismo y tres (3) años más. PARÁGRAFO PRIMERO: Cuando por especiales circunstancias haya necesidad de modificar el plazo o valor convenido, dichas pólizas deberán ampliarse en los porcentajes establecidos en esta cláusula y por todo el término de las adiciones. PARÁGRAFO SEGUNDO: Para efectos de la vigencia de la póliza exigida en la presente cláusula, su término se contará a partir de la firma del acta de iniciación de actividades. PARÁGRAFO TERCERO: Las anteriores garantias, requieren para su validez de la aprobación que les imparta EL CONTRATANTE. Para el efecto, la INTERVENTORIA deberá presentar a EL CONTRATANTE la garantía, dentro de los cinco (5) días siguientes a la suscripción del acta de iniciación de obra. OCTAVA: INFORMES. Se deben elaborar y presentar los informes de actividades mensualmente en los cinco (5) primeros días de cada mes a la entidad fiduciaria y a la entidad aseguradora,

CENTRO ADMINISTRATIVO MUNICIPAL - TELEFONO: 7477084 - PAROLIF DE LOS HÉRIOES

disigenciados en los formatos oficiales para proyectos de vivienda VIS con cobro anticipado, adoptados por el Fondo Nacional de Vivienda. En el caso de actas presentación de actas parciales éstas deberán ir acompañadas del respectivo informe de interventoria, con corte al dia correspondiente. Los informes deben incluir toda la información técnica y administrativa de la obra, con enfasis en la programación (tanto los avances como los atrasos) y control de la misma y todo aquello que se considere pertinente adicionar. Por lo general contienen la siguiente información: Esquema general de avance de las obras que adelanta el constructor. Breve descripción de la situación climatológica imperante en el área de las obras durante el periodo correspondiente. Personal y equipo utilizado por el constructor. Información actualizada sobre los plazos de ejecución de la obra; fecha de iniciación, tiempo transcurrido en meses, tiempo faltante en meses, fecha de terminación pactada. Avance de obra item por item, indicando tanto en cantidades como en valor lo programado en el mes, lo ejecutado en el mes, la programación ejecutada y la programación acumulada. Gráfico de barras sobre el avance de la obra item por item que señale los porcentajes de ejecución y el diagrama de ruta crítica. Relación de las actividades previstas para el siguiente período, reprogramadas o no. Resumen general de las labores adelantadas por la interventoria, con detalles en cuanto a topografia. trabajos de laboratorio, personal, problemas presentados, exigencias y acuerdos con el constructor, etc. Diligenciamiento de los formatos suministrados por FONVIVIENDA a través del SUPERVISOR, en los cuales se condensa la información para alimentar el sistema nacional de información del subsidio - SNIS -. El interventor debe registrar en su informe la participación de la comunidad en el proyecto, bien sean beneficiarios del subsidio, vecinos o asociaciones veedoras, que manifiesten posiciones u oposiciones al desarrollo normal del proyecto. INFORMES FINANCIEROS Cuando las necesidades del proyecto lo ameriten, o cuando la entidad contratante lo requiera, se debe presentar informes financieros de la obra. En los cuales se mostrará el balance financiero del contrato, las razones que motivaron las modificaciones al valor del mismo y la incidencia de los ajustes de precios. En síntesis, dichos informes tratarán como mínimo los siguientes aspectos: Información sobre las inversiones realizadas: valor del contrato, valor de la obra ejecutada en el mes, ejecución acumulada a la terminación del período, saldo por ejecutar, información sobre el manejo del anticipo de los constructores, incidencia de los atrasos de la obra en los costos del proyecto e incidencia económica en el valor de las obras generadas por la modificación de los diseños. INFORMES ESPECIALES Los informes especiales consisten en la descripción detallada de tópicos que, como su nombre lo indica, son asuntos de importancia relevante y merecen ser tratados de forma especial y hacen referencia a problemas, tales como modificación del valor y plazo en contratos, modificación de las normas de construcción, cambio de materiales y/o diseños, estudio de problemas específicos etc., cuya solución es motivo de un acta o comunicación con el oferente. INFORMES DE LABORATORIO: Cuando se hace un control regular de laboratorio, como es el caso de control de calidad de materiales y de los procesos constructivos, se acostumbra informar periódicamente los resultados de las pruebas, análisis y/o ensayos; junto con estos resultados el interventor deberá emitir concepto sobre estos y las recomendaciones del caso. Queda a juicio del interventor, el presentar toda la información de laboratorio o aquella parte que juzgue conveniente para no hacer los informes muy complicados de entender, ya que los destinatarios de estos por lo general no son especialistas del tema; de todas maneras se guardará en los archivos de la obra, toda la información pertinente para cualquier consulta posterior, INFORME FINAL Simultaneamente con el avance de las labores de interventoria, se debe ir preparando el informe final, de manera que al término del contrato de construcción, sólo se requiera adicionar la información más reciente y realizar su revisión general para de esta manera, poder hacer entrega del mismo a la entidad contratante en el menor tiempo posible. El informe debe contener el cuadro de relación de obras, la descripción y características generales de las diversas actividades ejecutadas, las características técnicas, los estudios y diseños realizados, el programa real de ejecución de las obras, las modificaciones al proyecto original, las dificultades surgidas en la construcción y la realización de las actividades con costos y financiación de las obras; además se debe incluir la información sobre fuentes de materiales, materiales para construcción, los ensayos realizados a los mismos y las investigaciones complementarias. Se debe incorporar también la información meteorológica disponible, la información hidrológica complementaria obtenida durante la construcción y los comentarios sobre el funcionamiento y mantenimiento de la obra construida. NOVENA: MULTAS: En caso de mora o de incumplimiento parcial de las obligaciones contraidas por LA INTERVENTORIA en desarrollo de este contrato EL CONTRATANTE queda facultado para imponer a LA INTERVENTORIA, multas iguales al medio por ciento (0.5%) del

CENTRO ADMINISTRATIVO MUNICIPAL - TELEFONO: 7422054 - PARQUE DE LOS HÉROES

"Los Propuestas Lindadanas: Grandes Realizaciones"



Arbitramento, se regirá por las normas legales vigentes sobre la materia. DÉCIMA OCTAVA: PERFECCIONAMIENTO Y EJECUCIÓN: El presente contrato se entiende perfeccionado cuando sea suscrito por las partes. Para la ejecución del mismo se requiere la aprobación por parte del CONTRATANTE de las garantías única de cumplimiento. DÉCIMA NOVENA: IMPUESTO DE TIMBRE: El presente contrato está exento del impuesto de timbre debido a que la cuantia es menor de 6000 unidades de Valor TributarioVIGESIMA: DOCUMENTOS DEL CONTRATO: Se entiende por documentos del contrato, la propuesta técnica presentada por el (Arg., Ing. o firma), la oferta declarada elegible y las certificaciones y soportes que acompañaron a la misma. Dichos documentos hacen parte integral del contrato y las partes lo entienden incorporados al mismo. PARÁGRAFO: Si durante la ejecución de la labor contratada o después de concluida, resulta necesario la aclaración o elaboración de informes sobre circunstancias que LA INTERVENTORIA conoce y siempre que se refiera a aspectos contemplados en las cláusulas de este Contrato, ésta se obliga adicionalmente a realizarios en el momento que se le requiera, sin que esto signifique costo. VIGÉSIMA PRIMERA: EXCLUSIÓN DE LA RELACIÓN LABORAL. En ningún momento el personal de LA INTERVENTORIA adquiere relación laboral con EL CONTRATANTE. Las personas que LA INTERVENTORIA llegase a contratar quedan baio su exclusiva responsabilidad. EL CONTRATANTE conjuntamente con los representantes de la comunidad, se reservan el derecho de aprobar o improbar el personal con que LA INTERVENTORIA le preste el servicio. VIGÉSIMA SEGUNDA: LUGAR DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO. Para todos los efectos contractuales, se entenderá que las labores originadas por el presente contrato se prestarán en el Municipio de PUERRES. Departamento de NARIÑO

El presente contrato se firma a los veintidos (22) del mes de Enero de Dos mil nueve (2009).

CARLOS EMILIO CHAVES MORA

Representante Legal/

Convenio asociativo, Urbanización Villas del Palmar

CC Nº 98.343.738 de Puerres

MANUEL ANTONIO RODRIGUEZ CADENA

Presidente Junta Directiva

Asociación de Vivienda Villas del Palmar

CC Nº 5.309.822 de Puerres

IVAN ORLANDO CERON ALMEIDA

Interventor

CC Nº 12.997.823 de Pasto M.P. No. 5220258772 Nariño

PRORROGA 01 CONTRATO DE INTERVENTORIA No.001

INTERVENTOR:

IVAN ORLANDO CERON ALMEIDA

CONTRATANTE:

CONVENIO ASOCIATIVO URBANIZACIÓN VILLAS DEL PALMAR PLIERRES

MUNICIPIO: DEPARTAMENTO:

NARIÑO

NOMBRE DEL PROYECTO:

URBANIZACIÓN VILLAS DEL PALMAR

Entre los suscritos CARLOS EMILIO CHAVES MORA, de una parte y MANUEL ANTONIO RODRÍGUEZ CADENA, mayores de edad, identificados como aparecen al pie de sus firmas, obrando en su carácter de representante legal del CONVENIO ASOCIATIVO URBANIZACIÓN VILLAS DEL PALMAR y de los Beneficiarios del Subsidio Familiar de Vivienda del proyecto, quien en adelante se denominarán LOS CONTRATANTES, por una parte e IVAN ORLANDO CERON ALMEIDA, mayor de edad Identificado con la cédula de ciudadanía No.12.997.823 de Pasto, quien obra en nombre propio, que se denomino LA INTERVENTORIA, manifiestan que de común acuerdo prorrogan el presente CONTRATO DE INTERVENTORIA para la ejecución del proyecto denominado URBANIZACIÓN VILLAS DEL PALMAR, Construcción de Vivienda Nueva, en el Municipio de PUERRES, Departamento de NARIÑO, previas las siguientes consideraciones: a) Que el plazo inicial pactado se fijo en la clausula TERCERA: VIGENCIA Y PLAZO DE EJECUCIÓN: La vigencia del presente contrato será equivalente al plazo de duración del proyecto el cual será de SEIS (6) meses y cuatro meses más contados partir de la suscripción del contrato. b) Que mediante resolución 2235 del 13 noviembre del 2009 se amplió la vigencia de los subsidios hasta el 30 de Junio del 2010. c) Siendo necesario el control de la interventoria durante el desarrollo de la ejecución de los subsidios se resuelve prorrogar el contrato de interventoria hasta el 30 de Septiembre del 2010 fecha prevista para la liquidación de los subsidios. d) Con la presente prorroga deberá ampliarse la póliza de cumplimiento 41-45-101005454 tomada con la empresa aseguradora SEGUROS DEL ESTADO.

El presente contrato se firma, a los diecisiete (17) días del mes de Noviembre del Dos mil nueve (2009).

CARLOS EMILIO CHAVES MORA

Representante Legal

u

Convenio asociativo, Urbanización Villas del Palmar

CC Nº 98.343.738 de Puerres

MANUEL ANTONIO RODRÍGUEZ CADEN

Presidente Junta Directiva

Asociación de Vivienda Villas del Palmar

CC N° 5.309.822 de Puerres

IVAN ORLANDO CERON ALMEIDA

Interventor

CC N° 12.997.823 de Pasto M.P. No. 5220258772 Nariño

PRORROGA 02 CONTRATO DE INTERVENTORIA No.001

INTERVENTOR:

IVAN ORLANDO CERON ALMEIDA

CONTRATANTE:

CONVENIO ASOCIATIVO URBANIZACIÓN VILLAS DEL PALMAR

MUNICIPIO:

PUERRES NARIÑO

DEPARTAMENTO:
NOMBRE DEL PROYECTO:

URBANIZACIÓN VILLAS DEL PALMAR

Entre los suscritos CARLOS EMILIO CHAVES MORA, de una parte y MANUEL ANTONIO RODRÍGUEZ CADENA, mayores de edad, identificados como aparecen al pie de sus firmas, obrando en su carácter de representante legal del CONVENIO ASOCIATIVO URBANIZACIÓN VILLAS DEL PALMAR y de los Beneficiarios del Subsidio Familiar de Vivienda del proyecto, quien en adelante se denominarán LOS CONTRATANTES, por una parte e IVAN ORLANDO CERON ALMEIDA, mayor de edad Identificado con la cédula de ciudadanía No.12.997.823 de Pasto, quien obra en nombre propio, que se denomino LA INTERVENTORIA, manifiestan que de común acuerdo prorrogan el presente CONTRATO DE INTERVENTORIA para la ejecución del proyecto denominado URBANIZACIÓN VILLAS DEL PALMAR, Construcción de Vivienda Nueva, en el Municipio de PUERRES, Departamento de NARIÑO, previas las siguientes consideraciones: a) Que el plazo inicial pactado se fijo en la clausula TERCERA: VIGENCIA Y PLAZO DE EJECUCIÓN: La vigencia del presente contrato será equivalente al plazo de duración del proyecto el cual será de SEIS (6) meses y cuatro meses más contados partir de la suscripción del contrato. b) Que mediante resolución 2235 del 13 noviembre del 2009 se amplió la vigencia de los subsidios hasta el 30 de Junio del 2010. c) Mediante la prorroga de fecha diecisiete (17) días del mes de Noviembre del Dos mil nueve (2009) se amplió el contrato de interventoria hasta el 30 de Septiembre del 2010 d) Que mediante resolución 1432 del 26 de Julio del 2010 se amplió la vigencia de los subsidios hasta el 31 de Diciembre del 2010. e) Siendo necesario el control de la interventoria durante el desarrollo de la ejecución de los subsidios se resuelve prorrogar el contrato de interventoria hasta el 31 de Marzo del 2011 fecha prevista para la liquidación de los subsidios) Con la presente prorroga deberá ampliarse la póliza de cumplimiento 41-45-101005454 tomada con la empresa aseguradora SEGUROS DEL ESTADO.

El presente gontrato se firma los treinta (30) días del mes de Agosto del Dos mil diez (2010).

CARLOS EMILIO CHAVES MORA

Representante Legal

au

Convenio asociativo. Urbanización Villas del Palmar

CC Nº 98 343.738 de Puerres

MANUEL ANTONIO RODRÍGUEZ CADEN

Presidente Junta Directiva

Asociación de Vivienda Villas del Palmar

CC Nº 5.309.822 de Puerres

IVAN ORLANDO CERON ALMEIDA

Interventor

CC Nº 12.997.823 de Pasto M.P. No. 5220258772 Nariño

Anexo F Acta de inicio de obra Urbanización villas del palmar

Α	CTA DE INICIACIÓN DE O	CONTRA	TO DE O	BRA	
NTRATO DE OBRA JETO DEL CONTRATO:	de fecha	2 de Julio	_ DE	2.010	_
alizar la ejecucion de las obras vivienda denominado Villas del		endas para	los benefic		cto " construccio
CALIZACIÓN DEL PROYECTO			PUE	RRES - NARIÑO	
): ONA URBANA-URBANIZACION	VILLAS DE	EL PALMAI	₹	Jan 1997
AZO DE EJECUCIÓN DEL CO				4 MESES	
CHA DE INICIACIÓN DEL COM		2	(Indique el pla de	7 de	2.010
CHA DE TERMINACIÓN DEL O		(Dia)	de	11 de	2.010
LOR DEL CONTRATO:		(Dia)	\$	758,322,000,oo	(Año)
TRATISTA:			JOSE I	ROSERO ROSE	RO
ERVENTOR:			IVAN	CERON ALMEID	DA .
1			CARLOS E	MILIO CHAVES	MORA
CALDE MUNICIPAL:			0, 11 (200 2		
RANTIAS:					
AMPAROS	No. POLIZA	VIGE		ASEGU	RADORA
MPLIMIENTO DE NTRATO	436-47-994000008029	02/07/2010 dd/mm/aa	02/03/2011 dd/mm/aa	ASEGURADO	RA SOLIDARIA
TICIPO	436-47-994000008029	02/07/2010 dd/mm/aa	02/03/2011 dd/mm/aa	ASEGURADO	RA SOLIDARIA
LARIOS Y PRESTACIONES CIALES,	436-47-994000008029	02/07/2010 dd/mm/aa	02/11/2013 dd/mm/ss	ASEGURADO	RA SOLIDARIA
TABILIDAD DE LA OBRA	436-47-994000008029	02/07/2010 dd/mm/aa	02/07/2015 dd/mm/aa	ASEGURADO	RA SOLIDARIA
SPONDABILIDAD CIVIL TRACONTRACTUAL	436-47-994000001293	02/07/2010 dd/mm/aa	02/11/2010 dd/mm/aa	ASEGURADO	RA SOLIDARIA
PUERRES (Indique municipio donde se firma)	a los	en letras y números)	dias del r	mes JULIO (Indique el mes y a	de 2.010
	enumeradas con el fin de dar in oués de la presentación se conti				realizar la preser
Entrega al contratista de obr hasta el dia de entrega de la	a del lote donde se realizaran lo s obras terminadas	s trabajos,	quedando e	este bajo su resp	onsabilidad y ma
	s obras terminadas. r que revisó y aprobó los progra	mas de obr	ra, y las ho	jas de vida del p	ersonal propues
. Todo ello hace parte integ					8.768
EN CONSECUEN	CIA SE PROCEDE A	DAR IN	ICIO AL	CONTRAT	O DE OBR
ra constancia de lo anterior, se			lad expresa	de los que inter	rvienen en ella, c
TOTTITICAD CON IAS TUNCIONES DES	sempeñadas por cada uno de lo	o miomos.			
			-	11/1/	
CR	10	520	/	on U. Ki	m N
JOSE ROSERO RO Contratista	SERO	_	IVA	N CERON ALM Interveptor	IEIDA
Contratista					11
					1 . //
				11 W 10	Lux
•			CARLOS	EMILIO CHAV	ES MORA
•		-	CARLOS	EMILIO CHAV Alcalde Municip	

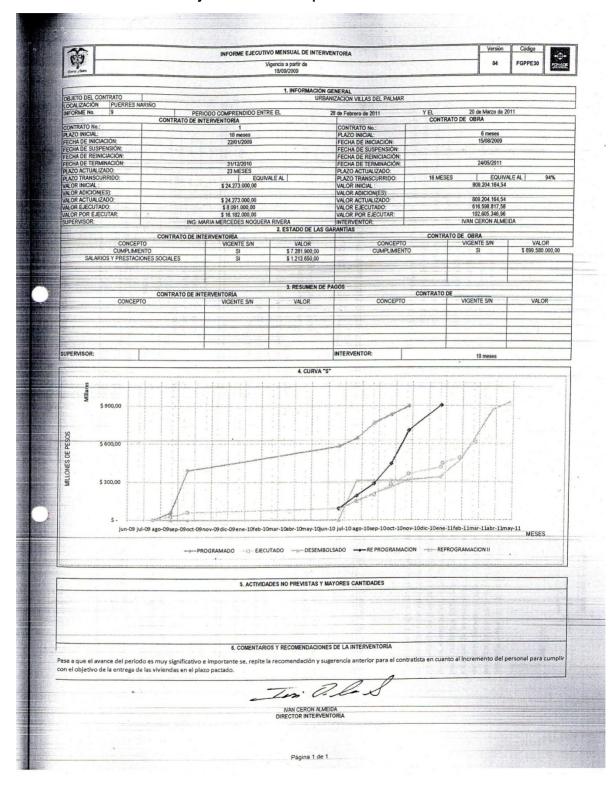
Anexo G. Evaluación de Ejecución de obras Urbanización Villas del Palmar

	UR	BANIZ	ACION	I VILL	AS DEL	PALM	1AR							
	<u> </u>		MUNIC	IPIO F	PUERRES									
	EVALUACION EJECUC	ION DE	28 DE	FEBRE	RO DE 20	11 A 3	O DE MARZ	O DE 2	2011					
PRES	SUPUESTO CONSOLIDADO DEL PE	ROYECTO												
NUM	IERO DE VIVIENDAS: 93													
	STA DE: ESPACIO MULTIPLE, ALC		INIA V LINII		NITADIA									+
0014		300A, 000	1142 1 0141	DAD JAI	MIANA									
										valor total contratado	C	ON I	CON	al ite
ITEM	DETALLE	UNIDAD	CANTIDAD	MA	NO DE OBRA	M	ATERIALES	VALOR	VALOR				RESPECT	
				V.UNIT	SUBTOTAL	V.UNIT	SUBTOTAL	UNITARIO	PARCIAL		AL I			contratado
											口			
- 11	CONSTRUCCION VIVIENDAS										Ш	Ш	\dashv	
	PRELIMINARES										\vdash	$\vdash\vdash$	-	+
,	Replanteo	m2	3.138.75	420.00	1.318.275.00	745.00	2.338.368.75	1.165.00	3.656.643.75	3.656.643.75	0.85	\vdash	0.00	100.009
.,.0	ITOTAL CAPITULO		0.100,70	.20,00	0.00		0.00		3.656.643.75	3.656.643.75	-,	0.85	0.0	,
	10.11 (2.0.1.11020	-			0,00		0,00		0.000.010,10	0.000.070,70	Н	0,00	- 10,0	┼
2,00	CIIMENTACION				0,00		0,00				\vdash	\Box		+
2,10	Excavación manual en tierra	m3	546,00	7.666,00	4.185.636,00		0,00	7.666,00	4.185.636,00	4.634.097,00	0,76		0,01	90,329
2,20	Cimiento ciclópeo	m3	231,62	9.450,00	2.188.809,00	75.373,00	17.457.894,26	84.823,00	19.646.703,26	29.976.448,20	0,55		0,02	65,549
	TOTAL CAPITULO				0,00		0,00		23.832.339,26	34.610.545,20		0,58	0,0	3 68,869
					0,00		0,00				\Box	\Box		
-,	DESAGUES E INST. SUBTERRANEAS				0,00		0,00							
	Tubería PVC de desague 4"	ml	792,12	580,00	459.429,60	12.810,00	10.147.057,20	13.390,00	10.606.487,00	10.871.207,00	- , -		0,01	97,56%
	Tubería PVC de desague 2"	ml	709,80	580,00	411.684,00	7.038,32	4.995.801,23	7.618,00	5.407.256,40	7.084.740,00			0,01	76,329
	Cajillas sanitárias de 0,50*0,50	und	84,00	10.765,00	904.260,00	24.236,13	2.035.835,05	35.001,00	2.940.084,00	3.255.093,00			0,00	90,329
3,40	Cajillas sanitárias de 0,60*0,60	und	84,00	12.256,00	1.029.504,00	28.356,27	2.381.926,55	40.612,00	3.411.408,00	3.776.916,00	-, -		0,00	90,329
	TOTAL CAPITULO				0,00		0,00		22.365.235,40	24.987.956,00	ш	0,76	0,0	3 89,509
	LAN DOOTED!				0,00		0,00				ш	ш		
,	MAMPOSTERIA				0,00		0,00	10 =0=1	00.050.055	100.000.45		ш		
4,10	Muro en ladrillo común en soga	m2	4.393,73	5.645,00	24.802.605,85	-	62.048.255,06	19.767,00	86.850.860,91	128.683.170,00	- , -		0,11	67,49%
	TOTAL CAPITULO				0,00		0,00		86.850.860,91	128.683.170,00	ш	0,57	0,1	1 67,49%
	FOTOLIOTI IDAO EN CONODETO				0,00		0,00				ш	ш		
- ,	ESTRUCTURAS EN CONCRETO		0010:-	0.000	0,00	00.400	0,00		407.004.07	107.004.05		ш		100
	Viga de cimentación 0.20*0.20	ml	2.342,10	8.989,00	21.053.136,90	, , , ,	68.206.758,93	54.594,00	127.864.607,40	127.864.607,40	- , -		0,16	100,009
	Columnas 0.12*0.20	ml	1.081,83	7.762,00	8.397.178,43	-	27.177.648,66	36.307,00	39.278.067,16	74.926.194,00			0,05	52,42%
	Viga de amarre 0.12*0.20	ml	2.215,50	7.686,00	17.028.333,00	-,	53.703.720,00	35.349,00	78.315.709,50	97.980.894,00	0,68	ш	0,10	79,93%
5,40	Viga de coronamiento de 0.12*0.12	ml	1.060,00	4.273,00	4.529.380,00	10.697,00	11.338.820,00	19.809,00	20.997.540,00	000 000 747 00	ш	0.70		04.000
	TOTAL CAPITULO				0,00		0,00		266.455.924,06	289.869.747,00	ш	0,78	0,3	3 91,929

6,00	OUBIERTA				0,00		0,00								
6,10	Oubierta en A.C.	global	40,00	25.316,00	1.012.640,00	654.675,00	26.187.000,00	679.991,00	27.199.640,00	63.239.163,00	0,36		0,03	0,03	43,01%
	TOTAL CAPITULO				0,00		0,00		27.199.640,00	63.239.163,00			П		43,01%
					0,00		0,00						\Box		
7,00	PISOS Y BASES				0,00		0,00						П		
7,10	Placa de piso e=0.07	m2	2.249,80	2.038,89	4.587.094,72	13.524,00	30.426.295,20	15.563,00	35.013.637,40	54.999.642,00	0,54		0,04		63,66%
	TOTAL CAPITULO				0,00		0,00		35.013.637,40	54.999.642,00		0,54	П	0,04	63,66%
					0,00		0,00						\Box		
8,00	INST. HDRAUJCAS Y SANTARIAS				0,00		0,00						П		
8,10	Instalación hidraúlica	global	84,00	107.409,75	9.022.419,00	59.834,25	5.026.077,00	167.244,00	14.048.496,00	15.553.692,00	0,76		0,02		90,32%
8,20	Instalación sanitaria	global	84,00	39.454,00	3.314.136,00	85.627,50	7.192.710,00	125.082,00	10.506.888,00	11.632.626,00	0,76		0,01		90,32%
	TOTAL CAPITULO				0,00		0,00		24.555.384,00	27.186.318,00		0,76	\Box	0,03	90,32%
					0,00		0,00						П		
9,00	INSTALACION ELECTRICA				0,00		0,00						\Box		
9,10	Instalación eléctrica	global	9,50	51.450,00	488.775,00	355.703,00	3.379.178,50	407.153,00	3.867.953,50	37.865.229,00	0,09		0,00		10,22%
	TOTAL CAPITULO				0,00		0,00		3.867.953,50	37.865.229,00		0,09	П	0,00	10,22%
					0,00		0,00						П		
-,	INST. SUMNSTROAPARATOS SANTARIOS				0,00		0,00								
	Sanitario mancesa linea económico	und	5,00	9.626,74	48.133,70	153.644,68	768.223,41	163.271,00	816.355,00	15.184.203,00	0,05		0,00		5,38%
10,20	Lavamanos linea económico	und	5,00	11.027,00	55.135,00	48.929,79	244.648,93	59.957,00	299.785,00	5.576.001,00	0,05		0,00		5,38%
10,30	Juego de incrustaciones corriente (4 piezas)	und	5,00	5.688,00	28.440,00	21.429,79	107.148,94	27.118,00	135.590,00	2.521.974,00	0,05		0,00		5,38%
10,40	Duchasencilla	und	5,00	10.741,50	53.707,50	20.070,00	100.350,00	30.812,00	154.060,00	2.865.516,00	0,05		0,00		5,38%
	TOTAL CAPITULO				0,00		0,00		1.405.790,00	26.147.694,00		0,05	П	0,00	5,38%
					0,00		0,00						П		
,	CARPINTERIA METALICA				0,00		0,00						П		
	Puerta metálica en lámina 20 * 0,9 con cerradura	und	6,00	19.071,00	114.426,00	204.297,88	1.225.787,29	223.369,00	1.340.214,00	20.773.317,00	-,		0,00		6,45%
	Puerta metálica en lámina 1,80 * 0.80	und	6,00	10.761,00	64.566,00	141.148,94	846.893,64	151.910,00	911.460,00	14.127.630,00	- ,		0,00		6,45%
	Puerta metálica para baño con pasador	und	6,00	10.856,80	,	118.148,94	708.893,64	,	774.036,00	11.997.558,00			0,00		6,45%
11,40	Ventanería metálica	m2	32,64	4.312,00	140.743,68	48.429,79	1.580.748,28	52742,00	1.721.498,88	17.658.021,60	0,08		0,00		9,75%
	TOTAL CAPITULO				0,00		0,00		4.747.208,88	64.556.526,60		0,06	П	0,01	7,35%
					0,00		0,00						П		
,	EQUIPOS ESPECIALES Y DE COCINA				0,00		0,00								
	Mesón cocina	ml	10,80	5.694,24	61.497,79	23.907,45	258.200,41	29.602,00	319.701,60	5.230.673,40	0,05		0,00		6,11%
	Lavadero	und	5,00	32.505,70	162.528,50	99.288,30	496.441,50	131.794,00	658.970,00	12.256.842,00	0,05		0,00		5,38%
12,30	Instalación y suministro de lavaplatos	und	5,00	5.286,00	26.430,00	64.007,50	320.037,50	69.294,00	346.470,00	6.444.342,00	0,05		0,00		5,38%
	TOTAL CAPITULO				0,00		0,00		1.325.141,60	23.931.857,40		0,05	П	0,00	5,54%

13,00	ENCHAPES Y ACCESORIOS				0,00		0,00						\Box		
13,10	Enchape de ducha en cerámica	und	0,00	5.959,00	0,00	21.114,00	0,00	27.073,00	0,00	13.596.060,60	0,00	(0,00		0,00%
	TOTAL CAPITULO				0,00		0,00		0,00	13.596.060,60		0,00	C	0,00	0,00%
					0,00		0,00								
14,00	MDRIOS				0,00		0,00								
14,10	Vidrio incolaro 3mm	m2	34,32	1.487,00	51.033,84	30.738,75	1.054.953,90	32.226,00	1.105.996,32	10.789.264,80	0,09	(0,00		10,25%
	TOTAL CAPITULO				0,00		0,00		1.105.996,32	10.789.264,80		0,09	C	0,00	10,25%
					0,00		0,00								
15,00	ASEO GENERAL				0,00		0,00								
15,10	Limpieza general	m3	23,45	2.620,00	61.439,00	3.218,00	75.462,10	5.838,00	136.901,00	2.546.360,00	0,05	(0,00		5,38%
	TOTAL CAPITULO								136.901,00	2.546.360,00		0,05	0	0,00	5,38%
	COSTOS DIRECTOS CONSTRUCCION VIVIENDAS				105.666.518,31		341.831.135,94		502.518.656,08	806.666.177,35			0,60 0	0,62	
									7.574.094,00						
													+		
	PARA93 VIVIENDAS								806.666.177,35			_	+		
	PORCENTAJE DE EJECUIÓN							49,53%	62,30%						

Anexo H. Informe Ejecutivo mensual periodo 28 de febrero a 30 de marzo.





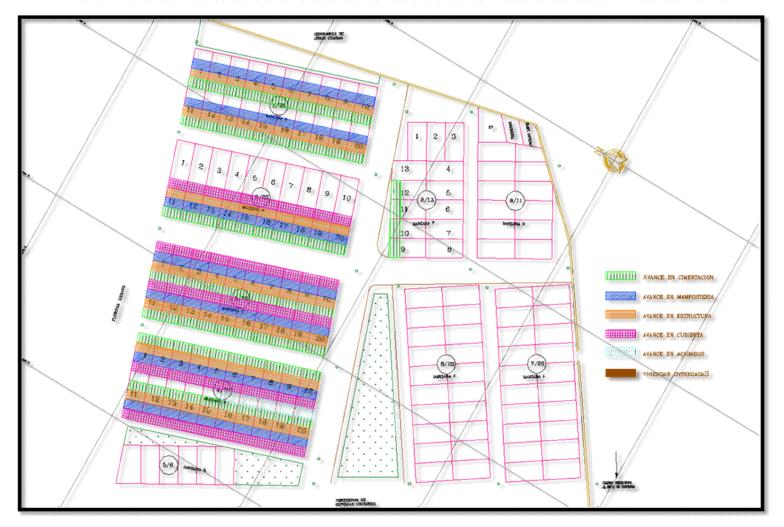
					INFORME	No:	9
					FECHA:	23 de Marzo	de 2011
		DATOS GENE	RALES				
DEPARTAMENTO: NARIÑO	MUNICIP	O: PUERRE	IS	LOCALIZ	ACION I	JRB. VILLAS DEL PA	LMAR
PROYECTO: VILLAS DEL PALMAR		7.1	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	CERT. DI	ELEGIBILIDAD	No EFT-2007-	0049
	1			ENTIDAD	EVALUADORA	FINDETER	
TIPO DE SOLUCIONES		TIPO 1	TIPO 2	TIPO 3	TIPO 4	TOTAL	
NUMERO DE SOLUCIONES DEL PROYECTO POR TIPO:		110	1 11 11			110	
NUMERO DE SOLUCIONES ASIGNADAS POR TIPO:		93				93	
OFERENTE	CONVENIO ASOCIATIVO MUN	NICIPIO DE PUERRES	FIDUCIA	ARIA	FIDUCIARIA	CENTRAL	
ENTIDAD OPERADORA (C.C.F.)	COMFAMILIAR NARIÑO		No. ENC	CARGO FIDUCIARIO	193031-1970	065	n salah s
SUPERVISOR	ING. MARIA MERCEDES NOGUER	RA RIVERA	LICENC	IA DE CONSTRUCCIÓN	003 DE 10-0	2- 2,007	
NTERVENTOR	ING. IVAN CERON ALMEIDA		VIGENC	CIA LICENCIA DE CONSTRI	JCCIÓN 2	AÑOS	
	VALORES Y PLAZOS						
VALOR TOTAL DEL PROYECTO:		1.386.307.560			dia	mes año	\neg
VALOR TOTAL DEL PROTECTO.	\$	12.602.796 FECHA D	OF INICIACION OPPAG		-		
VALOR TOTAL PER SOLUCION VALOR TOTAL DE LOS SUBSIDIOS OTORG.:	3		ENCIMIENTO DEL SUBSI	IDIO.	1:11	de Junio de 2011	_
NÚMERO DE SUBSIDIOS OTORGADOS:	3		E TERMINACION DE OBI				-
VALOR PROMEDIO SUBSIDIO:			EGÚN PROGRAMACION:			de Mayo de 2011 MESES	
VALOR PROMEDIO SUBSIDIO:		PAGOS E INVER		OFERTA:	4	MESES	
VALOR INVERTIDO INFORME ANTERIOR		493.476.168					
	\$			SUBSIDIOS DESEMBOLS	111	\$	485,460.00
VALOR INVERTIDO PRESENTE INFORME VALOR INVERTIDO ACUMULADO	<u>\$</u>	123.122.650 616.598.818	VALOR	SUBSIDIOS POR DESEME	BOLSAR	\$	323.640.00
VALOR INVERTIDO ACOMOLADO	3	AVANCE DE	ODDAC				
AVANCE OBRAS DE URBANISMO 100%		-				00.000	
AVANCE OBRAS DE URBANISMO 100%	AVANCE GLOBAL DEL PROYECTO	70%	AVANCE DE OBRAS	S DE VIVIENDA 12,779			/6
			DEL PERIODO		VIVIENDA A	CUMULADO	

El avance en la ejecución del proyecto durante este periodo es uno de los mejores presentados dentro de la ejecución del proyecto, las obras se han concentrado en las distintas manzanas priorizando la entrega final de 5 viviendas pertenecientes a la modalidad de pago contra escritura, las cuales en este periodo han sido terminadas con calidad y de acuerdo a las especificaciones técnicas y a las exigencias de interventoría. De otra parte se tienen en la manzana A, el 100% de las viviendas con la placa de piso, mampostería, columnas y vigas de coronamiento. En la Manzana B se tiene 50% de las viviendas con mampostería, estructura, instalaciones sanitarias, placa de piso y cubierta a 100% de ejecución. En la Manzana C se tiene un avance 100% en estructura, mampostería, instalaciones sanitarias, placa de piso, cubierta en la totalidad de las viviendas quedando únicamente pendiente las instalaciones hidráulicas, las carpintería metálica , aparatos sanitarios, mesones, lavaderos y el enchape de la zona húmeda en baño. Como lo se había indicado al inicio del presente comentario en la Manzana D se tiene 5 viviendas terminadas a 100% a espera de la certificación por parte de FONADE, de otro lado el avance en esta manzana es de aproximadamente un 80%. En la manzana F se tiene 13 viviendas replanteadas, 4 viviendas a nível de viga de piso con sus respectivos desagües de aguas negras a 100%.

Intervetor

IVAN CERON ALMEIDA

Anexo I. Plano de Avance de Obra Periodo 28 de febrero a 30 de marzo Urbanización Villas del Palma



Anexo J. Cuadro de avance de obra por manzana Urbanización Villas del Palmar

	U R B A N IZ A C I { O N	VILLAS	DELPAL	MAR																								
						_																						
	M UNIC	P 10 : P U I	ERRES			_							_															
PRESI	PUESTO CONSOLIDADO DEL PROYECT	0											-															
	: 30 de Marzo 2011	•																										
	RODE VIVIENDAS: 93																											
	A DE: ESPACIO MULTIPLE, ALCOBA, C	O C IN A	YUNID	AD SANITARI	A .																							
								_	_		_			M A	NZA	NA	В			_	_					No VIV	CANTIDAD	VALOR
ITEM	DETALLE	UNID.	CANT	VALOR	VALOR	1	2	3	4	5	6	7	8	9		11		13	14	15	16	17	18	19	2.0		A C U M U L A D A	A C U M U L A D O
1.00	PRELIM IN ARES					Ė																						
	Replanteo	m 2	33,8	\$ 1.165,00	\$ 39.377,00		1	1	- 1	1	1	- 1	- 1	- 1	1	- 1	1	- 1	- 1	1	1	1	1	1	1	20,00	676,00	\$ 787.540,00
	CIMENTACION																											
2.10	Excabacion manual en tierra	m 3	6,5	\$ 7.666,00	\$ 49.829,00											1	- 1	1	- 1	1	1	1	1	- 1	1	10,00	65,00	\$ 498.290,00
2,20	C im iento cicló peo	m 3	3,8	\$ 84.823,00	\$ 322.327,40											1	1	1	1	1	1	1	1	- 1	1	10,00	38,00	\$ 3.223.274,00
3,00	DESAGUES E INST.SUBTERRANEAS																											
3 ,10	tubería P V C desague 4"	m I	8,73	\$ 13.390,00	\$ 116.894,70											1	- 1	1	1	1	1	1	1	- 1	1	10 ,0 0	87,30	\$ 1.168.947,00
3,20	tubería P V C desague 2°	m I	10	\$ 7.618,00	\$ 76.180,00											1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10 ,0 0	100,00	\$ 761.800,00
3,30	Cajillas sanitarias de 0,50 X 0,50	u n d	1	\$ 35.001,00	\$ 35.001,00											1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10 ,0 0	10,00	\$ 350.010,00
3,40	cajillas sanitarias de 0,60 X 0,60	u n d	1	\$ 40.612,00	\$ 40.612,00											1	1	1	1	1	1	1	1	- 1	1	10 ,0 0	10,00	\$ 406.120,00
4,00	M A M P O S T E R IA																											
4 ,10	m uro ladrillo com un en soga	m 2	67,7	\$ 19.767,00	\$ 1.338.225,90		$oldsymbol{ol}}}}}}}}}}}}}}}}}}$			\Box			T]		1	1	1	1	1	1	1	1	- 1	1	10,00	677,00	\$ 13.382.259,00
5,00	ESTRUCTURAS EN CONCRETO																											
5 ,10	viga de cim entació n 0,30 x 0,35	m I	3 1,7	\$ 34.447,00	\$ 1.091.969,90											1	1	1	1	1	1	1	- 1	- 1	1	10 ,0 0	3 17 ,0 0	\$ 10.919.699,00
5,20	columnas 0,15 x 0,20 (15x25) (6,4 UNID A D)	m I	15 ,2	\$ 32.222,00	\$ 489.774,40											1	1	1	1	1	1	1	1	- 1	1	10 ,0 0	152,00	\$ 4.897.744,00
	viga de am arre 0,12 X 0,20	m I	3 1,7	\$ 28.925,00	\$ 916.922,50											1	- 1	1	- 1	1	1	1	- 1	- 1	1	10 ,0 0	3 17 ,0 0	\$ 9.169.225,00
5,40	viga de coronamiento de 0,12 x 0,12	m I	26,5	\$ 14.970,00	\$ 396.705,00											- 1	- 1	1	- 1	- 1	1	1	- 1	- 1	- 1	10 ,0 0	265,00	\$ 3.967.050,00
	CUBIERTA																											
6 ,10	cubierta en A.C.	global	1	\$ 679.991,00	\$ 679.991,00	_								_		- 1	- 1	1	- 1	1	- 1	1	- 1	- 1	- 1	10 ,0 0	10,00	\$ 6.799.910,00
	PISOS Y BASES																											
7 ,10	placa de piso E = 0,07	m 2	32,1	\$ 15.563,00	\$ 499.572,30								_	-		1	1	1	1	1	1	1	- 1	- 1	- 1	10 ,0 0	3 2 1,0 0	\$ 4.995.723,00
	IN ST. HID RAULICAS Y SANITARIAS																											
8 ,10	instalació n hidraulica	global	1	\$ 167.244,00	\$ 167.244,00	-	-	_						_												0,0	0,00	\$ -
8,20	instalació n sanitaria	global	1	\$ 125.082,00	\$ 125.082,00			_					_			1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10 ,0 0	10,00	\$ 1.250.820,00
9,00	INSTALACION ELECTRICA instalación eléctrica	global		\$ 407.153,00	\$ 407.153,00																					0.00		-
9,10		global	1	\$ 407.153,00	\$ 407.153,00																					0,00	0.00	\$ -
	INST. SUM. APARATOS SANITARIOS			\$ 163.271,00	\$ 163.271,00																					0.00	0.00	
10,10	sanitario mansesa linea económico lavamanos linea económico	und und	 		\$ 163.271,00	\vdash	┢	\vdash	\vdash		\vdash	-	\dashv	\dashv	-	-	\vdash	-		_	_	\vdash	\vdash	-	\vdash	0 0, 0	0,00	
10,20	juego de incrustaciones corriente (4 piezas)	und	 	\$ 27.118,00	\$ 59.957,00	1	t	-			\vdash		\dashv					-								0.00	0,00	
	ducha sencilla	und	 	\$ 30.812,00	\$ 27.118,00	1	t				\vdash		\dashv	-1			\vdash	-				\vdash				0.00	0,00	s -
11,00	CARPINTERIA METALICA			20.012,00	. 55.512,00																					0,00	5,00	
	puerta m etálica en lamina 2,0 x 0,9 con cerradura	und	1	\$ 223.198,00	\$ 223.198,00																					0.00	0,00	s .
11,2 0	puerta m etálica en lamina 1,80 x 0,80	und	1	\$ 15 1.9 10,00	\$ 15 1.9 10,00	1	t						\dashv													0.00	0,00	s -
	puerta m etalica para baño con pasador	und	1	\$ 129.006,00	\$ 129.006,00	t	t						\dashv													0,00	0,00	\$ -
11,4 0	ventanería m etalica	m 2	5,72		\$ 301.684,24	\vdash	t						\dashv	\neg												0.00	0,00	s -
12,00	EQUIPOS ESPECIALES Y DE COCINA																											
12,10	m eson cocina	m I	1,8	\$ 29.602,00	\$ 53.283,60																					0,00	0,00	s -
	lavadero	und	1	\$ 13 1.7 9 4 ,0 0	\$ 131.794,00	ı	t																			0,00	0,00	\$ -
12,30		u n d	1	\$ 60.508,00	\$ 60.508,00		t																			0,00	0.00	\$ -
13 ,0 0	ENCHAPES Y ACCESORIOS																											
13 ,10	enchape de ducha en cerámica	u n d	6,04	\$ 23.640,00	\$ 14 2 .7 8 5 ,6 0																					0,00	0.00	\$ -
14 ,0 0	VID RIOS																											
14 ,10	vidrio incoloro 3 m m	m 2	5,72	\$ 32.226,00	\$ 184.332,72																					0,00	0.00	s -
15,00	A S E O G E N E R A L																											
15 ,10	lim pieza general	m 3	4,69	\$ 5.838,00	\$ 27.380,22																					0,00	0,00	s -
																												<u>-</u>
	COSTOS DIRECTOS POR VIVIENDA				\$ 8.479.901,48	1 -									TOT	ALE	JECI	JTAC	OOE	N M	Z B							62.578.411,00

Anexo K. Resultados de pruebas de Cilindros de Concreto Urbanización Villas del Palmar

RESUMEN ENSAYOS DE LABORATORIO VILLAS DEL PALMAR

zerak					CILINDROS		ı	NUCLEOS		ESCLERON	METRIA		PROM	MARGEN DE ERROR 8%	PROMEDIO
N.	DIRECCION	UBICACIÓN	Dias	Resisitencia	Resitencia corregida	prom	Dias	Resistencia	TOMA1	TOMA 2	TOMA 3	TOMA 4			ENSAYOS EN EN SITIO
		viga de													
1	casa 2 manzana c	cimentacion	28	1099.6		1260.45	45	2049.2	2227.3218	2764.9512	3271.29	3441.966	2926.38	2692.27	2370.74
2			28	1421.3											2370.7
3	casa 6 manzana c		28	1659.3						1			1		
4	casa 5 manzana c	viga de cimentacion	28	1677.9		1677.9	38	2237.7	3413.52	3100.614			3257.07	2996.50	2617.10
5	casa 6 manzana c	columnas	28	1775		1775					 		3237.07	2390.30	2017.10
6			28					<u> </u>		<u> </u>	-	-	 		***************************************
7		4.1	28							 	-	 	 		-
8	casa 6 manzana D	columnas	17	2631.8	2882.94	3056.92	27	2007.8	2611.3428	2844.6	 	 	2727.97	2509.73	2258.77
9			17	2557.5			-			1	 	 	2121.31	2303.73	2230.77
10			28	3288.8	3230.9	1		1		 	 	 	 	 	-
11			28	3173		1	1			1	-	 	 		***************************************
12	casa 16 manzana D	viga aerea	28	2420.8		2469.2	1	 		1	 	 	-		
13			28	2517.6			1	-	<u> </u>	-			-	 	
14	casa 1 manzna D	loza	16	2419	2687.78	2697.99	28	2611.8		 	-	 	-	-	
15			28	2656.1	2708.2		-			 	 	-	 		
16			28	2760.3		1				-	 	 	-		***************************************
17	casa 6 y 7 manzana D	columnas	10	1872.1	2659.14	1861.4	10	2783.2							
18			10	1850.7						1	1		1		*******************************
19			28							1	1		 	 	
20			28				1	1		1	1	 	 	 	
21	casa 14 manzana c	columnas					38	3083.1	3271.29	3271.29	 		3271.29	3009.59	3046.34
22	cas 19 manzana c	viga aérea				1	34	2050.6	2457.7344	2645,478	1	-	2551.61	2347.48	2199.04
23	casa 15 manzana D	columnas					28	2677.5		1	1	 	1 202.01	2077.40	4139.04
24	casa 4 manzana D	columnas				1	35	2600.4		1	 	 	 	1	

IVÁN CERON ALMEIDA Ingeniero Interventor