



**UNIVERSIDAD DEL CAUCA FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL**  
**SUPERVISOR TECNICO AUXILIAR DE PROYECTOS DE VIVIENDA DE INTERÉS**  
**SOCIAL Y MEJORAMIENTOS DE VIVIENDA**  
**MUNICIPIO DE PUERTO TRIUNFO-ANTIOQUIA**

**SUPERVISOR TECNICO AUXILIAR DE PROYECTOS DE CONSTRUCCION DE**  
**VIVIENDA DE INTERÉS SOCIAL Y MEJORAMIENTOS DE VIVIENDA**  
**MUNICIPIO DE PUERTO TRIUNFO- ANTIOQUIA**



**TRABAJO SOCIAL APLICABLE COMO TRABAJO DE GRADO**  
**PARA OBTENER EL TITULO DE INGENIERO CIVIL.**

**ENTIDAD RECEPTORA: MUNICIPIO DE PUERTO TRIUNFO**  
**INFORME FINAL DE TRABAJO SOCIAL**



**UNIVERSIDAD DEL CAUCA FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL**  
**SUPERVISOR TECNICO AUXILIAR DE PROYECTOS DE VIVIENDA DE INTERÉS**  
**SOCIAL Y MEJORAMIENTOS DE VIVIENDA**  
**MUNICIPIO DE PUERTO TRIUNFO-ANTIOQUIA**

MUNICIPIO DE PUERTO TRIUNFO ANTIOQUIA



SUPERVISOR TECNICO AUXILIAR DE PROYECTOS DE CONSTRUCCION DE  
VIVIENDA DE INTERÉS SOCIAL Y MEJORAMIENTOS DE VIVIENDA

PRESENTADO POR:  
**LUIS MIGUEL LEIVA BUSTILLO**

FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL  
NOVIEMBRE 25 DEL 2009



## **TABLA DE CONTENIDO**

	<b>PAG.</b>
<b>1. INTRODUCCION</b>	<b>6</b>
<b>2. OBJETIVOS</b>	<b>7</b>
2.1. OBJETIVO GENERALE	
2.2. OBJETIVOS ESPECIFICOS	
<b>3. JUSTIFICACIÓN</b>	<b>8</b>
<b>4. METODOLOGIA</b>	<b>10</b>
<b>5. LOCAIZACION DE LAS OBRAS</b>	<b>12</b>
<b>6. DIAGNOSTICO DE LA SITUACION ACTUAL EN VIVENDA</b>	<b>14</b>
<b>7. DESCRIPCION DEL TRABAJO DESARROLLADO</b>	<b>24</b>
7.1. CONVENIO CF- 208	<b>25</b>
7.1.1. Objetivo del convenio	
7.1.2. Estado inicial y actual del convenio	
7.1.3. Metodología empleada	
7.1.4. Actividades realizadas	
7.2. CONVENIO CF- 209	<b>27</b>
7.2.1. Objetivo del convenio	
7.2.2. Estado inicial y actual del convenio	
7.2.3. Metodología empleada	
7.2.4. Actividades realizadas	
7.3 CONVENIO CF-234	<b>29</b>
7.3.1. Objetivo del convenio	
7.3.2. Estado inicial y actual del convenio	
7.3.3. Metodología empleada	
7.3.4. Actividades realizadas	



	<b>PAG.</b>
<b>8. DESCRIPCION DETALLADA DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS</b>	<b>31</b>
8.1. LOCALIZACION Y REPLANTEO	<b>31</b>
8.1.1. Procedimiento	
8.1.2. Material, herramienta y equipo utilizado	
8.2. ARMADA Y FIGURACION DEL ACERO	<b>31</b>
8.2.1. Procedimiento	
8.2.2. Material, herramienta y equipo utilizado	
8.2.3. Recomendaciones y observaciones	
8.3. CONSTRUCCION DE VIGAS DE CIMENTACION	<b>33</b>
8.3.1. Procedimiento	
8.3.2. Material, herramienta y equipo utilizado	
8.3.3. Recomendaciones y observaciones	
8.4. CONSTRUCCION DE SOBRECIMIENTO	<b>34</b>
8.4.1. Procedimiento	
8.4.2. Material, herramienta y equipo utilizado	
8.4.3. Recomendaciones y observaciones	
8.5. CONSTRUCCION DE MAMPOSTERIA EN LADRILLO DE ARCILLA	<b>36</b>
8.5.1. Procedimiento	
8.5.2. Material, herramienta y equipo utilizado	
8.5.3. Recomendaciones y observaciones	
8.6. CONSTRUCCION DE MAMPOSTERIA ESTRUCTURAL	<b>38</b>
8.6.1. Procedimiento	
8.6.2. Material, herramienta y equipo utilizado	
8.6.3. Recomendaciones y observaciones	
8.7. CUBIERTA CON TEJA DE ASBESTO CEMENTO Y TEJA DE ZINC	<b>40</b>
8.7.1. Procedimiento	
8.7.2. Material, herramienta y equipo utilizado	
8.7.3. Recomendaciones y observaciones	



	<b>PAG.</b>
<b>8.8. CONSTRUCCION DE VIGAS DE AMARRE EN CONCRETO REFORZADO</b>	<b>42</b>
8.8.1. Procedimiento	
8.8.2. Material, herramienta y equipo utilizado	
8.8.3. Recomendaciones y observaciones	
<b>8.9. CONSTRUCCION DE COLUMNETAS DE CONFINAMIENTO Y COLUMNAS</b>	<b>43</b>
8.9.1. Procedimiento	
8.9.2. Material, herramienta y equipo utilizado	
8.9.3. Recomendaciones y observaciones	
<b>8.10. VACIADA DE PISOS</b>	<b>45</b>
8.10.1. Procedimiento	
8.10.2. Material, herramienta y equipo utilizado	
8.10.3. Recomendaciones y observaciones	
<b>9. OTRAS ACTIVIDADES DESARROLLADAS</b>	<b>47</b>
<b>10. CANTIDADES DE OBRA EJECUTADAS</b>	<b>48</b>
<b>11. ORIGEN Y CALIDAD DE LOS MATERIALES UTILIZADOS</b>	<b>50</b>
<b>12. ASPECTOS TECNICOS</b>	<b>52</b>
12.1. RESULTADOS OBTENIDOS	54
12.2. CONTROL DEL PRODUCTO NO CONFORME	57
12.3. ALGUNOS RENDIMIENTOS OBSERVADOS	58
<b>13. CONCLUSIONES</b>	<b>59</b>
<b>14. REGISTRO FOTOGRAFICO</b>	<b>62</b>
<b>15. LISTA DE TABLAS Y GRAFICOS</b>	<b>66</b>
<b>16. LISTA DE ANEXOS</b>	<b>67</b>
<b>AGRADECIMIENTOS</b>	



## **1. INTRODUCCIÓN**

Este informe contiene las actividades realizadas en el transcurso del trabajo social llevado a cabo en la alcaldía municipal de Puerto Triunfo-Antioquia en el periodo de labores comprendido entre el 02 de febrero de 2008 al 14 de julio de 2008, en el marco de los Convenios siguientes: CONVENIO VIVA 2006-CF-208 el cual consiste en el mejoramiento de 40 viviendas urbanas. CONVENIO VIVA 2006-CF-209 el cual consiste en el mejoramiento de 131 viviendas rurales y urbanas. CONVENIO VIVA 2006-CF-234 consistente en la construcción de 100 viviendas nuevas en la Cabecera municipal y los corregimientos de Puerto Perales, Cocorná, Doradal y Las Mercedes. Los anteriores convenios celebrados entre la empresa de vivienda de Antioquia VIVA y el municipio de PUERTO TRIUNFO-ANTIOQUIA.

En este informe se describen las labores técnicas y administrativas desarrolladas en el transcurso de las obras de construcción de vivienda nueva y mejoramientos de vivienda.

El informe presentado tiene como objetivo:

1. Presentar la información básica concerniente a lo ejecutado durante el trabajo social desarrollado.
2. Presentar las Cantidades de Obra totales ejecutadas.
3. Informar sobre la calidad de la ejecución de las obras.
4. Informar sobre el avance físico y estado actual de los convenios.
5. Presentar el registro fotográfico tomado en el trabajo



## **2. OBJETIVOS**

### **2.1 OBJETIVO GENERAL**

- ✓ Participar en la culminación de los proyectos de vivienda de interés social que se están ejecutando actualmente y también en la formulación de los proyectos posteriores; desarrollando actividades de tipo práctico que generen experiencia y promuevan la confrontación de conocimientos teóricos adquiridos durante el proceso académico.

### **2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- ✓ Favorecer a la comunidad mediante el acompañamiento técnico constructivo de las viviendas en busca de un producto final que cumpla con requerimientos necesarios de calidad funcional y de habitabilidad.
- ✓ Observar y aprender de los diferentes procesos constructivos desarrollados en la obra.
- ✓ Adquirir experiencia en el campo de la construcción de proyectos de vivienda.
- ✓ Llevar un registro acerca de detalles constructivos importantes a tener en cuenta dentro de cada una de las actividades del proyecto.
- ✓ Familiarizarse con la lectura y comprensión de planos arquitectónicos, estructurales, eléctricos, sanitarios, etc. que son la base todo proyecto de construcción.
- ✓ Aprender a dirigir e interactuar con el personal a cargo de la mano de obra de las viviendas con el fin de establecer buenas relaciones laborales dentro del proyecto.
- ✓ Realizar un informe final que contenga las experiencias más importantes y la totalidad de los registros acerca de las actividades desarrolladas durante práctica laboral.



### **3. JUSTIFICACIÓN**

La Alcaldía Municipal de Puerto Triunfo es una administración que entre sus prioridades está el mejoramiento de las condiciones de vida de la población, por tal motivo se están formulando y ejecutando varios proyectos de vivienda de interés social con los cuales se piensa suplir una de las necesidades mas visibles en la comunidad.

En la actualidad se están culminando tres convenios celebrados entre el municipio de Puerto Triunfo y la fundación VIVA (Empresa de vivienda de Antioquia), los cuales son los siguientes:

CF-234-2006 CONSTRUCCION DE 100 VIVIENDAS NUEVAS

CF-208-2006 MEJORAMIENTO DE 40 VIVIENDAS URBANAS

CF-209-2006 MEJORAMIENTO DE 131 VIVIENDAS RURALES

También se están formulando dos nuevos proyectos de vivienda de interés social: uno para la construcción de vivienda en sitio propio y otro para la construcción de vivienda nueva incluido el lote. Igualmente se está formulando un proyecto para mejoramiento de vivienda.

Por tal razón se hace necesario que la administración cuente con personal idóneo para desarrollar labores que requieren servicios profesionales como supervisión técnica de las construcciones y diagnósticos para mejoramientos de vivienda, cuantificación de cantidades de obra, calculo de presupuestos, manejo de bodegas, manejo de nómina, así como también para el manejo de personal de trabajo como oficiales y maestros de construcción.



**UNIVERSIDAD DEL CAUCA FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL**  
**SUPERVISOR TECNICO AUXILIAR DE PROYECTOS DE VIVIENDA DE INTERÉS**  
**SOCIAL Y MEJORAMIENTOS DE VIVIENDA**  
**MUNICIPIO DE PUERTO TRIUNFO-ANTIOQUIA**

Por lo anterior, participar activamente como supervisor técnico de proyectos de vivienda de interés social a cargo de la Alcaldía Municipal es una gran experiencia que permitirá el contacto directo con el medio de la construcción , manejo de personal y la toma de decisiones que con el criterio y de acuerdo a los estudios desarrollados en cumplimiento del programa de ingeniería civil sean de gran aporte para que los proyectos se ejecuten de la mejor manera posible y cumplan con las especificaciones exigidas.



#### **4. METODOLOGÍA**

- ✓ Cuantificación de cantidades de obra a desarrollar en cada una de las viviendas nuevas y mejoramientos
- ✓ Calculo de cantidades de acero a utilizar, cemento, agregados, tejas, ladrillos que se utilizaran en cada diagnostico realizado según la actividad anterior.
- ✓ Hacer el cálculo de presupuestos necesarios para ejecutar varias casas al mismo tiempo, de tal manera que se pueda hacer contrato con los oficiales por contratación directa.
- ✓ Programar ejecución de obra para todas las semanas, coordinando el material necesario en cada una de las viviendas y sectores.
- ✓ Manejar envío de material para cada una de las bodegas existentes en cada corregimiento del municipio desde la bodega principal o desde los puntos de suministro.
- ✓ Hacer cortes parciales de cantidades de obra ejecutadas para realizar liquidación parcial o total de obra.
- ✓ Verificación y cubicación de las excavaciones manuales realizadas para las estructuras de cimentación.

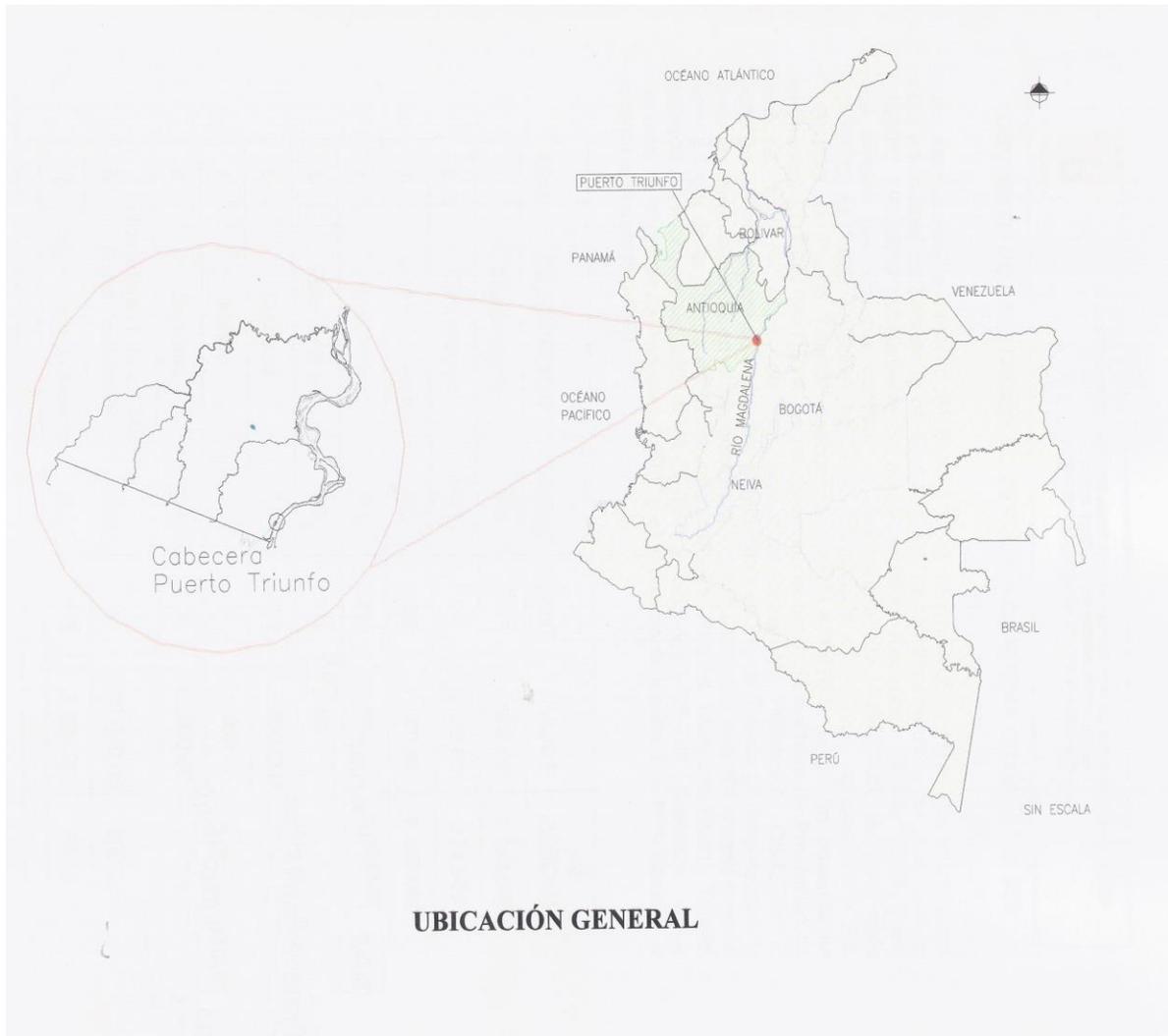


**UNIVERSIDAD DEL CAUCA FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL**  
**SUPERVISOR TECNICO AUXILIAR DE PROYECTOS DE VIVIENDA DE INTERÉS**  
**SOCIAL Y MEJORAMIENTOS DE VIVIENDA**  
**MUNICIPIO DE PUERTO TRIUNFO-ANTIOQUIA**

- ✓ Revisión de Aceros estructurales, (Diámetro, número de barras, ganchos, longitud, Empalmes o Traslapos, colocación, recubrimientos, distancia entre barras), en cada uno de los elementos estructurales.
  
- ✓ Verificar que los oficiales estén debidamente afiliados a una EPS y a pensión.
  
- ✓ Aportar ideas y posibles soluciones a problemas que se puedan presentar durante la ejecución del proyecto.



## 5. LOCALIZACIÓN DE LAS OBRAS





El Municipio de Puerto Triunfo hace parte del Magdalena Medio Antioqueño y se localiza sobre la margen izquierda del Río de la Magdalena y en límites con el departamento de Boyacá. Está conformado por unidades diferenciales que son: La planicie cálida del Río de la Magdalena y la vertiente cálida húmeda hacia el mismo río. Se encuentra ubicado en el oriente lejano Antioqueño en pleno corazón de la región central del Río Magdalena. Zona con altos índices de necesidades básicas insatisfechas.

El Municipio de Puerto Triunfo se encuentra ubicado a los 55° 52'56" de latitud Norte y a 74° 38' 24". de longitud Oeste, posee como división político-administrativa la siguiente: una (1) cabecera municipal, cuatro (4) Corregimientos Doradal, Puerto Perales, Estación Cocorna y Las Mercedes, así mismo ocho (8) Veredas Estación Pita, La Esmeralda, Santiago Berrío, La Florida-Tres Ranchos, Alto del Pollo, Balsora, Islas y La Estrella-Río claro.

Puerto Triunfo basa su economía en la ganadería, cosecha del limón, comercio informal, algunas compañías petroleras y de explotación de cales y producción de cemento, turismo por temporadas y pesca artesanal. Tiene una extensión de 361 Km<sup>2</sup>,

LIMITES: con Oriente: Río Magdalena; límite departamental entre Antioquia y Boyacá, al Norte: Municipio de Puerto Nare, al Occidente: Municipio de San Luis y al Sur: Municipio de Sonsón, la temperatura media es de 27 °C.



## **6. DIAGNOSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL EN VIVIENDA**

De acuerdo a la constitución política de Colombia y en especial en el artículo 51 que reglamenta el derecho a la vivienda digna y a los decretos 1052, 1062, 1063 y 3777 de 2003 que reglamentan los procedimientos y requisitos para acceder a los subsidios de los entes gubernamentales, el municipio presentará a través del Fondo de Vivienda de Interés Social FOVIS; los proyectos con el propósito de obtener cofinanciación.

En el Municipio de Puerto Triunfo se presenta una necesidad sentida manifestada por todas las comunidades conformadas por los núcleos poblacionales sobre la falta de vivienda digna.

En la actualidad tenemos un índice muy alto de familias que requieren de pronta solución, teniendo en cuenta que la vivienda es el espacio indispensable para el desarrollo del núcleo familiar.

La vivienda debe ser entendida como soporte material y medio para la satisfacción de necesidades humanas vitales y existenciales; es condición fundamental para la socialización y el desarrollo de la actividad productiva y umbral espiritual de la cultura, la identidad y el arraigo.

Es así como la vivienda, concebida como la unidad (casa) y entorno, cumple una función social en su calidad de bien meritorio para cada familia.



La imposibilidad de acceso a una vivienda digna de gran parte de la población, esta asociada a factores como: La inequitativa distribución de los recursos, pocas oportunidades para los proyectos, bajos niveles educativos en la mayor parte de las familias, el desempleo, la especulación con los materiales e insumos de construcción, la especulación con los precios del suelo para el establecimiento de la vivienda, el difícil acceso al mercado financiero, la carencia de una política oficial seria y constante en materia de vivienda de interés social, la inexistencia de opciones de acceso a los créditos para la adquisición de vivienda, el desarrollo urbanístico no planificado, la ocupación espontánea de los espacios, los impactos sociales ocasionados por los desplazamientos y conflictos territoriales, el bajo desarrollo institucional y el desconocimiento de tecnologías apropiadas.

Todo esto incide para que el proceso de avance en el nudo crítico de la vivienda digna para la comunidad porteña vaya lento, obviamente sin desconocer los grandes esfuerzos que el municipio y la Fundación Argos han realizado para construir y mejorar un número considerable de viviendas en varias comunidades del área municipal.

Actualmente existen 29 organizaciones que trabajan en las estrategias de construcción de vivienda nueva, mejoramiento y reubicación. Varios de estos grupos se encuentran debidamente legalizados, otros dependen de las Juntas de Acción Comunal y otros tantos se encuentran conformados de hecho.

En el Municipio ante la expectativa que se ha generado con los proyectos de construcción y mejoramiento de vivienda que ha venido apoyando la Fundación Argos y que esperan apoyo de la administración, se han creado varios grupos de vivienda, conformados por familias de escasos recursos económicos y que



**UNIVERSIDAD DEL CAUCA FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL**  
**SUPERVISOR TECNICO AUXILIAR DE PROYECTOS DE VIVIENDA DE INTERÉS**  
**SOCIAL Y MEJORAMIENTOS DE VIVIENDA**  
**MUNICIPIO DE PUERTO TRIUNFO-ANTIOQUIA**

requieren con urgencia una vivienda digna para la satisfacción de sus necesidades fundamentales.

El Fondo de Vivienda de Interés Social “FOVIS” está legalmente constituido mediante Acuerdo Municipal 049 del Honorable Concejo Municipal y en la actualidad viene fortaleciendo los procesos sociales con las diferentes organizaciones comunitarias generando espacios para la convivencia pacífica y acciones concretas y dinámicas con todas y cada una de las familias en la captación de recursos para aportar en la ejecución de los proyectos.



**UNIVERSIDAD DEL CAUCA FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL**  
**SUPERVISOR TECNICO AUXILIAR DE PROYECTOS DE VIVIENDA DE INTERÉS**  
**SOCIAL Y MEJORAMIENTOS DE VIVIENDA**  
**MUNICIPIO DE PUERTO TRIUNFO-ANTIOQUIA**

**Tabla No 1. relación del número de familias existentes por centro poblado y ubicadas de acuerdo a la necesidad de acceder a los diferentes programas de vivienda.**

<b>CENTRO POBLADO</b>	<b>NÚMERO DE FAMILIAS EXISTENTES POR CENTRO POBLADO.</b>	<b>MEJORAMIENTO VIVIENDA.</b>	<b>REUBICACIÓN ZONA DE ALTO RIESGO</b>	<b>CONSTRUCCIÓN EN LOTE PROPIO.</b>	<b>REQUIEREN DE UNA VIVIENDA. "NO POSEEN NADA"</b>	<b>NO CUMPLEN REQUISITOS Ó NO NECESITAN</b>
Cabecera Municipal	1.006	259	283	40	144	280
Corregimiento Doradal	1.247	370	12	58	322	485
Corregimiento La Merced	382	112	25	45	90	110
Corregimiento Puerto Perales	798	224	22	90	160	302
Corregimiento de Estación Cocorná	468	98	193	20	50	107
Vereda Estación Pita	82	5	74	0	3	0
Vereda La Esmeralda	25	0	25	0	0	0



**UNIVERSIDAD DEL CAUCA FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL**  
**SUPERVISOR TECNICO AUXILIAR DE PROYECTOS DE VIVIENDA DE INTERÉS**  
**SOCIAL Y MEJORAMIENTOS DE VIVIENDA**  
**MUNICIPIO DE PUERTO TRIUNFO-ANTIOQUIA**

<b>CENTRO POBLADO</b>	<b>NÚMERO DE FAMILIAS EXISTENTES POR CENTRO POBLADO.</b>	<b>MEJORAMIENTO VIVIENDA.</b>	<b>REUBICACIÓN ZONA DE ALTO RIESGO</b>	<b>CONSTRUCCIÓN EN LOTE PROPIO.</b>	<b>REQUIEREN DE UNA VIVIENDA. "NO POSEEN NADA"</b>	<b>NO CUMPLEN REQUISITOS Ó NO NECESITAN</b>
Vereda Santiago Berrio	222	14	140	0	28	40
Vereda Las Islas	45	0	25	0	10	10
Vereda Alto del Pollo	34	18	0	0	9	7
Vereda La Florida Tres Ranchos	244	104	15	5	52	68
Vereda Balsora	29	12	0	0	8	9
Vereda La Estrella Rioclaro.	29	10	0	0	7	12
<b>TOTALES</b>	<b>4.611</b>	<b>1.226</b>	<b>814</b>	<b>258</b>	<b>883</b>	<b>1.430</b>



**Tabla No 2. Relación de número de habitantes por centro poblado.**

<b>CENTRO POBLADO</b>	<b>NUMERO DE HABITANTES.</b>
<i>CABECERA MUNICIPAL</i>	3.320
<i>CORREGIMIENTO DORADAL</i>	4.115
<i>CORREGIMIENTO LA MERCED</i>	1.495
<i>CORREGIMIENTO PUERTO PERALES</i>	2.633
<i>CORREGIMIENTO ESTACIÓN COCORNÁ</i>	1.544
<i>VEREDA ESTACIÓN PITA</i>	270
<i>VEREDA LA ESMERALDA</i>	83
<i>VEREDA SANTIAGO BERRIO</i>	732
<i>VEREDA LAS ISLAS</i>	149
<i>VEREDA ALTO DEL POLLO</i>	112



**Tabla No 2. Relación de número de habitantes por centro poblado.**

<b>CENTRO POBLADO</b>	<b>NUMERO DE HABITANTES.</b>
<i>VEREDA LA FLORIDA TRES RANCHOS</i>	805
<i>VEREDA BALSORA</i>	96
<i>VEREDA LA ESTRELLA RIOCLARO.</i>	96
<b>TOTALES</b>	<b>15.450</b>



GRAFICO No 1. Distribución sobre la situación actual en vivienda en el ámbito municipal.

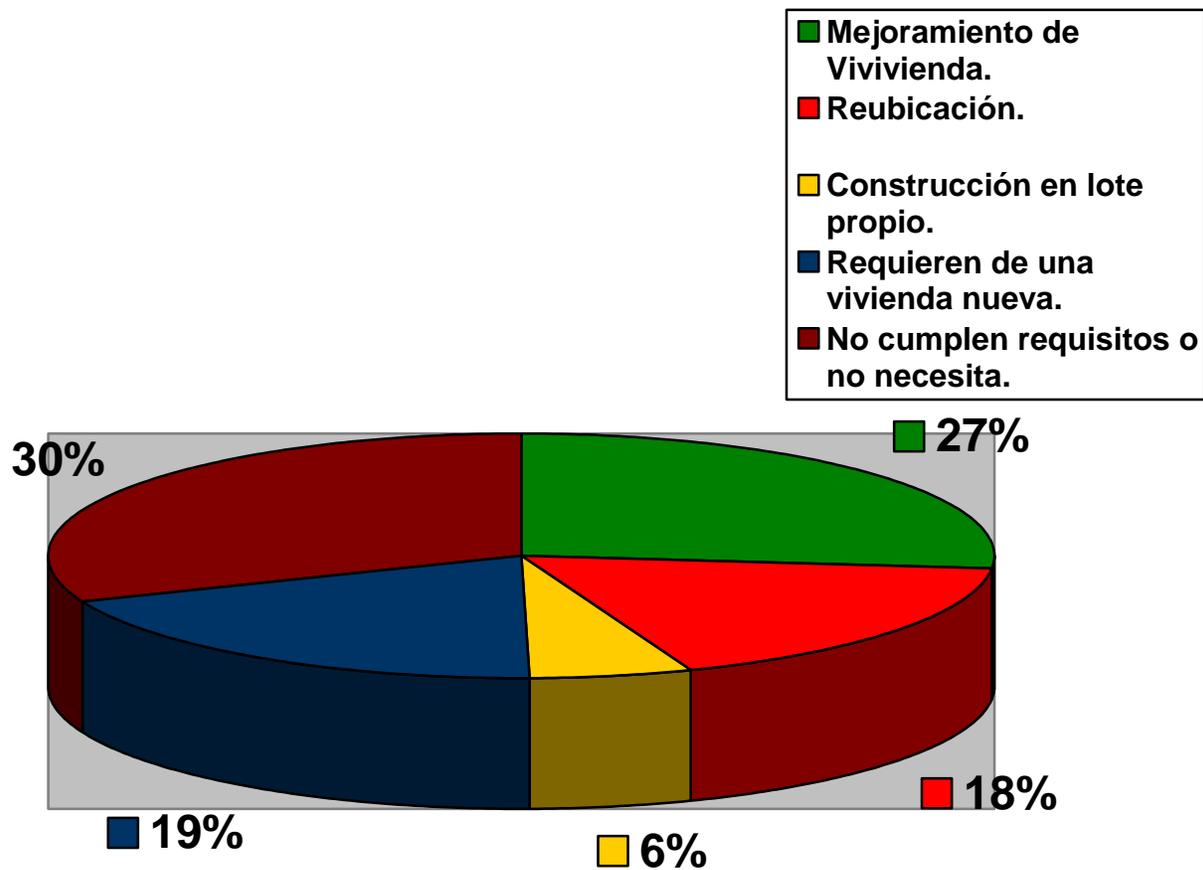
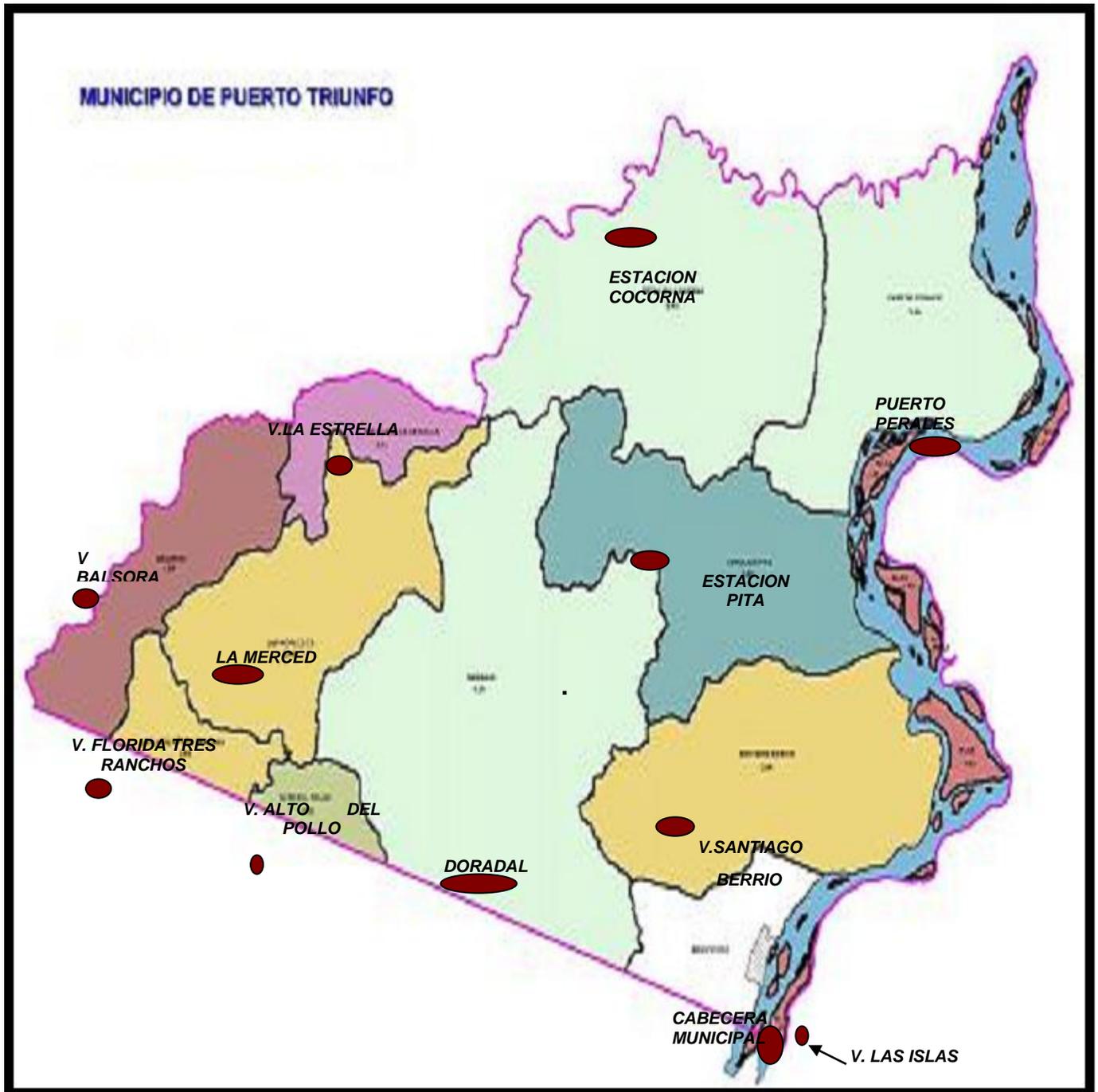




GRAFICO No 2. Mapa geográfico Municipio de Puerto Triunfo

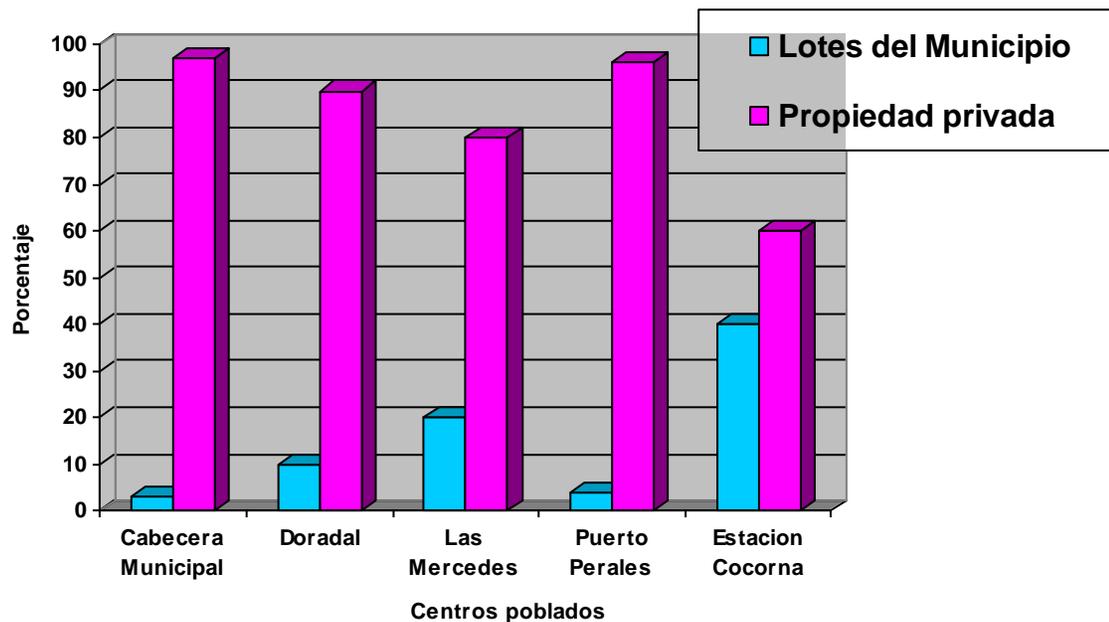




### GRAFICO No 3. Disponibilidad de lotes para la construcción de vivienda nueva en los principales centros poblados del municipio.

La mayoría de los terrenos urbanizables son de propiedad privada pero existe la posibilidad de negociación de los mismos. A futuro la administración municipal se verá obligada a la compra de estos para poder dar continuidad al proceso de solución de vivienda de interés social.

*Disponibilidad de lotes*





## **7. DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO DESARROLLADO**

El trabajo consistió en la prestación de servicios profesionales para la terminación de las viviendas correspondientes a los convenios de mejoramientos y construcción de vivienda nueva suscritos entre la EMPRESA DE VIVIENDA VIVA Y EL MUNICIPIO DE PUERTO TRIUNFO-ANTIOQUIA.; las labores desarrolladas en la ejecución del trabajo social fueron:

- Localización del área de construcción según los diagnósticos realizados con anterioridad.
- Demarcación de ejes para los cimientos (cimiento corrido de 0.25\*0.25 metros), en muchos casos se necesitó hacer sobrecimiento para llegar a nivel de pisos y darle pendientes adecuadas a las instalaciones sanitarias.
- Demolición de construcciones existentes cuando se trataba de mejoramientos.
- Armada y figuración del acero de refuerzo de 60.000 PSI para columnetas de confinamiento o columnas en mejoramientos al igual que para las vigas de cimentación.
- Encofrado de las columnas.
- Vaciado de concreto en columnas, columnetas, vigas de amarre y cimientos.
- Levantamiento de muros en mampostería de ladrillo tres huecos de 10 cm.
- Sobrecimientos en muros de bloque de cemento de 10 y 15 cm hasta alcanzar nivel de pisos.
- Figurado y armada de acero de refuerzo y encofrado en vigas de amarre.
- Mampostería de cuchillas
- Armada de cubierta en teja de ETERNIT y ZINC.



- Instalación de redes eléctricas.
- Instalación de puertas y ventanas.
- Pisos esmaltados
- Se realizaron los cortes parciales y finales de acuerdo con el avance de la obra para efectos de pago de oficiales y pago de actas parciales de los contratos.

## **7.1 CONVENIO-CF-208:**

### **7.1.1 Objetivo del convenio:**

Mejorar significativamente la calidad de vida de las personas que habitan en las viviendas que salieron favorecidas, realizando mejoramientos que permitan habitar las casas en condiciones de higiene, comodidad y estética mucho mejores a las encontradas inicialmente.

### **7.1.2 Estado inicial y actual del convenio:**

En el convenio VIVA-CF-208 hacían falta por ejecutar 12 mejoramientos. Actualmente solo faltan 2 los cuales están en ejecución y se espera poder liquidar el convenio en aproximadamente dos semanas.

VALOR TOTAL DEL PROYECTO:	\$116'570.271
APORTE COMUNIDAD:	\$104.000.000
APORTE INICIAL MUNICIPIO:	\$34'816.071
APORTE DE VIVA:	\$60'387.000



### **7.1.3 Metodología empleada:**

- ✓ Cuantificación de cantidades de obra a desarrollar en cada una de las viviendas nuevas y mejoramientos
- ✓ Calculo de cantidades de acero a utilizar, cemento, agregados, tejas, ladrillos que se utilizaran en cada diagnostico realizado según la actividad anterior.
- ✓ Hacer el cálculo de presupuestos necesarios para ejecutar varias casas al mismo tiempo, de tal manera que se pueda hacer contrato con los oficiales por contratación directa.
- ✓ Programar ejecución de obra para todas las semanas coordinando material necesario en cada una de las viviendas y sectores.
- ✓ Manejar envío de material para cada una de las bodegas existentes en cada corregimiento del municipio desde la bodega principal o desde los puntos de suministro.
- ✓ Hacer cortes parciales de cantidades de obra ejecutadas para realizar liquidación parcial o total de obra.
- ✓ Verificación y cubicación de las excavaciones manuales realizadas para las estructuras de cimentación.
- ✓ Revisión de Aceros estructurales, (Diámetro, número de barras, ganchos, longitud, Empalmes o Traslapos, colocación, recubrimientos, distancia entre barras) de cada uno de los elementos estructurales.
- ✓ Verificar que los oficiales estén debidamente afiliados a EPS y pensión.
- ✓ Redactar informes, registros en bitácora y actas de obra.
- ✓ Aportar ideas y posibles soluciones a problemas que se puedan presentar durante la ejecución del proyecto.



#### **7.1.4 Actividades realizadas:**

Demolición y corte de muros  
Realce de cubiertas  
Vaciada de pisos  
Instalación de Unidades sanitarias  
Adecuación de habitaciones  
Mejoramientos de cocina

#### **7.2 CONVENIO-CF-209:**

##### **7.2.1 Objetivo del convenio:**

Realizar el mejoramiento de 131 viviendas rurales, y así suplir en parte las necesidades que tienen las familias campesinas del municipio mejorando las condiciones en las que habitan.

##### **7.2.2 Estado inicial y actual del convenio:**

En el convenio VIVA-CF-209 hacían falta 35 mejoramientos por ejecutar; actualmente faltan 15, es decir, se han ejecutado desde el 02 de febrero 20 mejoramientos; para culminar con el resto ya se programaron actividades, pero en el momento no se cuenta con el cemento requerido.

VALOR TOTAL DEL PROYECTO:	\$537'478.107
APORTE COMUNIDAD:	\$71'472.500
APORTE INICIAL MUNICIPIO:	\$235'549.607
APORTE DE VIVA:	\$197'706.000



### **7.2.3 Metodología empleada:**

- ✓ Cuantificación de cantidades de obra a desarrollar en cada una de las viviendas nuevas y mejoramientos
- ✓ Calculo de cantidades de acero a utilizar, cemento, agregado, tejas, ladrillos que se utilizaran en cada diagnostico realizado según la actividad anterior.
- ✓ Hacer el cálculo de presupuestos necesarios para ejecutar varias casas al mismo tiempo, de tal manera que se pueda hacer contrato con los oficiales por contratación directa.
- ✓ Programar ejecución de obra para todas las semanas coordinando material necesario en cada una de las viviendas y sectores.
- ✓ Manejar envío de material para cada una de las bodegas existentes en cada corregimiento del municipio desde la bodega principal o desde los puntos de suministro.
- ✓ Hacer cortes parciales de cantidades de obra ejecutadas para realizar liquidación parcial o total de obra.
- ✓ Verificación y cubicación de las excavaciones manuales realizadas para las estructuras de cimentación.
- ✓ Revisión de Aceros estructurales, (Diámetro, número de barras, ganchos, longitud, Empalmes o Traslapos, colocación, recubrimientos, distancia entre barras,) de cada uno de los elementos estructurales.
- ✓ Verificar que los oficiales estén debidamente afiliados a EPS y pensión.
- ✓ Redactar informes, registros en bitácora y actas de obra.
- ✓ Aportar ideas y posibles soluciones a problemas que se puedan presentar durante la ejecución del proyecto.

### **7.2.4 Actividades realizadas:**

Construcción de cocinas

Construcción de unidades sanitarias



Levantamiento de cuchillas

Arreglo de cubiertas

### **7.3 CONVENIO-CF-234:**

#### **7.3.1 Objetivo del convenio:**

Construir 100 viviendas nuevas en el municipio de Puerto Triunfo, para mejorar la calidad de vida de los habitantes del municipio, tanto en corregimientos, como en la cabecera municipal.

#### **7.3.2 Estado inicial y actual del convenio:**

En el convenio VIVA-CF-234 faltaban 14 viviendas por construir desde los cimientos y 24 se encontraban en diferentes porcentajes de inicio, 35 viviendas necesitaban ser electrificadas; actualmente solo falta por terminar 9 viviendas se han electrificado 16 y las otras 19 se están electrificando.

VALOR TOTAL DEL PROYECTO:	\$1200'927.000
APORTE COMUNIDAD:	\$275'000.000
APORTE INICIAL MUNICIPIO:	\$325'000.000
APORTE DE VIVA:	\$500'927.000

#### **7.3.3 Metodología empleada:**

- ✓ Cuantificación de cantidades de obra a desarrollar en cada una de las viviendas nuevas y mejoramientos
- ✓ Calculo de cantidades de acero a utilizar, cemento, agregado, tejas, ladrillos que se utilizaran en cada diagnostico realizado según la actividad anterior.



- ✓ Hacer el cálculo de presupuestos necesarios para ejecutar varias casas al mismo tiempo, de tal manera que se pueda hacer contrato con los oficiales por contratación directa.
- ✓ Programar ejecución de obra para todas las semanas coordinando material necesario en cada una de las viviendas y sectores.
- ✓ Manejar envío de material para cada una de las bodegas existentes en cada corregimiento del municipio desde la bodega principal o desde los puntos de suministro.
- ✓ Hacer cortes parciales de cantidades de obra ejecutadas para realizar liquidación parcial o total de obra.
- ✓ Verificación y cubicación de las excavaciones manuales realizadas para las estructuras de cimentación.
- ✓ Revisión de Aceros estructurales, (Diámetro, número de barras, ganchos, longitud, Empalmes o Traslapos, colocación, recubrimientos, distancia entre barras) de cada uno de los elementos estructurales.
- ✓ Verificar que los oficiales estén debidamente afiliados a EPS y pensión.
- ✓ Redactar informes, registros en bitácora y actas de obra.
- ✓ Aportar ideas y posibles soluciones a problemas que se puedan presentar durante la ejecución del proyecto.

#### **7.3.4 Actividades realizadas:**

Construcción de unidades básicas

Localización

Cimientos

Mampostería

Vigas de amarre

Cubiertas

Pisos



## **8. DESCRIPCION DETALLADA DE LAS ACTIVIDADES REALIZADAS**

### **8.1 LOCALIZACION Y REPLANTEO:**

Con la localización y replanteo se pretende tener trazado sobre el terreno la obra que se va a levantar en la forma prevista y teniendo en cuenta las normas municipales, se establecen los distintos niveles de piso, por donde se traza las redes de alcantarillado, acueducto, muros divisorios, vigas de cimentación etc.

#### **8.1.1 Procedimiento:**

Se procedió a localizar de forma general el área en donde se iban a construir las viviendas para verificar que cumplan estrictamente las indicaciones sobre retiros exigidos por el municipio, posteriormente se demarcó con hilos por donde se tenía que abrir la brecha para vigas de cimentación y simultáneamente se demarca el eje de cimentación por el cual se levanta la mampostería.

#### **8.1.2 Material, herramienta y equipo utilizado:**

Estacas de madera, Puntillas de hierro y acero, Alambre galvanizado, Hilo o nailon, Martillos, machetes, palas, Plomadas, Carretillas

### **8.2 ARMADA Y FIGURACION DEL ACERO:**





### **8.2.1 Procedimiento:**

La armada y figuración del acero se llevó a cabo en el sito de la obra. Cada oficial o ayudante entendido procedió a cortar y figurar el acero necesario para armar las canastas de vigas de fundación, vigas de amarre y columnetas.

Se observó que la figuración del acero se hizo regularmente utilizando un tubo metálico ejerciendo palanca sobre otro tubo o varilla fija. Para el corte se utilizó segueta y en ocasiones dependiendo de las herramientas que poseía el oficial a cargo de la obra, se utilizó cizalla.

Una vez armadas las canastas se procedía a ubicarlas en las brechas de cimentación dejando longitudes de varilla requeridos para hacer traslapos y amarre de estas. Para las columnetas solo se procedió a cortar el acero en las longitudes necesarias y ubicarlas en los sitios en donde se requería de Columnetas. Obviamente el acero quedaba amarrado a la canasta de acero utilizada para las vigas de cimentación.

### **8.2.2 Material, herramienta y equipo utilizado:**

Cizallas, Seguetas, Martillos, Tubería de hierro, Alambre negro, Guantes, Segueta.

### **8.2.3 Recomendaciones y observaciones:**

- Antes de hacer el vaciado de concreto es conveniente, diría personalmente casi que obligatorio verificar que el acero se encuentre bien amarrado y correctamente ubicado para evitar desplazamientos tanto de estribos como de acero longitudinal y garantizar recubrimientos.
- Observar las condiciones de limpieza del acero, ya que muchas veces en obra este se contamina con aceites, gasolina, materia orgánica y barro ocasionando problemas de adherencia.



### **8.3 CONSTRUCCION DE VIGAS DE CIMENTACIÓN:**

Son cimentaciones que reciben las cargas a través de muros. Estas se funden casi siempre poco profundas o muy superficiales. Las dimensiones de estas varían de acuerdo al tipo de estructura que se va a construir, a la magnitud de las cargas y a la capacidad portante del suelo de fundación.

**Excavación y colocación de acero para vigas de cimentación del programa de vivienda VILLA REAL.**



#### **8.3.1 Procedimiento:**

Una vez abierta la brecha, se ubicó la formaleta en los casos en que fue necesario debido a las condiciones del terreno y posteriormente se vaciaba el concreto. En la mayoría de casos no fue necesario utilizar formaleta ya que el terreno hizo las funciones de esta.

#### **8.3.2 Material, herramienta y equipo utilizado:**

Palas, Escuadra, Coches, Acero de refuerzo, Concreto, Madera



### **8.3.3 Recomendaciones y observaciones:**

- Antes de llevar a cabo el vaciado, se debe retirar de la brecha todos aquellos agentes contaminantes como materia orgánica que haya invadido la brecha, tierra, polvo, y agua.
- Verificar que la excavación de la cimentación es la correcta para evitar pérdidas económicas posteriores debido a desperdicio de concreto.
- Observar que los niveles a los que quedará después de vaciado el concreto corresponda a los determinados en la localización.
- Cuando el terreno es granular es conveniente usar formaleta, para evitar desperdicios en concreto, evitar derrumbes y para que la cimentación quede con las dimensiones estipuladas.

### **8.4 CONSTRUCCION DE SOBRECIMIENTOS:**

Este tramo corresponde la mampostería ubicada desde la fundación hasta el nivel de piso, construido en bloque de concreto y en ocasiones se impermeabiliza cuando el nivel freático es muy alto.

Debido a que existían viviendas que se tenían que construir en sitios muy bajos, fue necesario construir sobrecimientos para librar a las viviendas de las inundaciones ocasionales causadas por aguas lluvias, así como también para poder dar las pendientes necesarias y adecuadas a las redes de alcantarillado domiciliarias.

#### **8.4.1 Procedimiento:**

Se procedió a trazar sobre la fundación el eje del muro para comenzar a pegar las hiladas de mampostería en bloque de concreto, verificando los hilos para estar seguros de la correcta alineación de los muros.



**Primera hilada de mampostería estructural sobre viga de cimentación, se aprecia el detalle del acero ubicado en los puntos donde se vaciaron las dovelas del programa de vivienda VILLA REAL.**



**Construcción de sobrecimiento necesario para alcanzar niveles que permitan adecuadas pendientes para instalaciones sanitarias y evitar que la humedad del terreno afecte los pisos y paredes de la vivienda.**





En algunos casos los muros se reforzaron con columnas debido a que tienen que soportar fuerzas de empuje por el lleno realizado con material común para alcanzar los niveles de piso. En este caso las columnas sirvieron para confinar los muros.

La altura de los muros varió dependiendo de las condiciones originales del terreno y de la ubicación de la vivienda.

#### **8.4.2 Material, herramienta y equipo utilizado:**

Madera, Adobe de concreto, Plomada e hilos, Tacos de madera, Acero de refuerzo, Coches y Palustres.

#### **8.4.3 Recomendaciones y observaciones:**

- Tener especial cuidado con la alineación y aplome de los muros.
- El adobe utilizado debe ser de muy buena calidad, mas aun cuando el muro este sometido a fuerzas de empuje y/o este expuesto a condiciones de humedad constantes. En ningún caso se construyeron filtros debido al costo que estos representaban.
- Se observó algunas veces el desperdicio de concreto por no utilizar formaleta, lo que generaba en algunos tramos de la cimentación dimensiones más grandes de las requeridas. Además en algunos casos se presentaron derrumbes que no representaron riesgo alguno a los trabajadores, pero si contaminaron la mezcla que se utilizo en el vaciado de la viga de cimentación. En estos casos se procedió a retirar el material contaminante y posteriormente continuar con el vaciado.

### **8.5 CONSTRUCCION DE MAMPOSTERIA EN LADRILLO DE ARCILLA**

Se utilizó ladrillo de arcilla de 10x20x40 cm, tres huecos. Los muros construidos son muros de mampostería simple confinada , los cuales se emplean únicamente en zonas de baja amenaza sísmica. Los muros solo soportan su propio peso y la carga de la cubierta la cual se trasmite a los muros por medio de largueros de 2x4 pulgadas.



El espesor de los muros es de 10 cm y la altura del muro a nivel de viga de amarre, generalmente es de 2,10m. Por cada VIS construida se construyó entre 88- 95 m<sup>2</sup> de mampostería, es decir, se utilizó por vivienda entre 1100 y 1190 ladrillos de arcilla.

### **8.5.1 Procedimiento:**

Una vez se fundieron las vigas de cimentación en las que están apoyadas los muros, se procedió a levantar la primera hilada, pegando los ladrillos con mortero de pega y ubicando los hilos de nivelación y alineación, con el fin de levantar muros derechos, tanto vertical como horizontalmente; luego se procedió a levantar los muros hasta el nivel de viga de amarre.

**Levantamiento de mampostería en ladrillo desde viga de cemento hasta nivel de viga de amarre.**



### **8.5.2 Material, herramienta y equipo utilizado:**

Ladrillos de arcilla, Mortero de pega, Nailo, Plomadas, Palustres, Llanas, Andamios y Coches.



### **8.5.3 Recomendaciones y observaciones:**

- Antes de comenzar a pegar los ladrillos es conveniente humedecerlos para evitar la pérdida de agua del mortero de pega.
- Se recomienda estar retirando la rebada de mortero de pega antes que esta endurezca para que pueda ser utilizada, y así obtener mayores rendimientos de material y menores desperdicios.

### **8.6 CONSTRUCCION DE MAMPOSTERIA ESTRUCTURAL:**

Este sistema se está empleando en la construcción de 40 viviendas de interés social de tipo bifamiliar. El sistema consiste en muros reforzados con acero vertical y horizontal construidos con bloque de concreto perforados verticalmente para permitir ser llenados con mortero en las partes requeridas por el sistema y estructura. El sistema es adovelado lo cual rigidiza la estructura y le permite soportar cargas horizontales.

Las viviendas construidas son de 2 plantas. Las cuarenta viviendas están distribuidas en dos bloques, cada bloque de 20 viviendas, la ejecución de este proyecto esta a cargo de la fundación ARGOS y existe interventoria municipal y por parte de la fundación.





### **8.6.1 Procedimiento:**

Se procedió a levantar la mampostería de la primera hilada de manera normal, pero previo a esto se amarraron a la cimentación unas dovelas de anclaje para permitir amarrar los muros con la cimentación y así garantizar que el sistema se comporte monolíticamente, se colocó el refuerzo vertical en las zonas que determinó el diseño, (esquinas, machones, uniones entre muros), a medida que se levantó la mampostería se puso el refuerzo horizontal o conectores de corte cada 3 hiladas de mampostería, se levanto el muro hasta llegar a nivel de viga de corona o de amarre la cual se funde con la losa, se procedió a llenar las celdas.

### **8.6.2 Material, herramienta y equipo utilizado:**

Acero liso, Acero corrugado, Mortero de pega, Palustres, hilos, madera, Coches, Plomadas, Bloque de concreto.

### **8.6.3 Recomendaciones y observaciones:**

- Se hace indispensable tener mano de obra calificada y con experiencia.
- Tener especial cuidado cuando se amarren las dovelas.
- Hacer el llenado de las celdas únicamente cuando el mortero de pega haya endurecido.
- Se observó que el vaciado de las celdas no se hizo correctamente ya que este debe hacerse a alturas no mayores a 1.20 metros y en la obra se hizo a nivel de viga de corona.
- También se pudo observar que no se llevó a cabo la adecuada limpieza de los muros, tanto de muros a la vista como los interiores.
- Se observa el bajo rendimiento en cantidad de obra ejecutada, debido a que los ayudantes son las personas beneficiadas por el proyecto, las cuales en su mayoría son madres cabeza de familia que no tienen ningún conocimiento en construcción.



## **8.7 CUBIERTA CON TEJA DE ASBESTO CEMENTO Y TEJA DE ZINC:**

Las cubiertas se construyeron con tejas de 2,14 metros y de 3,05 metros de longitud, apoyadas sobre alfardas de madera y largueros empotrados en las cuchillas de la vivienda. Por lo general la altura de la cubierta quedó a 3,30 metros. Por cada vivienda se emplearon alrededor de 18 largueros de 2x4 pulgadas y alrededor de 35 tejas.

**Detalle del apoyo de la cubierta sobre los largueros en la zona de caballetes en la parte de mayor altura.**



### **8.7.1 Procedimiento:**

Se procedió a empotrar los largueros en las cuchillas de mampostería de acuerdo con el espaciamiento requerido, dejando apoyo para los caballetes y procurando que los apoyos no queden muy distantes para evitar que la cubierta quedara muy débil y se deformara. Luego se comienza a colocar las tejas amarrándolas con ganchos de acero y dejando el traslapo requerido. En estas viviendas se dejó un traslapo de 20 cm y los largueros fueron asegurados a los muros con alambre negro.



Se puede apreciar la distribución y espaciamiento entre la madera, la cual sirve de apoyo a las tejas de zinc.



### **8.7.2 Material, herramienta y equipo utilizado:**

Tejas de asbesto cemento, Ganchos galvanizados, Alambre, Largueros de madera, Caballetes, Puntillas, Ruanas en lámina lisa.

### **8.7.3 Recomendaciones y observaciones:**

- Se recomienda antes de comenzar a ubicar las tejas verificar la alineación y niveles entre cuchillas para evitar errores que compliquen el montaje de las tejas y también que la cubierta quede desnivelada.
- Se observó la mala calidad de la madera empleada, así como también se pudo ver que cuando se instaló madera verde al secarse esta se deforma y deflecta lo cual se ve reflejado en las cubiertas debido a la pérdida de humedad en la madera.



## **8.8 CONSTRUCCION DE VIGAS DE AMARRE EN CONCRETO REFORZADO:**

Esta operación comprendió las vigas de amarre superior y las de amarre de sobrecimientos construidos. Las dimensiones de las vigas son de 0.10x0.20 metros, el acero de refuerzo utilizado es No 3.

Estas vigas de amarre se construyeron una vez levantada la mampostería y vaciadas las columnetas de confinamiento a las cuales se amarra la viga.

### **8.8.1 Procedimiento:**

Se procedió a armar la formaleta con tablas de madera y listones para asegurarla, darle mayor resistencia y evitar deformaciones que ocasionen variaciones en las dimensiones de las vigas, lo cual a su vez incrementa el gasto de concreto y hace en un futuro más difícil la tarea de repellar los muros.

Se colocó el refuerzo especificado para este tipo de vivienda, conformado por 2 varillas No 3 longitudinalmente y estribos No 3 cada 17 cm.

Foto tomada en el corregimiento de Estación Cocorná, en ella se aprecia la dimensión de las vigas de amarre.





Posteriormente se procedió al vaciado de concreto y desencofrado cuando el concreto había endurecido. Esto se realizó casi siempre a los 2 días debido a la necesidad de reutilizar la madera para continuar vaciando viga de amarre.

### **8.8.2 Material, herramienta y equipo utilizado:**

Madera, Acero de refuerzo, Concreto, Puntillas, Coches y Andamios.

### **8.8.3 Recomendaciones y observaciones:**

- Utilizar madera seca, debidamente tratada como también con las dimensiones requeridas.
- Apuntalar bien la formaleta para evitar que se abra.
- Vibrar el concreto cuando se está vaciando para expulsar el aire del en el concreto y evitar hormigueros, los cuales causan mal aspecto y desconfianza.
- Se observó en muchos casos que las dimensiones de las vigas no fueron las especificadas, debido a que la madera no tenía la altura necesaria, por lo cual quedaron vigas con dimensiones hasta de 0.10x0.17 metros disminuyendo el recubrimiento del acero.
- También se observó que en algunos casos los oficiales ubicaban mal el acero dejando las varillas muy unidas entre si y muy pegadas al ladrillo del muro lo cual no garantiza un recubrimiento de concreto mínimo adecuado.

### **8.9 CONSTRUCCION DE COLUMNETAS DE CONFINAMIENTO Y COLUMNAS:**

Cuando se trato de mejoramientos de vivienda, la mayoría de veces se construyeron columnas debido a las condiciones en que se encontraron las viviendas, pero cuando se trato de vivienda nueva se construyeron columnetas de confinamiento.

El acero de refuerzo utilizado en estos elementos fue varilla No 3 como en el caso de las vigas de amarre, pero para los mejoramientos en algunos casos se utilizó varilla de  $\frac{1}{2}$



pulgada ya que en las bodegas se cuenta con existencia de esta varilla. Algunas veces las columnas quedaron sobrerreforzadas si se habla de vivienda de interés social.

Acero de refuerzo para columnas en un mejoramiento de vivienda de la cabecera municipal, se observa acero No 4 longitudinal y estribos No 3 separados cada 17 cm en este caso se utilizó mayor área de acero que la requerida debido a que ya existían las vigas de cimentación con la prolongación de acero para columnas.



### **8.9.1 Procedimiento:**

Se ubicó el acero de refuerzo teniendo cuidado que quedara bien anclado a las vigas de cimentación o a las zapatas en algunos casos. Luego se armó y aseguró la formaleta verificando que esta quedara totalmente vertical, y que los espaciamientos y recubrimientos fueran adecuados, así como también se verificó que la altura del acero fuera la necesaria para alcanzar el nivel de viga de amarre.



Una vez realizado esta tarea se procedió al vaciado del concreto y desencofrado de formaleta cuando el concreto había endurecido. La mayoría de veces se construyeron Columnetas de confinamiento 0,12\*0,20 m.

### **8.9.2 Material, herramienta y equipo utilizado:**

Andamios, Madera, Acero, Alambre.

### **8.9.3 Recomendaciones y observaciones:**

- Verificar siempre que los estribos se encuentren bien amarrados manteniendo la separación entre ellos evitando que el acero longitudinal se una al momento de fundir las columnas y así mismo garantiza la resistencia a esfuerzos cortantes y evitar fisuramiento trasversal producido por los mismos.
- Evitar la segregación del agregado grueso del concreto realizando el vaciado a alturas de caída no mayores a 1.50 metros. Este control no se llevó a cabo por que se utilizó formaleta de madera de 3 m. de longitud.
- Verificar siempre el aplome de las columnas.

### **8.10 VACIADA DE PISOS:**

El espesor de los pisos es de 7 cm. El agregado utilizado para la mezcla es arenillon o mixto del río magdalena, procurando que el material se mas bien delgado para facilitar el acabado y el esmaltado.

Las resistencias requeridas para este piso son mínimas ya que solo es para soportar carga viva, en algunos casos fue necesario colocar antes un plástico debido a las humedades presentadas en el terreno. Los pisos se vaciaron después de haber instalado la cubierta para evitar que debido al calor el esmaltado se tornara de color blancuzco.

El acabado de la totalidad de los pisos es esmaltado con cemento gris y mineral en algunos casos donde el beneficiario lo solicito.



Foto en donde se aprecia el acabado de un piso esmaltado con cemento gris.



#### **8.10.1 Procedimiento:**

Se acondicionó el terreno compactando el entresuelo y los llenos que fueron necesarios realizar. Una vez hecho esto se marcaron los niveles y desniveles para evitar que el agua se estanque. Se procedió con el vaciado teniendo cuidado de dar los niveles tomados y garantizar los 7 cm. por ultimo y cuando la mezcla había adquirido algo de consistencia y perdido un poco de humedad se procedió con el esmaltado.

#### **8.10.2 Herramienta material y equipo utilizado:**

Codal, hilos, Palustre, Coches, Nivel de burbuja

#### **8.10.3 Recomendaciones y observaciones:**

- Tener especial cuidado en la toma de niveles, así como en la adecuada compactación del entresuelo.
- Esmaltar cuando la superficie del suelo se encuentre con poca humedad y el piso obtenga una mínima resistencia que permita trabajar en el esmaltado al oficial.



## **9. OTRAS ACTIVIDADES DESARROLLADAS**

Participación en la supervisión en el proceso de construcción de 40 viviendas de interés social (de tipo bifamiliar), construidas con un sistema de mampostería estructural. Entre las actividades desarrolladas en este trabajo fueron las siguientes:

1. Se observó el proceso de vaciado de las vigas de cimentación, verificando que se garantizara el recubrimiento, la consistencia de la mezcla utilizada y los materiales utilizados.
2. Se observó cómo se realizó el vaciado de las dovelas y uniones entre los machones y la viga de corona la cual amarra la losa de entrepiso a la mampostería.
3. Se verificó que se llenaran los muros (machones) con concreto de consistencia muy líquida que facilitara el vaciado. Se utilizó arenillon, cemento y aditivo plastificante.
4. Se observó la colocación del acero de refuerzo, instalación de redes sanitarias y eléctricas embebidas en la losa y la forma como se dispuso el ladrillo 3 huecos que sirvió como elemento aligerante de la losa de entrepiso.
5. Se llevaron a cabo visitas solicitadas por la comunidad en los siguientes casos:
  - Participación en la emergencia decretada por la inundación ocasionada en la ola invernal
  - Cuando eran solicitadas para efectos de estratificación de viviendas.
  - Cuando fue necesario para llevar control urbano y expedir licencias de construcción y verificar que las construcciones se hagan dentro de los lineamientos exigidos por las normas.



## **10. CANTIDADES DE OBRA EJECUTADAS**

Debido a que el desarrollo de las obras se realizó sin separar o distinguir entre un convenio u otro, no se tuvo en cuenta llevar un presupuesto de obra separado, sino que dentro de los diferentes contratos firmados para mano de obra se incluyó obra de los diferentes convenios, es decir se ejecutaron presupuestos conjuntos para vivienda nueva y mejoramientos debido a que los contratos se manejaron por sectores o barrios sin discriminar tipo de convenio, esto para no incurrir en fraccionamiento de contratos.

Es por esta razón que no se presentó un cuadro comparativo entre cantidades de obra y presupuesto por cada convenio, aunque para efectos del proyecto hubiese sido mejor ya que facilitaría el suministro de información.

Además el trabajo desarrollado se fundamentó en el listado de personas y familias a las cuales no se les ejecutó o quedo inconcluso lo pactado en los convenios, lo cual dificulto aún más el desarrollo del proyecto puesto que se trabajo sobre trabajos ya comenzados.

Es de anotar que aunque el listado de beneficiarios por convenio si se pudo establecer, para efectos de cálculo de cantidades de obras no se separo para así agilizar el desarrollo de los trabajos al momento de calcular presupuesto y para redactar y legalizar los contratos.

A continuación se presenta un cuadro general de cantidades de obra ejecutada, obtenido al sumar de las actas de corte las cantidades pagadas.

**TABLA No 3. CANTIDADES GENERALES DE OBRA EJECUTADA**

<b>ITEM</b>	<b>DESCRIPCION</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANT</b>
1	Mampostería	M2	2170
2	Cimentación	M.L	1157



**UNIVERSIDAD DEL CAUCA FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL**  
**SUPERVISOR TECNICO AUXILIAR DE PROYECTOS DE VIVIENDA DE INTERÉS**  
**SOCIAL Y MEJORAMIENTOS DE VIVIENDA**  
**MUNICIPIO DE PUERTO TRIUNFO-ANTIOQUIA**

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANT
3	Viga de amarre	M.L	1398
4	Columna	M.L	279
5	Piso e= 5 cm	M2	2730
6	Cubierta	M2	2250
7	Mesón	Unidad	49
8	Sanitario	Unidad	34
9	Lavadero (1,20 x 1 Mts) impermeabilizado	Unidad	47
10	Instalación de tubería sanitaria pvc	M.L	802
11	Excavación para tubería	M.L	322
12	Instalación puertas	Unidad	34
13	Instalación ventanas	Unidad	38



## **11. ORIGEN Y CALIDAD DE LOS MATERIALES UTILIZADOS:**

Los materiales utilizados fueron adquiridos en la región, el cemento es adquirido en la fundación ARGOS (cemento tipo 1) en la zona de río claro en donde queda ubicada la cementera, los ladrillos se adquirieron en MEDELLÍN los cuales son de primera clase, los materiales como acero, material eléctrico, accesorios sanitarios e hidráulicos en gran parte se consiguieron por intermedio de la empresa de vivienda de Antioquia VIVA.

En cada corregimiento se encuentra una bodega en la cual se hace el almacenamiento adecuado de materiales evitando el deterioro y manteniendo las propiedades originales de cada uno de ellos.

Los materiales pétreos y finos como arenas son adquiridos en la población de Puerto Triunfo provenientes de las playas del río Magdalena, y del río Cocornà las cuales cuentan con los respectivos permisos de las autoridades municipales. En el periodo se incorporaron a la obra los siguientes materiales:

- Acero de refuerzo DE 60.000 PSI para la construcción de elementos estructurales.
- Gravilla y arena para concretos,
- Madera para formaletas.
- Cemento ARGOS
- Ladrillo de 0,10 mts.
- Tubería pvc, conduit. Y sanitaria
- Material eléctrico
- Teja y caballetes ETERNIT.
- Puertas, ventanas.
- Largueros, listones y varillones para cubiertas



**Tabla No 4. Caracterización y descripción de principales materiales utilizados.**

<b>MATERIAL</b>	<b>FUENTE</b>	<b>CARACTERISTICAS GEOMETRICAS</b>	<b>CARACTERISTICAS FISICAS Y/O QUIMICAS</b>
Agregado Grueso	Rio Magdalena	Piedras de forma redondeada y ovalada entre $\frac{3}{4}$ " y 2", mínima cantidad de partículas a largadas.	En su mayoría Piedras de color grisáceo oscuro con pintas brillantes debido a los minerales del rio.
Agregado fino	Rio Magdalena	Arena fina de forma regular, tamaño máximo de 1 mm	Arena gris oscuro brillante sin olor marcado y limpia.
Cemento	Fábrica de cemento ARGOS ubicada cerca al municipio aproximadamente a 25 km sobre la vía Puerto Triunfo-Medellín.	Cemento tipo I	



## 12. ASPECTOS TÉCNICOS

Para el desarrollo de cada una de las actividades, se llevó a cabo un seguimiento en donde se trató de la mejor manera llevar un control que permitiera verificar la calidad de los productos utilizados, adaptándose a las condiciones y medios existentes en el municipio para tal fin.

**Tabla No 5. Controles de calidad a los productos utilizados en las obras.**

ACTIVIDAD	MATERIALES UTILIZADOS	PRODUCTO UTILIZADO	ENSAYOS REALIZADOS	CRITERIO DE CONTROL	CRITERIO DE ACEPTACION
Viga de cimiento	Cemento Agregado Grueso Agregado Fino Agua	Concreto de 3000 Psi	Ninguno (en el municipio no se cuenta con ningún laboratorio ni geotecnista que realice los ensayos pertinentes)	Consistencia, color, textura de la mezcla y dosificación empleada según diseños de mezclas de obras ya realizadas en el municipio. (1:2:3)	En el producto terminado se observó el grado de hormiguelo, desmoronamiento al tacto y grado de exposición de agregado grueso en los elementos.
Viga de amarre					
Columnetas					



**UNIVERSIDAD DEL CAUCA FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL**  
**SUPERVISOR TECNICO AUXILIAR DE PROYECTOS DE VIVIENDA DE INTERÉS**  
**SOCIAL Y MEJORAMIENTOS DE VIVIENDA**  
**MUNICIPIO DE PUERTO TRIUNFO-ANTIOQUIA**

<b>ACTIVIDAD</b>	<b>MATERIALES UTILIZADOS</b>	<b>PRODUCTO UTILIZADO</b>	<b>ENSAYOS REALIZADOS</b>	<b>CRITERIO DE CONTROL</b>	<b>CRITERIO DE ACEPTACION</b>
Mampostería	Ladrillo (10x20x40), agregado fino y agua	Mortero de pega y ladrillos.	Ninguno	Consistencia del mortero de pega y verificación de dosificación 1:4.  Por cada 6 baldes de cemento se emplearon 24 baldes de arena de pega. 0,02 m3 de mortero/ m2 de mampostería.	Para la aceptación de la actividad terminada se verifico el aplome de los muros, limpieza de la pega y alineamiento de los muros.
Vaciado de pisos	Cemento, agregado y agua	Concreto	Ninguno	Apariencia del agregado (limpieza), consistencia de la mezcla.	Para aceptar la actividad se verificó el espesor del piso(min 7 cm)  Se verifico que el esmaltado no presentara fisuras ni resquebrajamientos.



**UNIVERSIDAD DEL CAUCA FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL  
SUPERVISOR TECNICO AUXILIAR DE PROYECTOS DE VIVIENDA DE INTERÉS  
SOCIAL Y MEJORAMIENTOS DE VIVIENDA  
MUNICIPIO DE PUERTO TRIUNFO-ANTIOQUIA**

ACTIVIDAD	MATERIALES	PRODUCTO UTILIZADO	ENSAYOS REALIZADOS	CRITERIO DE CONTROL	CRITERIO DE ACEPTACION
Cubierta	Madera, tejas de asbesto cemento y zinc, alambre y puntillas	Ninguno	Ninguno	Verificar que los largueros sean de buena madera (seca), definir traslapes adecuados y luces entre apoyos.	Para recibir la actividad se tuvo en cuenta que no se presentara pandeo de la cubierta ni deflexiones de los largueros o apoyos, se verifico los amarres y estado de las tejas.

## 12.2 RESULTADOS OBTENIDOS:

Aunque en el transcurso del trabajo, no se pudo llevar a cabo un control diario a cada una de las viviendas y mejoramientos ejecutados debido a la ubicación dispersa en el municipio de cada uno de ellos, se procuró aplicar siempre los criterios de control mencionados en el cuadro anterior y en el momento de recibir cada una de las obras se aplicó también los criterios de aceptación, los cuales arrojaron una serie de resultados que en algunos casos no fueron favorables.

Cabe anotar que aunque se presentaron algunos casos de resultados desfavorables, la mayoría fueron buenos, los cuales están entre un 90% y 95% aproximadamente.

A continuación se presentan algunos de los resultados desfavorables obtenidos y sus posibles causas de acuerdo a cada actividad. Estos resultados observados se presentaron ocasionalmente en el transcurso del proyecto ocasionando inconformidad y reclamos de los beneficiarios.



**Tabla No 6. Resultados observados en cuanto al control de calidad realizado**

<b>ACTIVIDAD</b>	<b>RESULTADOS DESFAVORABLES</b>	<b>POSIBLES CAUSAS</b>
Viga de cimentación	Dimensión mayor a la requerida, hormiguo a lo largo del cimiento.	Falta de formaleta y ausencia de vibrado. Se uso varilla para expulsar aire de la mezcla.
Viga de amarre	Ampliación del ancho de la viga (desbordamiento), menor altura que la especificada (20 cm), hormiguo. Estas vigas no soportan cargas significativas, su función primordial es confinar los muros con las Columnetas.	Falta de rigidez de la formaleta (se deforma), menor altura debido a la dimensión de la tabla utilizada como formaleta y ausencia de vibrado.
Columnetas	Inclinación vertical y hormiguo. Esto no genera excentricidad, puede producir pandeo a la columneta. aunque es poco probable debido a que se encuentra restringida por los muros.	Error en el momento de tomar plomos a la formaleta y ausencia de vibrado o segregación de agregado grueso.



**UNIVERSIDAD DEL CAUCA FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL  
SUPERVISOR TECNICO AUXILIAR DE PROYECTOS DE VIVIENDA DE INTERÉS  
SOCIAL Y MEJORAMIENTOS DE VIVIENDA  
MUNICIPIO DE PUERTO TRIUNFO-ANTIOQUIA**

<b>ACTIVIDAD</b>	<b>RESULTADOS DESFAVORABLES</b>	<b>POSIBLES CAUSAS</b>
Mampostería	Muros levemente inclinados y desalineados.	No se tomaron plomos a medida que se levantaron los muros ni se verificaron los hilos o alineamientos.
Vaciado de pisos	Empozamiento de agua, fisuras y desprendimiento en el esmaltado.	No se trabajo correctamente los niveles para permitir la evacuación de agua, se aplicó el esmaltado con el concreto demasiado seco o estuvo en contacto directo con el sol.
Cubierta	Goteras, fisuras en las tejas, mala presentación estéticamente hablando.	Amarras mal aseguradas, deflexiones de los apoyos causadas por la mala calidad de la madera.

En cuanto a resultados de resistencia no fue posible determinarlos ya que no se contó con la posibilidad de realizar los ensayos requeridos; pero se adoptó la dosificación que según el diseño de mezclas (1:2:3) de obras realizadas en el municipio, de mayor exigencia técnica, garantizan una mínima resistencia exigida de 3000 psi.



#### **12.4 CONTROL DEL PRODUCTO NO CONFORME:**

Para el control del producto no conforme se tuvo muy en cuenta que el proyecto se trató de viviendas de interés social, por lo tanto la disponibilidad de materiales fue limitada y los costos asumidos por el municipio fueron muy altos ya que se trató de convenios inconclusos por parte de la administración pasada; es por esto que en algunos casos se omitieron las acciones correctivas como demoliciones que generaban sobre costos exagerados y se procuró mas bien de conciliar con los beneficiarios cuando los errores cometidos no comprometían la estabilidad de la obra, ni generaban riesgo alguno a los beneficiarios.

Algunas de las acciones correctivas se enumeran a continuación:

1. Demolición de pequeños muros debido a inclinaciones.
2. Desmonte y adecuación de cubiertas debido a mala instalación y pandeos.
3. vaciado de sobrepisos en areas pequeñas debido a fisuramiento y desprendimiento.
4. Adecuación de algunas cuchillas debido a desniveles muy notorios entre ellas.
5. Revoque de vigas o Columnetas debido a hormiguo presentado.

En el caso del revoque de vigas o Columnetas, se realizó solamente para mejorar el aspecto de las mismas, no se demolieron ya que generaban sobre costos.

Una vez se comenzó a evidenciar las causas de los errores y resultados desfavorables se tomaron decisiones de tipo preventivas como son las siguientes:

1. No recibir madera para cubierta en mal estado o que evidenciara humedad.
2. La madera para formaleta se exigió de las dimensiones mínimas 22 cm de ancho.
3. Se instaló primero la cubierta antes de vaciar los pisos.
4. No se efectuó pago de Columnetas o muros que presentaron inclinaciones.

#### **12.5 ALGUNOS RENDIMIENTOS OBSERVADOS:**



1. Debido a las costumbres de la región para la dosificación fue necesario utilizar medidas de volumen poco exactas, por lo cual para poder utilizar una dosificación en proporciones adecuadas que una vez mezcladas dieran buenas resistencias se manejó la dosificación de la siguiente manera: para concretos de vigas de amarre, cimentaciones y columnas se mezcló 1 bulto de cemento por cada 1 bugui de arena y 1.5 buguis de agregado grueso” exceptuando el corregimiento de Cocorná donde se manejó 1 bulto de cemento por cada 2 buguis de mixto. Según experiencias en la región esta dosificación proporciona buenas resistencias alrededor de los 3000 Psi.
2. Para el control de cemento en la pega de mampostería se pudo determinar que con un bulto de cemento se obtuvo un rendimiento de 5 m<sup>2</sup> aproximadamente.
3. Para la pega de la misma cantidad de mampostería se utilizó alrededor de 0.25 m<sup>3</sup> de arena de pega, es decir con un m<sup>3</sup> de arena que se despachaba alcanzaba para pegar alrededor de 280 ladrillos.
4. Para efectos de control de cemento y para hallar cantidades necesarias de material a utilizar, por cada 2 ml de cimientto de 0.25\*0.25 m se entregó 1 bulto de cemento y por cada 6 ml de viga de amarre de 0.12\*0.20 m se entregó 1 bulto de cemento.
5. De igual forma se utilizó una relación para calcular el número de varillas necesarias por mejoramiento o vivienda nueva según las actividades desarrolladas.
6. No se utilizaron cajones para dosificar la mezcla debido a que en la región no se acostumbra a utilizarse este método para dosificación. Se utilizó dosificación por medio de buguis como se explica en el numeral uno, teniendo en cuenta que 1 bugui equivale aproximadamente entre 7 y 8 baldes de construcción con agregado.
7. Tampoco se realizó ningún slump, solo se observó que la mezcla no estuviera demasiado fluida y que tuviera un grado de manejabilidad adecuado.



### **13. CONCLUSIONES:**

1. En el transcurso del proyecto se evidenció claramente que hubo algunas deficiencias técnicas por parte de algunos oficiales lo cual se notó en unos resultados desfavorables mencionados anteriormente, tales como hormigueros, inclinaciones mínimas verticales en muros y Columnetas, y goteras internas.
2. Se pudo observar que contar con los equipos necesarios para desarrollar adecuadamente los procesos de construcción, es indispensable para obtener buenos resultados, ya que la ausencia de estos, como es el caso del vibrador, se reflejó en algunos hormigueros presentados en los elementos estructurales de las viviendas.
3. Debido a que en muchas ocasiones no se contó con oferta suficiente de materiales que permitiera una elección apropiada de los mismos, a veces se pasó por alto la aplicación de criterios de control. Tal es el caso de los criterios de control aplicables a la madera.
4. En cuanto a la resistencia a la compresión del concreto, la NSR en su título E específica para los elementos estructurales de este tipo de viviendas, una resistencia mínima  $F'c$  de 17.5 Mpa. La dosificación que se empleó en la culminación de los proyectos fue una dosificación que según experiencias anteriores en el municipio y utilizando los mismos materiales de la región arrojó resistencias superiores, pero esto no garantiza el cumplimiento de las exigencias mínimas recomendadas por la NSR 98.
5. El avance de las obras ejecutadas no estuvo condicionada en su totalidad al rendimiento de los oficiales y maestros de construcción, sino que en su mayoría dependió de la entrega y disponibilidad oportuna de materiales por parte del municipio. Es por esto que se hace evidente que para toda obra civil es sumamente importante contar con disponibilidad permanente de materiales para no ver afectado el rendimiento en la ejecución de la obra.



6. Debido a la forma como se efectuó la contratación, para evitar fraccionamiento de contratos, fue muy complicado llevar un control detallado del presupuesto y cantidades de obra ejecutadas por convenio, sino que se cuantificó de forma general lo ejecutado sin discriminar entre un convenio u otro.
7. En cuanto a la lectura e interpretación de planos fue mínima la experiencia adquirida puesto que no se contó en momento alguno, con planos arquitectónicos ni estructurales que guiaran la construcción de las viviendas, pero en cada sitio o lote se realizó una distribución en común acuerdo con el beneficiario tratando siempre de conservar un modelo general limitado a un área máxima de 48 m<sup>2</sup>.
8. Aunque no se contó con diseños previos a la ejecución de los proyectos, se trató siempre de seguir las recomendaciones hechas por la NSR en su título E en los numerales E.2.1.1.1 (muros estructurales confinados de rigidez), E.2.4.1 ( Altura libre de muros), E.2.4.2 ( longitud libre horizontal), pero no se llevó una supervisión técnica adecuada en cuanto al control de calidad de materiales.
9. El trabajo social como requisito para optar el título de ingeniero civil es una buena manera de afianzar los conocimientos adquiridos en la universidad durante las actividades académicas.
10. Hacer cualquier tipo de práctica antes de graduarse es una buena manera de salir egresado con un mínimo de experiencia laboral, que permita afrontar con mayor seguridad los retos profesionales presentados como ingeniero civil.
11. Tener la posibilidad de trabajar con 22 oficiales de construcción y sus ayudantes al mismo tiempo permitió reafirmar mi capacidad como futuro ingeniero civil, al emplear lo aprendido en la parte académica y tomar las decisiones que fueran necesarias para resolver inconvenientes presentados a diario.



**UNIVERSIDAD DEL CAUCA FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL  
SUPERVISOR TECNICO AUXILIAR DE PROYECTOS DE VIVIENDA DE INTERÉS  
SOCIAL Y MEJORAMIENTOS DE VIVIENDA  
MUNICIPIO DE PUERTO TRIUNFO-ANTIOQUIA**

12. En el trabajo desarrollado me sentí muy bien preparado, lo cual se vió reflejado en las actividades desarrolladas y en el logro del objetivo propuesto. Por tal motivo siempre me enorgullecí al decir que era pasante proveniente de la Universidad del Cauca a la cual le estoy profundamente agradecido.
13. Confrontar conocimientos con personal con experiencia en construcción, como es el caso de los oficiales, me permitió adquirir conocimientos netamente prácticos y aspectos constructivos importantes, mas no fue motivo para dudar en ningún momento cuando observaba que algo se estaba realizando de manera incorrecta a la hora de dar las explicaciones necesarias, ni para hacer las exigencias requeridas a los oficiales y ayudantes.



## 14. REGISTRO FOTOGRAFICO



Armada de viguetas y nervios de losa aligerada con ladrillo, para proyecto de vivienda bifamiliar Villa Real 1 cofinanciado por Argos y el Municipio.



Instalación de redes sanitarias de aguas negras para el proyecto de vivienda Villa Real 1



Vaciado de dovelas para mamposteria estructural del proyecto de vivienda Villa Real 1



Levantamiento de mamposteria estructural estructural



Armada y colocación de acero para vigas de cimentacion proyecto de vivienda Villa Real



Panorama inundacion ola invernal sobre el rio Magdalena en mayo de 2008



**UNIVERSIDAD DEL CAUCA FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL  
SUPERVISOR TECNICO AUXILIAR DE PROYECTOS DE VIVIENDA DE INTERÉS  
SOCIAL Y MEJORAMIENTOS DE VIVIENDA  
MUNICIPIO DE PUERTO TRIUNFO-ANTIOQUIA**



Apoyo social a la comunidad afectada por la ola invernal en barrio El Dorado en la cabecera municipal.



## **15. LISTA DE TABLAS Y GRAFICOS**

**Tabla No 1.** Relación del número de familias existentes por centro poblado y ubicadas de acuerdo a la necesidad de acceder a los diferentes programas de vivienda. Pág. 17.

**Tabla No 2.** Relación de número de habitantes por centro poblado. Pág. 19.

**Tabla No 3.** Cantidades generales de obra ejecutada. Pág. 48.

**Tabla No 4.** Caracterización y descripción de principales materiales utilizados. Pág. 51.

**Tabla No 5.** Controles de calidad a los productos utilizados en las obras. Pág. 52.

**Tabla No 6.** Resultados obtenidos en cuanto al control de calidad utilizado. Pág. 55.

**Grafico No 1.** Distribución sobre situación actual en vivienda en el ámbito municipal. Pág. 21.

**Grafico No 2.** Mapa geográfico Municipio de Puerto Triunfo. Pág. 22.

**Grafico No 3.** Disponibilidad de lotes para construcción de vivienda nueva en los principales centros poblados del municipio. Pág. 23.



## **16. LISTA DE ANEXOS**

- ANEXO 1. Modelo utilizado para contratar mano de obra de oficiales.
- ANEXO 2. Modelo de acta de inicio utilizada para comenzar las obras.
- ANEXO 3. Modelo utilizado para las actas de corte para efectos de pago de oficiales.
- ANEXO 4. Situación actual detallada de la Cabecera Municipal.
- ANEXO 5. Situación actual detallada del corregimiento Puerto Perales.
- ANEXO 6. Situación actual detallada del corregimiento Estación Cocorná.
- ANEXO 7. Situación actual detallada del corregimiento de Doradal.
- ANEXO 8. Situación actual detallada del corregimiento de las Mercedes.
- ANEXO 9. Situación actual de las veredas municipales.
- ANEXO 10. Formato de diagnostico previo para programa de mejoramiento.
- ANEXO 11. Distribución de redes eléctricas por vivienda en la urbanización Villa Javier
- ANEXO 12. Cronograma de actividades.
- ANEXO 13. Número de familias beneficiadas convenio 208.
- ANEXO 14. Número de familias beneficiadas convenio 209.
- ANEXO 15. Número de familias beneficiadas convenio 234.
- ANEXO 16. Certificación expedida por la oficina de Planeación y desarrollo territorial.



**UNIVERSIDAD DEL CAUCA FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL  
SUPERVISOR TECNICO AUXILIAR DE PROYECTOS DE VIVIENDA DE INTERÉS  
SOCIAL Y MEJORAMIENTOS DE VIVIENDA  
MUNICIPIO DE PUERTO TRIUNFO-ANTIOQUIA**

**CONTRATO DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE MÍNIMA CUANTÍA NO 079**

Entre los suscritos a saber YUBI ELENA DIAZ HERNANDEZ, mayor de edad, quien actúa en calidad de Secretaria de Planeación y Desarrollo Territorial del municipio de PUERTO TRIUNFO debidamente facultada mediante Resolución 003 de 2008, quien para efectos del presente contrato se denominará EL MUNICIPIO, de otra parte ERNESTO ALONSO LAGUNA MEDINA, identificado con cédula de ciudadanía No. 71.481.578 de Puerto Triunfo, Antioquia y Nit. 71.481.578-6; quien en adelante se denominará EL CONTRATISTA, se ha celebrado el presente contrato de Prestación de Servicios, que se regirá por las siguientes cláusulas: PRIMERA. OBJETO: El CONTRATISTA prestará sus servicios al Municipio de Puerto Triunfo (Antioquia) para la Mano de obra calificada en el mejoramiento y construcción de seis (6) viviendas en el Sector Casa de la Cultura del corregimiento Puerto Perales, Municipio Puerto Triunfo, Antioquia, en convenios 2006-VIVA-CF-234 y 2006-VIVA-CF-209. Suscritos con la empresa de Vivienda de Antioquia "VIVA" y el Municipio de Puerto Triunfo Antioquia; de acuerdo al siguiente detalle:

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANT	VR/UNIT	VR/ PARCIAL
1	Mampostería	M2	237	5.000,00	1.185.000
2	Cimentación	M.L	68	5.500,00	374.000
3	Viga de amarre	M.L	166	7.000,00	1.162.000
4	Columna	M.L	28	7.000,00	196.000
5	Piso e= 5 cm	M2	301	7.000,00	2.107.000
6	Cubierta	M2	229	7.500,00	1.717.500
7	Mesón	Unidad	6	70.000,00	420.000
8	Sanitario	Unidad	3	15.000,00	45.000
9	Lavadero (1,20 x 1 Mts) impermeabilizado	Unidad	5	120.000,00	600.000
10	Instalación de tubería	M.L	115	3.500,00	402.500



**UNIVERSIDAD DEL CAUCA FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL  
SUPERVISOR TECNICO AUXILIAR DE PROYECTOS DE VIVIENDA DE INTERÉS  
SOCIAL Y MEJORAMIENTOS DE VIVIENDA  
MUNICIPIO DE PUERTO TRIUNFO-ANTIOQUIA**

11	<i>Excavación para tubería</i>	<i>M.L</i>	<i>40</i>	<i>3.000,00</i>	<i>120.000</i>
12	<i>Instalación puertas</i>	<i>Unidad</i>	<i>2</i>	<i>20.000,00</i>	<i>40.000</i>
13	<i>Instalación ventanas</i>	<i>Unidad</i>	<i>2</i>	<i>20.000,00</i>	<i>40.000</i>
<b>VALOR TOTAL CONTRATO</b>					<b>8.409.000,00</b>

**OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA:** Son obligaciones del contratista. 1) Cumplir bien y fielmente con el objeto y disposiciones de este contrato. 2) Estar afiliado al sistema de seguridad social de la Ley 100 de 1993. 3) Cumplir las normas y especificaciones técnicas exigidas por la Secretaría de Planeación y Desarrollo Territorial. **TERCERA. PLAZO Y SUSPENSIÓN:** El término de duración del presente contrato será de SETENTA Y SEIS (76) días calendario, contados desde el 17 de junio de 2.008 hasta al 01 de septiembre de 2.008. **CUARTA. VALOR DEL CONTRATO Y FORMA DE PAGO:** El valor del presente contrato es la suma de OCHO MILLONES CUATROCIENTOS NUEVE MIL PESOS M.L (\$ 8.409.000,00), los dineros serán cancelados mediante actas de cortes con previa certificación del Interventor de Obras Públicas y/o Secretaria de Planeación y Desarrollo Territorial. **QUINTA. MODIFICACIÓN, TERMINACIÓN E INTERPRETACIÓN UNILATERAL:** El Municipio por medio de Resolución motivada podrá hacer uso de las facultades exorbitantes de acuerdo con la Ley 80 de 1993, ya que este contrato se rige por dicha normatividad y en todo conflicto que surja en su ejecución se recurrirá a la amigable composición o conciliación en cualquier momento de la ejecución del contrato las partes con mutuo acuerdo pueden dar por terminado este contrato sin necesidad de indemnización. **SEXTA. SUJECCIÓN DE LOS PAGOS A LAS APROPIACIONES PRESUPUESTALES:** El pago de los valores a que se compromete el municipio se hará de acuerdo a las apropiaciones presupuestales código 32981-01 CDP No. 1194 del 03 de Junio de 2.008 del Presupuesto de Rentas y Gastos de la Presente Vigencia Fiscal. **SÉPTIMA. CESIÓN DEL CONTRATO:** El contratista no puede ceder total o parcialmente el presente contrato, sin autorización previa del Municipio, el contratista no estará subordinado laboralmente frente al Municipio, no tendrá que cumplir horarios, ni recibirá órdenes. Sólo deberá cumplir con sus obligaciones, normas y plazos exigidos. **OCTAVA. CADUCIDAD:** El municipio podrá declarar la caducidad del presente contrato si se presenta algún hecho constitutivo de incumplimiento de las obligaciones a cargo del CONTRATISTA que afecte de manera grave y directa la ejecución del presente contrato y evidencia que puede conducir a su paralización, la entidad por medio de acto administrativo lo dará por terminado en el estado en que se encuentre. **NOVENA. VIGILANCIA:** La vigilancia sobre este contrato estará a cargo de la Oficina de Planeación y Desarrollo Territorial, quienes podrán solicitar al contratista informes sobre la ejecución del contrato. **DÉCIMA. SITUACIÓN JURIDICA DEL CONTRATISTA:** De



**UNIVERSIDAD DEL CAUCA FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL  
SUPERVISOR TECNICO AUXILIAR DE PROYECTOS DE VIVIENDA DE INTERÉS  
SOCIAL Y MEJORAMIENTOS DE VIVIENDA  
MUNICIPIO DE PUERTO TRIUNFO-ANTIOQUIA**

conformidad con lo dispuesto en el Artículo 1°, inciso 3 del Decreto 1732 de 1960 y la Ley 80 de 1993, EL CONTRATISTA no se considera para efectos de este contrato como empleado o trabajador del Municipio, sino que es un CONTRATISTA, independiente y no tendrá derecho a reclamar prestaciones laborales alguna, todos los gastos en salud y pensiones, riesgos profesionales y viáticos del Contratista corren a cargo del CONTRATISTA. DÉCIMA PRIMERA. GARANTÍA ÚNICA DE CUMPLIMIENTO: GARANTÍAS. De conformidad con lo dispuesto en el Artículo 7° de la Ley 1150 de 2007, reglamentada por el Decreto 066 de 2008, no se le exigirá al contratista la presentación de garantía única de cumplimiento por cuanto el contrato es de mínima cuantía y no se le va a realizar entrega de anticipo para su ejecución. DÉCIMA SEGUNDA: INHABILIDADES E INCOMPATIBILIDADES: EL CONTRATISTA bajo la gravedad de juramento manifiesta que no se encuentra incurso dentro de las inhabilidades e incompatibilidades señaladas por la Ley. DÉCIMA TERCERA. RESPONSABILIDAD: EL CONTRATISTA es responsable de los materiales entregados para la ejecución del contrato. DÉCIMA CUARTA. DOMICILIO: Las partes acuerdan como domicilio contractual el Municipio de Puerto Triunfo, Antioquia. DÉCIMA QUINTA: VALIDEZ: Este contrato requiere para su validez, la respectiva firma de las partes; Pago de las tarifas legalmente determinadas, impuesto de timbre si hubiere lugar a tal erogación tributaria, y la cancelación del valor correspondiente a la y la cancelación del valor correspondiente a la publicación del contrato en el Boletín Oficial Municipal a cargo del CONTRATISTA el certificado de reserva y disponibilidad presupuestal, expresamente EL CONTRATISTA manifiesta bajo la gravedad de juramento que no se encuentra incluido en el Boletín de Responsables Fiscales de la Contraloría General de la República. EL CONTRATISTA autoriza al Municipio de Puerto Triunfo para solicitar los certificados de antecedentes disciplinarios y de antecedentes judiciales.

El presente contrato se firma por las partes en la Alcaldía Municipal de Puerto Triunfo, Antioquia, a los diecisiete (17) días del mes de junio de dos mil ocho (2008).

*YUBI ELENA DIAZ HERNANDEZ*

*Secretaria de Planeación y Desarrollo Territorial*

*ERNESTO ALONSO LAGUNA*

*Contratista*



**ACTA DE INICIACIÓN  
(Junio 17 de 2.008)**

**CONTRATO DE PRESTACION DE SERVICIOS DE MINIMA CUANTIA N. 079 del 17  
de junio de 2.008**

**CONTRATANTE:** Municipio de Puerto Triunfo Antioquia.  
Secretaría de Planeación y Desarrollo Territorial

**CONTRATISTA:** ERNESTO ALONSO LAGUNA MEDINA

**OBJETO:** Mano de obra calificada en el mejoramiento y construcción de seis (6) viviendas en el Sector Casa de la Cultura del corregimiento Puerto Perales, Municipio Puerto Triunfo, Antioquia, en convenios 2006-VIVA-CF-234 y 2006-VIVA-CF-209. suscritos con la empresa de Vivienda de Antioquia "VIVA" y el Municipio de Puerto Triunfo Antioquia

**PLAZO:** SETENTA Y SEIS (76) días calendario

*En el Municipio de Puerto Triunfo, a los diez y siete (17) días del mes de junio de 2.008, se reunieron: YUBI ELENA DIAZ HERNANDEZ, identificada con la cédula de ciudadanía N. 43'081.875 expedida en Medellín, Secretaria de Planeación y Desarrollo Territorial, CONTRATANTE y ERNESTO ALONSO LAGUNA MEDINA, identificado con cédula de ciudadanía No. 71.481.578 de Puerto Triunfo, Antioquia y Nit. 71.481.578-6, en su calidad de CONTRATISTA, con el objeto de dar INICIO a la ejecución de las obras según contrato de prestación de servicios de mínima cuantía N. 079 del 17 de junio de 2.008, cuyo objeto es la Mano de obra calificada en el mejoramiento y construcción de seis (6) viviendas en el Sector Casa de la Cultura del corregimiento Puerto Perales, Municipio Puerto Triunfo, Antioquia, en convenios 2006-VIVA-CF-234 y 2006-VIVA-CF-209. suscritos con la empresa de Vivienda de Antioquia "VIVA" y el Municipio de Puerto Triunfo Antioquia. Por un valor del contrato de OCHO MILLONES CUATROCIENTOS NUEVE MIL PESOS M.L (\$ 8.409.000,00) y con un plazo de ejecución de SETENTA Y SEIS (76) días calendario a partir del 17 de Junio de 2.008. Se acordó el programa y ejecución de los trabajos, identificando el área de las obras, se le indicó las recomendaciones del caso. Para constancia firman los que intervienen.*

**YUBI ELENA DIAZ HERNANDEZ**  
*Secretaria de Planeación y Desarrollo Territorial*

**ERNESTO ALONSO LAGUNA**  
*Contratista*



**ACTA DE CORTE PARCIAL N. 001**

**(21 DE MAYO DE 2.008)**

CONTRATO DE PRESTACION SERVICIOS DE MINIMA CUANTIA N. 050 A del 07 de mayo de 2.008

**OBJETO:** Mano de obra calificada para el mejoramiento y construcción de cinco (5) viviendas en convenios con la empresa de Vivienda de Antioquia "VIVA" ubicadas en el Corregimiento Doradal, Municipio de Puerto Triunfo Antioquia

**OBJETIVO DE LA REUNION:** ACTA DE CORTE PARCIAL N. 001.

**REUNIÓN:** DORADAL

**HORA:** 8:00 A.M

**ASISTENTES:**

JAIRO ALBERTO AMAYA CIRO

CONTRATISTA

YUBI ELENA DIAZ HERNANDEZ

SECRETARIA DE PLANEACION Y  
DESARROLLO TERRITORIAL

LUIS MIGUEL LEIVA BUSTILLO

AUXILIAR ADMINISTRATIVO

Realizada la inspección ocular de las obras y de los documentos del contrato, se verificó el cumplimiento PARCIAL en la ejecución de los siguientes trabajos:

<i>ITEM</i>	<i>DESCRIPCION</i>	<i>UNIDAD</i>	<i>CANT</i>	<i>VR/UNIT</i>	<i>VR/PARCIAL</i>
1	Mampostería	M2	211,00	5.000,00	1.055.000,00
2	Cimentación	M.L	57,00	5.500,00	313.500,00
3	Viga de amarre	M.L	80,00	7.000,00	560.000,00



**UNIVERSIDAD DEL CAUCA FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL  
SUPERVISOR TECNICO AUXILIAR DE PROYECTOS DE VIVIENDA DE INTERÉS  
SOCIAL Y MEJORAMIENTOS DE VIVIENDA  
MUNICIPIO DE PUERTO TRIUNFO-ANTIOQUIA**

4	Columna	M.L	50,50	7.000,00	353.500,00
5	Piso	M2	166,00	7.000,00	1.162.000,00
6	Cubierta	M2	176,20	7.500,00	1.321.500,00
7	Mesón	Unidad	3,00	70.000,00	210.000,00
8	Sanitario	Unidad	3,00	15.000,00	45.000,00
9	Lavadero	Unidad	3,00	120.000,00	360.000,00
10	Instalación de tubería	M.L	82,00	3.500,00	287.000,00
11	Excavación para tubería	M.L	41,00	3.000,00	123.000,00
12	Puertas	Unidad	3,00	20.000,00	60.000,00
13	Ventanas	Unidad	2,00	20.000,00	40.000,00
<b>VALOR TOTAL CORTE PARCIAL N. 001</b>					<b>5.890.500,00</b>

VALOR A CANCELAR ACTA DE CORTE PARCIAL N. 001: Cinco millones ochocientos noventa mil quinientos pesos (\$ 5.890.500,00). Siendo las 10:00 A.M. se dio por terminada esta Acta de Corte, para constancia se firma por los que en ella intervienen.

*YUBI ELENA DIAZ HERNANDEZ*

*Secretaria de Planeación y Desarrollo Territorial*

*JAIRO ALBERTO AMAYA*

*contratista*

*LUIS MIGUEL LEIVA BUSTILLO*

*Auxiliar Administrativo*



## **SITUACION ACTUAL DETALLADA DE LA CABECERA MUNICIPAL**

La cabecera Municipal cuenta con 3.320 habitantes y 1006 viviendas, de las cuales 283 están ubicadas en zonas de reubicación, el área urbana está conformada por once (11) barrios y cinco programas de vivienda conocidos como son:

### **BARRIOS**

- El Centro (Parque principal)
- La Caracola
- El Dorado
- El Fondo Obrero
- Las Colinas
- La Carrilera
- La Esperanza
- El Robledo
- Urbanización La Paz
- Urbanización Altos de Nápoles
- La Esmeralda

### **PROGRAMAS DE VIVIENDA**

- Comité de vivienda La Ilusión
- Comité de vivienda Alto de Nápoles.
- Comité de vivienda La Paz.
- Comité de vivienda pro-reubicación de la Carrilera.
- Comité de vivienda los porteños.

En el Municipio de Puerto Triunfo, generalmente sus construcciones ocupan lotes de dimensiones generosas, presentan baja densidad de construcción en primer nivel, alturas promedio de una planta y máximo dos, materiales tradicionales como tablón de madera y techo de palma o zinc, que según su etapa de consolidación pasan a ser remplazados por construcciones de “material”; concreto y techo de asbesto – cemento (“Eternit”). En



**UNIVERSIDAD DEL CAUCA FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL  
SUPERVISOR TECNICO AUXILIAR DE PROYECTOS DE VIVIENDA DE INTERÉS  
SOCIAL Y MEJORAMIENTOS DE VIVIENDA  
MUNICIPIO DE PUERTO TRIUNFO-ANTIOQUIA**

algunas construcciones se encuentran elementos como las variedades de calados, los techos con pendientes muy altas y amplias y grandes cornizas, que caracterizan la imagen de los asentamientos ribereños enmarcados dentro del clima cálido – húmedo, sin embargo son poco frecuentes y muy dispersos.

Predomina el uso residencial. Los usos institucional y comercial están concentrados en el marco de los Parques Principales en cada centro poblado.



### **SITUACION ACTUAL DETALLADA DEL CORREGIMIENTO PUERTO PERALES**

El corregimiento de Puerto Perales cuenta con 2.633 habitantes y 798 viviendas, de las cuales 22 están ubicadas en zonas de reubicación. El área del corregimiento está conformada por doce (12) barrios conocidos como:

San Martín.  
Lejanías.  
El Puerto.  
Villa María.  
La Coquera.  
Las Malvinas.  
El Instituto.  
El Pesebre.  
El Centro.  
San Cayetano.  
La Plaza.  
Horizonte.

En la actualidad es frecuente el mal estado de las viviendas por el tipo de materiales con los cuales están construidas, en el corregimiento existe la posibilidad de construcción de nuevas viviendas dado que existe la posibilidad de lotes en el área urbana. Las siguientes son las organizaciones que trabajan en el área de la vivienda:

- Comité de Vivienda La Esperanza.
- Comité de Vivienda El Castillo.
- Comité de Vivienda Mujeres en Acción.
- Comité de Vivienda Villa María.
- Comité de Vivienda Mundo Joven.
- Comité de Vivienda AMUNUMIL.

Además, existe un proyecto de Acuerdo numero 001 de 2004 para la compra de un terreno para la construcción de vivienda de interés social.



## **SITUACION ACTUAL DETALLADA DEL CORREGIMIENTO ESTACIÓN COCORNÁ**

El corregimiento de Estación Cocorná cuenta con 1.544 habitantes y 468 viviendas, de las cuales 193 están ubicadas en zonas de reubicación. El área del corregimiento está conformada por nueve (9) barrios conocidos como:

La Carretera.

La Carrilera.

El Divino Niño.

Calle de las Flores.

Las Malvinas.

El Centro de Salud.

El Centro.

El Comercio.

La Vega.

El grado de hacinamiento de la población es bastante notorio debido a que en este corregimiento es donde hay un mayor número de personas por vivienda.

Adicionalmente el estado de dichas viviendas es regular debido a los materiales con que están constituidas que en su mayoría son de tablas, esterilla de guadua, palma, zinc y en pocos casos de eternit.

Actualmente se viene impulsando el desarrollo del Plan de Vivienda El Divino Niño con el apoyo de la fundación Argos, adicionalmente se está realizando la explanación y adecuación del cerro que existe en el centro del corregimiento para la construcción de viviendas para la reubicación del sector de la carrilera.

En este momento existen dos organizaciones de vivienda:

- Junta de Acción Comunal.
- Junta de Vivienda el Divino Niño.



## **SITUACION ACTUAL DETALLADA DEL CORREGIMIENTO DE DORADAL**

El corregimiento de Doradal cuenta con 4.115 habitantes y 1.247 viviendas, de las cuales 12 están ubicadas en zonas de reubicación. El área del corregimiento está conformada por (15) barrios conocidos como:

Jorge Tulio Garcés primera etapa.

Jorge Tulio Garcés segunda etapa.

La Esperanza.

Loma de Botero.

El Aserrío.

La Electrificadora.

El Minuto de Dios.

Urbanizaciones Holanda.

El Porvenir.

Barrio Único.

El Progreso.

El Divino Niño.

La Aldea.

El Mesón.

La Avenida Principal.

En corregimiento de Doradal se presenta un desarrollo urbanístico acelerado y por ende un alto hacinamiento, en parte debido a la llegada de familias provenientes de los municipios vecinos en búsqueda de mejores oportunidades de vida o en su defecto por desplazamiento forzoso a causa de los conflictos de orden público.

Actualmente en el corregimiento de Doradal existen los siguientes comités de vivienda:

- Comité de Vivienda Villas de Doradal
- Comité de Vivienda El Progreso



**UNIVERSIDAD DEL CAUCA FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL  
SUPERVISOR TECNICO AUXILIAR DE PROYECTOS DE VIVIENDA DE INTERÉS  
SOCIAL Y MEJORAMIENTOS DE VIVIENDA  
MUNICIPIO DE PUERTO TRIUNFO-ANTIOQUIA**

- Comité de Vivienda El Gran Futuro AVIFU
- Comité de Vivienda ASAUTOVEIN
- Comité de Vivienda Jorge Tulio Garcés J.A.C



## **SITUACION ACTUAL DETALLADA DEL CORREGIMIENTO DE LAS MERCEDES**

El corregimiento de La Merced cuenta con 1.495 habitantes y 382 viviendas, de las cuales 25 están ubicadas en zonas de reubicación. El área del corregimiento está conformada por ocho (8) barrios conocidos como:

El Diamante.  
El Porvenir.  
Buenos Aires.  
Villa Javier.  
El Departamento.  
La Represa.  
Cola de Gurre.  
Avenida Principal.

En la comunidad de La Merced se presenta la necesidad de trabajar en proyectos de mejoramiento de vivienda ya que dichas viviendas presentan un alto deterioro debido a los materiales utilizados en las construcciones; adicionalmente se requiere de la construcción de viviendas nuevas para las familias que no cuentan con este componente tan necesario para el buen desarrollo del núcleo familiar.

En esta localidad existen las siguientes organizaciones que trabajan en los proyectos de vivienda:

- Comité de Vivienda El Porvenir.
- Comité de Vivienda El Diamante.
  
- Comité de Vivienda Villa Javier.



## **SITUACION ACTUAL DE LAS VEREDAS MUNICIPALES**

### ***LAS ISLAS.***

La Vereda Las Islas cuenta con 149 habitantes y 45 viviendas, de las cuales 25 deben ser reubicadas a corto plazo.

Organización que lidera los programas de Vivienda es la Junta de Acción Comunal.

### ***SANTIAGO BERRIO.***

La Vereda Santiago Berrio cuenta con 732 habitantes y 222 viviendas, de las cuales 140 son objeto de reubicación de la margen de la línea férrea.

Organización que lidera los programas de Vivienda es la Junta de Acción Comunal.

### ***ESTACIONA PITA.***

La Vereda Estación Pita cuenta con 270 habitantes y 82 viviendas, de las cuales 74 son objeto de reubicación de la margen de la línea férrea.

Organización que lidera los programas de Vivienda es la Junta de Acción Comunal.

### ***ALTO DEL POLLO.***

La Vereda Alto del Pollo cuenta con 112 habitantes y 34 viviendas.

Organización que lidera los programas de Vivienda es la Junta de Acción Comunal.

### ***LA FLORIDA TRES RANCHOS.***

La Vereda La Florida Tres Ranchos cuenta con 805 habitantes y 244 viviendas, de las cuales 15 están ubicadas en zonas de reubicación.

Organización que lidera los programas de Vivienda es la Junta de Acción Comunal.



### ***BALSORA.***

La Vereda Balsora cuenta con 96 habitantes y 29 viviendas.

Organización que lidera los programas de Vivienda es la Junta de Acción Comunal.

### ***LA ESTRELLA RÍO CLARO.***

La Vereda La Estrella Río Claro cuenta con 96 habitantes y 29 viviendas.

Organización que lidera los programas de Vivienda es la Junta de Acción Comunal.

### ***LA ESMERALDA.***

La Vereda La Esmeralda cuenta con 83 habitantes y 25 viviendas, las cuales son todo objeto de reubicación de la margen de la línea férrea.

Organización que lidera los programas de Vivienda es la Junta de Acción Comunal.

En el caso de la vereda Las Islas un alto número de estas familias viven en el área urbana de la Cabecera Municipal y están trabajando en proyectos para el mejoramiento de sus viviendas, dichos proyectos son liderados por el municipio a través del fondo de vivienda de interés social "FOVIS". Se busca con esta metodología que las familias vivan en la cabecera y viajen todos los días a trabajar a las islas para prevenir los riesgos por inundaciones.

En la actualidad aún faltan 35 viviendas por terminar de reubicar del área de las islas.

En las Veredas Santiago Berrio, La Esmeralda y Estación Pita, requieren con urgencia un programa de reubicación ya que la mayor parte de estas familias viven a orillas de la vía férrea, zona de alto riesgo y adicionalmente esta franja es reclamada por la nación.

Algunas viviendas que están alejadas de dicho riesgo requieren de mejoramiento debido al deterioro que presentan actualmente.



**UNIVERSIDAD DEL CAUCA FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL  
SUPERVISOR TECNICO AUXILIAR DE PROYECTOS DE VIVIENDA DE INTERÉS  
SOCIAL Y MEJORAMIENTOS DE VIVIENDA  
MUNICIPIO DE PUERTO TRIUNFO-ANTIOQUIA**

Para el caso de la vereda Santiago Berrio, la administración municipal realizó la adquisición de un lote de terreno para la reubicación de aproximadamente 130 viviendas, donde se dará prioridad a las familias asentadas en la margen de la vía férrea de las veredas Santiago Berrio y La Esmeralda.

En las Veredas La Florida Tres Ranchos, Alto del Pollo, Balsora y La Estrella Río claro es necesario impulsar los proyectos de mejoramiento de vivienda, lo anterior debido a que varias de estas familias se encuentran habitando casas en mal estado, los materiales con que se encuentran construidas son de madera, guadua, pisos en tierra y cubiertas en palma o zinc.



### CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES		TIEMPO ESTIMADO EN MESES				
CONVENIO	DESCRIPCION	1	2	3	4	5
VIVA-CF-208	<p>MEJORAMIENTO DE 40 VIVIENDAS URBANAS:</p> <p>Construcción de cocinas y unidades sanitarias, levantamiento de cuchillas y culatas para cubiertas, arreglo de pisos, recorte de muros y vaciada posterior de vigas de amarre para confinamiento de los mismos, etc.</p>					
VIVA-CF-209	<p>MEJORAMIENTO 131 VIVIENDAS URBANAS Y RURALES :</p> <p>Los mejoramientos rurales la prioridad son baterías sanitarias, cubiertas, lavaderos pisos, cocinas, algunos mejoramientos son construcciones completas o unidades básicas, consistentes en la construcción de 2 habitaciones, cocina, sala, un baño y lavadero e instalaciones eléctricas.</p>					
VIVA-CF-234	<p>CONSTRUCCION DE 100 VIVIENDAS NUEVAS: se construyen unidades básicas en áreas de 36 m2 y 48 m2 dependiendo del diagnostico hecho y del lote disponible.</p>					



**UNIVERSIDAD DEL CAUCA FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL  
SUPERVISOR TECNICO AUXILIAR DE PROYECTOS DE VIVIENDA DE INTERÉS  
SOCIAL Y MEJORAMIENTOS DE VIVIENDA  
MUNICIPIO DE PUERTO TRIUNFO-ANTIOQUIA**

**NUMERO DE FAMILIAS BENEFICIADAS: CONVENIO 208**

ITEM	APELLIDOS Y NOMBRES	CEDULA	UBICACIÓN	TELEFONO	NIVEL	CEMENTO
1	BELKIS LILIANA SERPA RODRIGUEZ	30.387.005	CABECERA M/PAL	8352228	2	176.000
2	BERTULFO VALENCIA AGUIRRE	71.480.005	CABECERA M/PAL	8352380	5	176.000
3	BLANCA STELLA BARRERO GONZALEZ	30.343.627	CABECERA M/PAL		2	176.000
4	CESAR DE JESÚS AGUDELO ORTEGA	7.250.005	CABECERA M/PAL	8352142	2	176.000
5	DIEGO HUMBERTO PIEDRAHITA JIMENEZ	71.481.199	CABECERA M/PAL		3	176.000
6	DORIS YORLENY ESCOBAR GARZÓN	22.009.270	CABECERA M/PAL		2	176.000
7	FATHMA KADIJA ROJAS GALLEGO	39.447.313	CABECERA M/PAL	8352310	2	176.000
8	GLORIA MARYORI LOPEZ ORREGO	22.009.415	CABECERA M/PAL	8352191-41	2	176.000
9	HERNAN DE JESÚS JIMENEZ VILLADA	15.331.905	CABECERA M/PAL	8352303	2	176.000
10	IVONNE ASTRID VERA RIVERA	880110-52031	CABECERA M/PAL	8352570	2	176.000
11	JOSE ANTONIO LONDOÑO CANO	10.163.194	CABECERA M/PAL		2	176.000
12	JOSE GUSTAVO REYES SIERRA	71.480.758	CABECERA M/PAL	8352519	2	176.000
13	LEONEL MUR GAVIRIA	71.481.662	CABECERA M/PAL		1	176.000
14	LUCELLY DEL SOCORRO DAZA GARCIA	22.010.747	CABECERA M/PAL		2	176.000
15	LUZ DARY TAPASCO LONDOÑO	30.347.963	CABECERA M/PAL		2	176.000
16	LUZ EMELINA BARRETO SANCHEZ	22.011.058	CABECERA M/PAL	8352271	2	176.000
17	MARIA ADELINA COSME PAMPLONA	22.010.381	CABECERA M/PAL		1	176.000
18	MARIA RUTH CANO	22.010.947	CABECERA M/PAL		2	176.000
19	MARICELA BUSTOS GUERRERO	22.011.813	CABECERA M/PAL	8352320	2	176.000
20	MARTHA PATRICIA MONSALVE CRESPO	22.011.099	CABECERA M/PAL	8352246	1	176.000
21	MIGUEL ANGEL ANTE BUSTOS	71.480.657	CABECERA M/PAL	8352431	2	176.000
22	NANCY ARIAS CORTES	22.011.636	CABECERA M/PAL		1	176.000
23	NANCY DIAZ VARELA	31.179.145	CABECERA M/PAL	3155876617		176.000



**UNIVERSIDAD DEL CAUCA FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL  
SUPERVISOR TECNICO AUXILIAR DE PROYECTOS DE VIVIENDA DE INTERÉS  
SOCIAL Y MEJORAMIENTOS DE VIVIENDA  
MUNICIPIO DE PUERTO TRIUNFO-ANTIOQUIA**

24	ORLANDO RAMIREZ SANCHEZ	96.351.605	CABECERA M/PAL		2	176.000
25	PEDRO ANTONIO BOLAÑOS GONZALEZ	71.480.377	CABECERA M/PAL	8352436	2	176.000
26	PEDRO NEL RAMOS NARANJO	79.150.304	CABECERA M/PAL		2	176.000
27	ROSMIRA CORREA MEJIA	22.010.386	CABECERA M/PAL		2	176.000
28	ZORENIDT MEJIA LLANO	46.646.098	CABECERA M/PAL		2	176.000
29	ALBA DOLLY COSME GUZMAN	43.519.828	DORADAL	8342278	2	176.000
30	MERY GARCIA RAMIREZ	42.988.409	DORADAL	8342631-122		176.000
31	MYRIAM DEL SOCORRO CIRO CARDONA	22.012.066	DORADAL	8342343	NO SISBENZADA	176.000
32	ROSA ESPERANZA REY RAMOS	40.378.801	DORADAL	8342278	2	176.000
33	LUZ ELENA GIRALDO MARIN		DORADAL			176.000
34	MARIA DEL CARMEN PRADA RAMIREZ	46.644.227	PTO. PERALES			176.000
35	JULIO ABERTO FERRER	6.770.030	PTO. PERALES			176.000
36	LUIS ALBERTO JIMENEZ PAEZ	7.245.440	PTO. PERALES		2	176.000
37	PABLO JOSE MEJIA GARCIA	71.481.850	PTO. PERALES			176.000
38	MARIA DEL CARMEN VARDERRAMA	46.644.211	PTO. PERALES		2	176.000
39	BEATRIZ ELENA MEJIA RIVERA	46.646.983	PTO. PERALES		1	176.000
40	YAMILE ROCIO CAÑON TORRES	28.540.856	PTO. PERALES			176.000



**UNIVERSIDAD DEL CAUCA FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL  
SUPERVISOR TECNICO AUXILIAR DE PROYECTOS DE VIVIENDA DE INTERÉS  
SOCIAL Y MEJORAMIENTOS DE VIVIENDA  
MUNICIPIO DE PUERTO TRIUNFO-ANTIOQUIA**

**NUMERO DE FAMILIAS BENEFICIADAS: CONVENIO 209**

<b>Nº</b>	<b>NOMBRES Y APELLIDOS</b>	<b>CEDULA</b>	<b>UBICACIÓN</b>
1	ORFILIA JIMENEZ QUINTERO	22.011.009	LA MERCED
2	ANA LUCIA ARCILA DE MANRIQUE	22.007.895	LA MERCED
3	JOSE ELEUTERIO QUINTERO	10.159.245	LA MERCED
4	LUIS AMADO MARIN HOYOS	71.330.010	LA MERCED
5	JESUS ANIBAL HIGINIO GIRALDO	71.480.846	LA MERCED
6	AMANDA DE JESUS CASTAÑO SOTO	43.220.028	LA MERCED
7	FRANCISCO LUIS AISALEZ SANCHEZ	71.480.354	LA MERCED
8	PEDRO LUIS RAMÍREZ TORO	70.351.792	LA MERCED
9	MARIA DORA LIGIA DAZA NAVA	43.879.828	LA MERCED
10	FRANCENY TRUJILLO GALVIZ	20.829.856	LA MERCED
11	FRAN ANDRES HENAO MARIN	16.015.484	LA MERCED
12	ANA MERY GAVIRIA DIAZ	24.723.171	LA MERCED
13	LEONILDE ORTEGA	22.011.295	LA MERCED
14	EIDALI CIRO GALEANO	22.011.842	LA MERCED
15	LUZ SENaida MORALES VASQUEZ	22.012.411	LA MERCED
16	BELARMINA GIRALDO	43.220.022	LA MERCED
17	ANA ELSA CARDONA DE ALZATE	25.135.222	LA MERCED
18	CARLOS ANTONIO QUINTERO	8.422.397	LA MERCED
19	MARTHA NUBIA GIRALDO RAMIREZ	22.011.816	LA MERCED
20	RUBEN ARIAS OCAMPO	3.579.726	LA MERCED
21	CARLINA CASTRILLON DE HENAO	21.997.385	LA MERCED
22	MARIA RUBIELA GIRALDO DE MARIN	22.010.484	LA MERCED
23	DIDIAN ALFONSO SOTO VALENCIA	1.056.769.833	LA MERCED
24	MARIA ROSA SALAZAR ARANGO	22.010.995	LA FLORIDA



**UNIVERSIDAD DEL CAUCA FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL  
SUPERVISOR TECNICO AUXILIAR DE PROYECTOS DE VIVIENDA DE INTERÉS  
SOCIAL Y MEJORAMIENTOS DE VIVIENDA  
MUNICIPIO DE PUERTO TRIUNFO-ANTIOQUIA**

25	VIANEY DE JESUS ARANGO GALEANO	71.481.529	LA FLORIDA
26	JOSE ANTONIO GUZMAN JIMENEZ	3.449.606	LA FLORIDA
27	JORGE ARTURO SALAZAR CIRO	3.450.595	LA FLORIDA
28	DUVAN ONORIO CASTAÑEDA BLANDON	71.481.174	LA FLORIDA
29	HECTOR DANIEL GOMEZ SALAZAR	71.481.871	LA FLORIDA
30	JESUS ANTONIO ARANGO	93.416.522	LA FLORIDA
31	DUBIAN ALBEIRO GALEANO GARCIA	71.482.470	LA FLORIDA
32	LUZ ADRIANA MARIN JARAMILLO	43.902.106	LA FLORIDA
33	AMPARO DE JESUS CUERVO NARVAEZ	22.011.072	LA FLORIDA
34	MARIA ALZATE	22.109.373	DORADAL
35	CLAUDIA DEL CARMEN AGUIRRE MARIN	22.012.083	DORADAL
36	JOSE NELSON ORTIZ ARBOLEDA	10.177.562	DORADAL
37	MARIA MARIELA GIRALDO MOLLA	22.011.890	DORADAL
38	ELIZABETH DURAN MORA	30.350.081	DORADAL
39	BLANCA FLOR OSORIO ISAZA	22.011.560	DORADAL
40	MARIA BELEN ISAZA VILLADA	22.010.896	DORADAL
41	MARIA FIDELINA TRUJILLO ALZATE	22.109.188	DORADAL
42	MARIA DORALBA MAZO CARDONA	22.010.355	DORADAL
43	GABRIELA DE JESUS COSME MARTINEZ	43.475.230	DORADAL
44	ENRIQUE ANTONIO OSORIO GALEANO	71.482.332	DORADAL
45	ROMELIA MEJIA BENAVIDES	22.009.514	DORADAL
46	MARIA GRACIELA CARDONA BETANCUR	25.141.265	DORADAL
47	FRANCISCO ALBEIRO NARVAEZ NABA	71.481.270	DORADAL
48	MIGUEL ANGEL CIRO	724.594	DORADAL
49	JOSE EDGAR MURILLO GÓMEZ	71.480.351	DORADAL



**UNIVERSIDAD DEL CAUCA FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL  
SUPERVISOR TECNICO AUXILIAR DE PROYECTOS DE VIVIENDA DE INTERÉS  
SOCIAL Y MEJORAMIENTOS DE VIVIENDA  
MUNICIPIO DE PUERTO TRIUNFO-ANTIOQUIA**

50	MARIA ROSMIRA GONZALEZ ARIAS	30.388.791	DORADAL
51	GLADYS CECILIA PAMPLONA LOPEZ	22.012.440	DORADAL
52	JHON JAIRO PULGARIN MOLINA	98.504.707	SANTIAGO B.
53	MARIA CUSTODIA CHAVARRO MORENO	30.346.254	SANTIAGO B.
54	MARIA NICOLASA CIRO JIMENEZ	22.011.168	SANTIAGO B.
55	AMPARO DE JESUS ARANGO NIETO	24.709.305	SANTIAGO B.
56	VERONICA TOBAR BEJARANO	30.531.467	SANTIAGO B.
57	MARIA ADIELA GONZALEZ HERRERA	22.011.959	SANTIAGO B.
58	LUZ AIRA RINCON GONZALEZ	22.011.982	SANTIAGO B.
59	ELVIA PACHON DE JARAMILLO	28.779.685	SANTIAGO B.
60	MARTHA LUCIA GIRALDO CIFUENTES	25.128.599	SANTIAGO B.
61	HUMBERTO LEIN LÓPEZ VASQUEZ	2.709.516	PITA
62	SAUL FLORES RUIZ	1.396.170	PITA
63	ALQUIBER FLORES OSPINA	71.480.906	PITA
64	NOHELBA FLORES OSPINA	22.011.398	PITA
65	MARIA LEIVY RAMIREZ	30.347.036	PITA
66	LUZ DARY MARULANDA	22.011.098	PITA
67	LUZ MIRYAM FLOREZ OSPINA	22.011.866	PITA
68	LILIA ROSA FERNANDEZ MONTOYA	23.895.440	PERALES
69	MARIA LIBIA DIAZ ROMERO	21.894.899	PERALES
70	JOSE OLIMPO VARGAS	21.930.281	PERALES
71	MAGDALENA DE JESUS COLORADO LÓPEZ	22.011.782	PERALES
72	GLORIA PRADA RAMIREZ	22.011.209	PERALES
73	YANED MARCILLY GOMEZ SARMIENTO	52.019.796	PERALES
74	LUIS GILBERTO CASTRILLON	707.667	PERALES



**UNIVERSIDAD DEL CAUCA FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL  
SUPERVISOR TECNICO AUXILIAR DE PROYECTOS DE VIVIENDA DE INTERÉS  
SOCIAL Y MEJORAMIENTOS DE VIVIENDA  
MUNICIPIO DE PUERTO TRIUNFO-ANTIOQUIA**

75	JAIRO DE JESUS FERNANDEZ MONTOYA	7.248.488	PERALES
76	JUANITA BETANCUR JIMENEZ	43.653.176	PERALES
77	JOHNNY ALBERTO MACIAS QUINTANA	7.248.596	PERALES
78	ELMA GOMEZ HOYOS	21.923.956	PERALES
79	ERNESTO ALONSO LAGUNA MEDINA	71.481.578	PERALES
80	MARIA GABRIELA GOMEZ HOYOS	21.925.512	PERALES
81	NEFER NACIRIS OLIVEROS GOMEZ	46.647.117	PERALES
82	JESUS ARTURO CIRO	3.586.086	PERALES
83	ANA JUDITH MUNERA DE CALDERON	22.031.277	PERALES
84	NURY YANNETH PRADA ORUELA	24.717.020	PERALES
85	DABEIVA BERRIO NIETO	46.640.117	PERALES
86	MARISELA LAVERDE PALACIO	46.647.744	PERALES
87	MARIA DILMA RENDON ARENAS	22.011.112	PERALES
88	MARIA ELENA MATTA ZAPATA	46.641.631	PERALES
89	MARTHA LIGIA BERRIO NIETO	46.643.299	PERALES
90	MERCEDES ANDRADE TOVAR	46.643.183	PERALES
91	CANDIDA ROSA RINCÓN	28.597.207	PERALES
92	LUZ MARINA MARTINEZ RIOS	21.939.476	PERALES
93	BERENICE PRADA CASTAÑEDA	22.010.474	PERALES
94	PEDRO NEL VANEGAS OSPINA	10.157.791	PERALES
95	GABRIEL IGNACIO PELAEZ ARIAS	70.380.412	PERALES
96	MAGDALENA TORRES DE AGREDO	31.036.101	PERALES
97	BLANCA LUDIVIA ESCOBAR	30.388.312	PERALES
98	LUZ DARYS RAMOS BARRERA	63.465.161	PERALES
99	ROSMIRA ROJAS LEON	37.179.058	PERALES



**UNIVERSIDAD DEL CAUCA FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL  
SUPERVISOR TECNICO AUXILIAR DE PROYECTOS DE VIVIENDA DE INTERÉS  
SOCIAL Y MEJORAMIENTOS DE VIVIENDA  
MUNICIPIO DE PUERTO TRIUNFO-ANTIOQUIA**

100	MERCEDES PEREZ ALFARO	46.643.269	PERALES
101	MARIA DORIS GARCIA HOLGUIN	46.642.114	PERALES
102	MIRIAM MARIA AMAYA GUTIERREZ	22.009.237	PERALES
103	MARIA DEL CARMEN VALDERRAMA	46.644.211	PERALES
104	CONSTANTINO ANGULO TIRADO	6.707.521	PERALES
105	BLANCA SOFIA MARTINEZ AMAYA	46.642.947	PERALES
106	GLORIA CAMPOS ARGUELLO	46.641.534	PERALES
107	SANDRA LILIANA ACUÑA ARANGO	30.388.568	PERALES
108	MARLEN DEL SOCORRO BLANDON VILLA	21.877.054	PERALES
109	LUIS ENRIQUE TRUJILLO	3.579.088	PERALES
110	ALCIDES ANTONIO MONTOYA RESTREPO	7.246.684	PERALES
111	MARÍA ROSMIRA GARCIA VANEGAS	21.650.904	PERALES
112	MARTHA CECILIA CARDENAS GALVIS	22.010.491	PERALES
113	BERTHA LUCIA MARTINEZ DUQUE	32.545.024	COCORNA
114	ADRIANA ESTELLA PAJARO MARTINEZ	43.643.008	COCORNA
115	MARIA CECILIA HERRERA TORO	46.642.086	COCORNA
116	CARMEN GIRALDO	46.647.162	COCORNA
117	DAGOBERTO JOSE JIMENEZ NISPERUZA	15.669.109	COCORNA
118	JESUS EMILIO TOBON RODRIGUEZ	32.006.459	COCORNA
119	HERIBERTO GONZALEZ GARCIA	70.351.275	COCORNA
120	SARA ELIS AMAYA	32.545.065	COCORNA
121	YOLANDA DE LA CRUZ ALEMAN BENAVIDES	50.853.708	COCORNA
122	GLORIA AMPARO YEPES NIETO	46.644.600	COCORNA
123	MARIA YAMILETH GARCIA CANO	22.011.257	COCORNA
124	SUSANA DE JESÚS CASTRO DURANGO	43.902.509	COCORNA



**UNIVERSIDAD DEL CAUCA FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL  
SUPERVISOR TECNICO AUXILIAR DE PROYECTOS DE VIVIENDA DE INTERÉS  
SOCIAL Y MEJORAMIENTOS DE VIVIENDA  
MUNICIPIO DE PUERTO TRIUNFO-ANTIOQUIA**

125	MARIA FANNY RAMÍREZ RINCON	32.321.150	COCORNA
126	MARCO EMILIO CASTAÑEDA	70.350.254	COCORNA
127	ALONSO ANGEL DUQUE SALDARRIAGA	747.392	COCORNA
128	FRANCISCO ANTONIO CASTAÑO HENAO	15.310.006	COCORNA
129	GILDARDO JESUS BUITRAGO CUERVO	71.481.484	COCORNA
130	MARISOL GOMEZ CIRO	43.814.333	COCORNA
131	GLORIA ESTELLA ATEHORTUA ATUESTA	22.011.955	COCORNA



**UNIVERSIDAD DEL CAUCA FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL  
SUPERVISOR TECNICO AUXILIAR DE PROYECTOS DE VIVIENDA DE INTERÉS  
SOCIAL Y MEJORAMIENTOS DE VIVIENDA  
MUNICIPIO DE PUERTO TRIUNFO-ANTIOQUIA**

**NUMERO DE FAMILIAS BENEFICIADAS: CONVENIO 234**

<b>Nº</b>	<b>NOMBRES Y APELLIDOS</b>	<b>CEDULA</b>	<b>UBICACIÓN</b>
1	YEMI AUGUSTO ALZATE BLANDON	71.481.952	LA MERCED
2	HECTOR SOTO GUARIN	71.482.417	LA MERCED
3	LILIA DEL CARMEN MARIN GARCIA	43.381.200	LA MERCED
4	ROSA MARIA RUIZ VILLEGAS	22.011.378	LA MERCED
5	ADELA MARIA DAZA AISALEZ	22.010.615	LA MERCED
6	NORBAY DE JESUS ARANGO OSORIO	71.482.452	LA MERCED
7	MARIA YANETH GOMEZ TORO	22.011.695	LA MERCED
8	HELIBERTO HIGINIO VALENCIA	3.449.535	LA MERCED
9	JOHEL DE JESÚS RAMÍREZ CASTRILLON	71.480.623	LA MERCED
10	WILSON HENAO MARIN	1.298.563	LA MERCED
11	ROCIO DE JESÚS CIRO DAZA	22.009.554	LA MERCED
12	MIRIAM YANNETH ALZATE BLANDON	22.011.795	LA MERCED
13	LEON JULIO BOTERO PEREZ	7.255.198	LA MERCED
14	DORIS ELENA TORO ESTRADA	22.011.694	LA MERCED
15	LUIS ALBERTO VASQUEZ HENAO	3.451.302	LA MERCED
16	MARIA DEL CARMEN MURILLO MORALES	22.009.592	LA MERCED
17	MAURICIO LOPEZ RICO	4.438.081	LA MERCED
18	IDALI CARDONA OSORIO	1,036,220,439	LA MERCED
19	LUZ DARY CASTAÑO SOTO	43.918.708	LA MERCED
20	JOHN FREDY DE JESUS ARANGO OSORIO	71.482.018	LA MERCED
21	MARYORIS VALENCIA TRUJILLO	24.717.124	LA MERCED
22	MIREYA VALENCIA RAMIREZ	22.032.584	LA MERCED
23	MARLENY CIRO GALEANO	22.012.067	LA MERCED



**UNIVERSIDAD DEL CAUCA FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL  
SUPERVISOR TECNICO AUXILIAR DE PROYECTOS DE VIVIENDA DE INTERÉS  
SOCIAL Y MEJORAMIENTOS DE VIVIENDA  
MUNICIPIO DE PUERTO TRIUNFO-ANTIOQUIA**

24	MERARDO ANTONIO PAMPLONA RUIZ	71.481.775	LA MERCED
25	DIANA CAROLINA MUÑOZ GALLEGO	24,714,439	LA MERCED
26	CRISTOBAL ANTONIO ECHAVARRIA ARIAS	71.273.383	LA MERCED
27	PATRICIA ELENA VERGARA RODRIGUEZ	31.415.648	LA MERCED
28	JULIAN DE JESUS ATEHORTUA SERNA	15.370.289	LA MERCED
29	LUIS FELIPE CASTAÑO AISALES	3.450.805	LA MERCED
30	MARTHA NELLY HENAO CASTRILLON	22.012.415	LA MERCED
31	MARTA LUCIA QUINTERO CIRO	22.010.645	LA MERCED
32	BLANCA OLIVA GIRALDO GOMEZ	22.010.975	DORADAL.
33	ANA CLOVIS VARGAS	41.407.072	DORADAL.
34	GUSTAVO DE JESÚS MONSALVE OSORIO	5.560.822	DORADAL.
35	MARIA YANETH SANCHEZ RENDON	30.388.897	DORADAL.
36	BLANCA OLIVA TORO AISALEZ	22.010.619	DORADAL.
37	ANA DORALBA CORDOBA	21.938.693	DORADAL.
38	LUZ MARINA BERNAL GALEANO	22.010.745	DORADAL.
39	NANCY DEL CARMEN IDARRAGA GIRALDO	43.651.668	DORADAL.
40	MARIA LEONELA CIRO ZORA	43.745.136	DORADAL.
41	ESNA VIRGINIA SANCHEZ RENDON	23.782.307	DORADAL.
42	MARIA DEYANIRA ISAZA DE SERNA	22.108.720	DORADAL.
43	JAVIER DE JESÚS TORO MARIN	10.184.016	DORADAL.
44	JOSE ALEXANDER CAMACHO HERRERA	4.438.731	DORADAL.
45	FRANCISCO ANTONIO CIRO GONZALEZ	10.995.156	DORADAL.
46	GLORIA MILENA HERNANDEZ SALAZAR	22.012.229	DORADAL.
47	MARIA RUBIELA AVILA GONZALEZ	22.009.527	DORADAL.
48	DORA ELCI MURILLO GÓMEZ	22.012.374	DORADAL.
49	SANDRA PATRICIA BETANCOUR ISAZA	24.651.355	DORADAL.



**UNIVERSIDAD DEL CAUCA FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL  
SUPERVISOR TECNICO AUXILIAR DE PROYECTOS DE VIVIENDA DE INTERÉS  
SOCIAL Y MEJORAMIENTOS DE VIVIENDA  
MUNICIPIO DE PUERTO TRIUNFO-ANTIOQUIA**

50	LUZ DARY PALACIO	43.449.875	DORADAL.
51	OMAIRA BAENA SILGADO	39.314.228	DORADAL.
52	MARIA CECILIA BUITRAGO LONDOÑO	30.347.924	DORADAL.
53	ALBA NORA ARBOLEDA QUICENO	22.011.011	DORADAL.
54	LUZ ELENA GIRALDO MARIN	22.007.809	DORADAL.
55	NOEIVA ROSA GIRALDO GOMEZ	21.665.151	DORADAL.
56	RUPERTO TORO MARIN	71.482.066	DORADAL.
57	JAIME ALBERTO GOMEZ GOMEZ	70.163.557	DORADAL.
58	MARTHA ELISA BENAVIDES	37.543.362	DORADAL.
59	ONORIS DEL SOCORRO SALAZAR NOREÑA	22.197.440	DORADAL.
60	LUZ ESNEDA ARBOLEDA QUICENO	22.029.866	DORADAL.
61	LUIS CARLOS DIAZ MARIN	3.553.624	DORADAL.
62	MARIA AMPARO MEJIA	1.036.220	DORADAL.
63	BLANCA DEISY ZULUAGA DAZA	22.012.265	DORADAL.
64	SENELIA BUITRAGO GALLO	65.813.380	DORADAL.
65	LUZ AMANDA NARVAEZ NAVAS	22.011.477	DORADAL.
66	BEATRIZ ELENA BERRIO.	46.644.146	DORADAL.
67	MARIA DORALBA GALLEGO MARTINEZ	22.008.103	DORADAL.
68	CONSUELO DE LOS ANGELES PAMPLONA IDARRAGA	22.011.631	DORADAL.
69	YAMILE ROCIO CAÑON TORRES	28.540.856	PUERTO PERALES
70	MARIA ELCEIDA GÓMEZ SARMIENTO	46.640.940	PUERTO PERALES
71	LUIS ALBERTO JIMENEZ PAEZ	7.245.440	PUERTO PERALES
72	JULIO ALBERTO FERRER	6.770.030	PUERTO PERALES
73	EDGAR AUGUSTO GARCÍA NIÑO	17.018.861	PUERTO PERALES
74	LUIS ALFONSO MARTINEZ OSORIO	6.082.423	PUERTO PERALES
75	MARIA DEL CARMEN PRADA RAMIREZ	46.644.227	PUERTO PERALES



**UNIVERSIDAD DEL CAUCA FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL  
SUPERVISOR TECNICO AUXILIAR DE PROYECTOS DE VIVIENDA DE INTERÉS  
SOCIAL Y MEJORAMIENTOS DE VIVIENDA  
MUNICIPIO DE PUERTO TRIUNFO-ANTIOQUIA**

76	BEATRIZ ELENA MEJIA RIVERA	46.646.983	PUERTO PERALES
77	PABLO JOSE MEJIA GARCIA	71.481.850	PUERTO PERALES
78	ALBERTO ADEMIR GUZMAN	7.249.858	ESTACION COCORNA
79	NORBAY ANTONIO GALLEGO AGUDELO	71.481.840	ESTACION COCORNA
80	MIRYAM DE JESUS PATIÑO PULGARIN	32.006.459	ESTACION COCORNA
81	MARTA ISABEL HINCAPIE SANCHEZ	33.966.243	ESTACION COCORNA
82	LUZ ELENA CORTEZ MARIN	22.009.590	ESTACION COCORNA
83	RAMIRO ANTONIO PALACIOS CASTRO	71.480.054	ESTACION COCORNA
84	MARIA CARMELINA QUINTERO DE RAMIREZ	22.007.157	ESTACION COCORNA
85	NELLY DEL SOCORRO VIANA DE MARIN	23.897.250	ESTACION COCORNA
86	CLARA LINA CUERVO DE BUITRAGO	22.018.929	ESTACION COCORNA
87	MARTHA CECILIA YEPEZ AGUILAR	32.545.013	ESTACION COCORNA
88	MARIA DIOSELINA MONSALVE DE AGUIRRE	21.940.833	ESTACION COCORNA
89	ADRIANA PATRICIA GAVIRIA VALENCIA	1.036.220.659	ESTACION COCORNA
90	LUZ DARY BAHOS VALENCIA	22.011.498	ESTACION COCORNA
91	MARIA SELENI BAHOS VALENCIA	22.010.902	ESTACION COCORNA
92	HECTOR EVELIO TORRES LOPEZ	7.253.734	ESTACION COCORNA
93	DIOMEDES AMAYA AGUDELO	71.481.959	ESTACION COCORNA
94	CLAUDIA YAMILE JIMENEZ CARDENAS	22.011.710	ESTACION COCORNA
95	SALVADOR ANTONIO RESTREPO MONSALVE	733.198	ESTACION COCORNA
96	DIANA PATRICIA MARTINEZ PULGARIN	22.011.893	ESTACION COCORNA
97	YUDY DEL CARMEN MONSALVE BUSTAMANTE	43.814.127	ESTACION COCORNA
98	GUSTAVO DE JESUS AGUDELO AGUDELO	70.466.417	ESTACION COCORNA
99	MERCEDITAS GUZMAN MORALES	46.647.007	ESTACION COCORNA
100	CLARISA DE JESUS MONSALVE PEMBERTY	21.931.406	ESTACION COCORNA



**UNIVERSIDAD DEL CAUCA FACULTAD DE INGENIERIA CIVIL  
SUPERVISOR TECNICO AUXILIAR DE PROYECTOS DE VIVIENDA DE INTERÉS  
SOCIAL Y MEJORAMIENTOS DE VIVIENDA  
MUNICIPIO DE PUERTO TRIUNFO-ANTIOQUIA**

## **16. BIBLIOGRAFIA**

Banco de proyectos (2008). Alcaldía municipal, Puerto Triunfo (Antioquia); Informe técnico convenios firmados con la empresa de vivienda VIVA.

Banco de proyectos (2008). Alcaldía municipal, Puerto Triunfo (Antioquia); Diagnóstico sobre la situación actual de vivienda del Municipio de Puerto Triunfo, Antioquia.



## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco a todas aquellas personas que de uno u otro modo me acompañaron en este proceso de suma importancia para poder culminar una etapa importante en mi vida, la cual permitirá realizarme profesional y personalmente de una forma íntegra. A todos y cada uno de los profesores que con su inagotable paciencia estuvieron allí en un aula de clase transmitiendo sus conocimientos y aportando lo mejor de sí para formar profesionales de excelente calidad y personas de bien. Infinitas gracias a la gran familia universitaria de la UNIVERSIDAD DEL CAUCA quien me acogió y me brindó esta hermosa oportunidad.

Un agradecimiento especial a mi madre y hermanos que estuvieron en todo momento brindándome el apoyo necesario y dándome ánimo para no desfallecer cuando las cosas se hacían difíciles y además siempre me brindaron su confianza.

Agradecimientos.

JAVIER ARISTIDES GUERRA CASTILLO	Alcalde municipal
YUBI ELENA DIAZ HERNANDEZ	Sec. de planeación y desarrollo territorial
ING. ALEXANDRA ROSAS PALOMINO	<i>Docente</i> universitario. Dpto. de Vías y Transporte
<i>INGENIERO NIXON CORREA</i>	<i>Docente</i> universitario. Dpto. de Vías y Transporte
LESLI ANDREA GUAL GUEVARA	Secretaria facultad ingeniería civil.
MARIA ISABEL SANJUAN	Secretaria facultad ingeniería civil.