



**ANEXO TÉCNICO AL CONVENIO ASOCIATIVO SUSCRITO ENTRE  
EL FONDO ESPECIAL DE VIVIENDA DEL FONDO DE CALI Y  
LA CAJA DE COMPENSACIÓN FAMILIAR VALLE DEL CAUCA COMFAMILIAR  
ANDI (COMFANDI) PARA DESARROLLAR EL PROYECTO DE VIVIENDA DE  
INTERÉS SOCIAL DENOMINADO POTREROGRADE ETAPA V**

Los suscritos por medio del presente documento celebramos el ANEXO TÉCNICO que hace parte integral del CONVENIO ASOCIATIVO suscrito el siete (7) de junio de 2013, para estipular lo siguiente:

**A. SON OBLIGACIONES DEL FONDO ESPECIAL DE VIVIENDA DEL MUNICIPIO DE CALI EN EL COMPONENTE TÉCNICO PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO LAS SIGUIENTES:**

1. Aportar el esquema básico y las licencias urbanísticas y de construcción de las viviendas que conformarán los lotes 8 y 10 en los que se ejecutarán las viviendas.
2. Entregar los estudios de suelos, cálculos estructurales y los diseños aprobados en general actualizados según la Norma NRS vigente al momento de licencias, incluido la actualización del avalúo de los predios, si se requiere.
3. Efectuar la entrega ante la autoridad competente las cesiones de vías, zonas verdes y obligaciones urbanísticas aprobados del proyecto Potrero Grande etapa V.
4. Asumir por su cuenta y riesgos los costos directos e indirectos relacionados con la ejecución de las terrazas para las viviendas, las obras de redes de alcantarillado sanitario, pluvial, acueducto, redes de media y baja tensión, alumbrado público y acometidas de acueducto, sanitarias y de energía, vías vehiculares y peatonales del proyecto, de la mejoras o adecuaciones, que estas requieran, dado que las obras en mención, ya están ejecutadas por terceros contratistas del Fondo. El servicio de gas domiciliario no está contemplado dentro de los servicios públicos básicos del proyecto. En el evento que una entidad prestadora del servicio esté interesada en suministrar el gas domiciliario, será esta entidad quien ejecute a su costo las obras.
5. Asumir los costos directos e indirectos de las redes generales e internas de gas en caso que lo exijan las entidades prestadoras del servicio.
6. Cubrir los costos adicionales del urbanismo faltante teniendo como base los precios unitarios, en caso de que se ejecuten mayores cantidades de obra a las estimadas en este anexo.

**B. SON OBLIGACIONES DE COMFANDI EN EL COMPONENTE TÉCNICO PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO LAS SIGUIENTES:**

1. Realizar la coordinación técnica general del proyecto que tiene que ver con la, contratación y ejecución de: a) las obras de construcción de 200 viviendas, b) adecuación del urbanismo existente (terrazas y tapas de cajas y cámaras) y c) ejecución de las obras de urbanismo faltantes



(andenes de acceso a las viviendas a construirse por la vía vehicular calle 121 del lote 8, las terrazas para los 20 lotes de la manzana 13 del lote 10, los andenes perimetrales de la manzana 13 del lote 10, andenes de acceso a las viviendas vehiculares carrera 28 d7 y 28 d4 del lote 10, acometidas de acueducto de las casas sobre las vías peatonales del lote 10 a excepción de las casas sobre la calle 121b, d) construcción del parqueadero no. 2 del lote 10 sobre la carrera 28d, e) unidad técnica de basuras para el lote 10.

2. Revisar la factibilidad del Proyecto.
3. Seleccionar y contratar, la construcción de las unidades básicas de vivienda que conforman el Proyecto POTREROGRANDE etapa V lotes 8 ampliación y 10 ampliación con empresas con experiencia y marcada eficiencia en la ejecución de planes y programas de vivienda de interés social, mediante la suscripción de contratos de obra, Alianzas Estratégicas o Convenios Asociativos en los cuales se determinarán las características de las obras y las condiciones propias de dicha negociación.
4. Contratar la interventoría externa para las obras de construcción de las unidades básicas que conforman la Etapa V del Proyecto, de acuerdo con el alcance previsto en la propuesta que hace parte integral del presente convenio.
5. Prever en los respectivos contratos de obra que EL(LOS) CONSTRUCTOR(ES) tiene(n) la obligación contemplada en el numeral 3 del artículo 2060 del Código Civil, en cuanto dice: *“Si el edificio perece o amenaza ruina, en todo o parte, en los diez años subsiguientes a su entrega, por vicio de la construcción, o por vicio del suelo que el empresario o las personas empleadas por él hayan debido conocer en razón de su oficio, o por vicio de los materiales, será responsable el empresario; si los materiales han sido suministrados por el dueño, no habrá lugar a la responsabilidad del empresario sino en conformidad al artículo 2041, inciso final”*.
6. Dar inicio a la fase constructiva del proyecto tendrá inicio con la asignación de la prórroga de los subsidios de vivienda nacional por parte de FONVIVIENDA y del cupo de recursos del Fondo Adaptación para los 200 hogares individualizados por el Fondo Especial de Vivienda Municipal, con la firma de la respectiva acta de inicio de las obras y a partir de esta fecha se iniciará a contar la vigencia del convenio asociativo.
7. Exigir en contratos de obra accesorios a este convenio para la ejecución de las obras respectivas que EL(LOS) CONSTRUCTOR(ES) se obliguen a constituir por su cuenta y a favor de COMFANDI y de EL FONDO garantías mediante pólizas de una compañía de seguros y que se definirán en tales contratos en su debida oportunidad, así: a) CUMPLIMIENTO: Para garantizar el cumplimiento de las obligaciones que asuma EL CONTRATISTA constituirá una póliza por un valor equivalente al 10% del monto total del contrato de obras para desarrollar el proyecto y con una vigencia igual al plazo de la construcción de cada etapa y estará vigente hasta la liquidación de la etapa y un año más. b) RESPONSABILIDAD CIVIL



EXTRACONTRACTUAL: EL CONTRATISTA tomará este amparo por el 10% del monto total del contrato de obras para desarrollar el proyecto y con una vigencia igual al plazo de la construcción de cada etapa y estará vigente hasta la liquidación de cada etapa y un año más; a través de un amparo autónomo en póliza anexa. c). PAGO DE SALARIOS, PRESTACIONES SOCIALES E INDEMNIZACIONES DEL PERSONAL CONTRATADO por EL CONTRATISTA para la ejecución de las obras de construcción de las soluciones de vivienda de interés social por el 8% del monto total del contrato de obras y por el término de duración de cada etapa y 3 años más, d) ESTABILIDAD DE LA OBRA: Por el 20% del monto total del contrato de obras para desarrollar el proyecto y con una vigencia igual al plazo de cada construcción de cada etapa y estará vigente hasta la liquidación de cada etapa y por el término de 5 años contados a partir de la fecha del acta final de construcción de las unidades básicas de vivienda en cada etapa. Esta póliza la aportarán al finalizar las obras.

8. Exigir que todas las pólizas referentes a dichos contratos deben ser constituidas en una compañía de seguros legalmente establecida en Colombia. Cuando se produzcan prórrogas pactadas en estos contratos, las fianzas deberán prorrogarse por igual término al de la prórroga correspondiente, por cuenta de EL CONTRATISTA. c) Los efectos de la póliza no expirarán por falta de pago de la prima o por revocatoria unilateral. Los CONTRATISTAS autorizaran a COMFANDI para descontar de las sumas que se les adeuden, el valor de las primas causadas y no pagadas a la Compañía Aseguradora por concepto de constitución de las garantías exigidas en este contrato, o de las prórrogas de la vigencia de las mismas o por los aumentos en las sumas aseguradas, en los casos en que COMFANDI deba solicitar directamente a la aseguradora tales constituciones o modificaciones ante la renuencia o tardanza de los CONTRATISTAS. Los CONTRATISTAS debe reponer las garantías cuando el valor de las mismas se vea afectado. Los CONTRATISTAS deben garantizar que el personal que trabaja en la obra vinculado laboralmente con el CONTRATISTA está amparado contra los riesgos de accidente o muerte, EL CONTRATISTA se compromete a presentar a COMFANDI, dentro de los treinta (30) días calendario siguientes a la firma del respectivo contrato, y cada mes durante su vigencia, una constancia que acredite el pago de la afiliación de sus empleados y trabajadores a una Empresa Promotora de Salud (E.P.S.), a una Administradora de Riesgos Laborales (A.R.L.) y a una Administradora de Fondos de Pensiones (A.F.P.) y que sus aportes se pagan oportunamente y certifique mensualmente el cumplimiento de esta obligación de ley. Esta información será remitida al FONDO mensualmente.

### **C. ALCANCE DEL COMPONENTE DE ARTICULACIÓN SOCIAL A CARGO DE COMFANDI**

La caja de Compensación Familiar del Valle del Cauca Comfamiliar andi - (Comfandi), en relación con el componente de articulación social, está orientado a ser un elemento transversal de índole social - comunitario en el desarrollo y ejecución del componente técnico, así como en el proceso de gestión para legalización de las unidades de vivienda.



Actúa como una instancia de consulta, opinión, asesoría y vinculación entre la gerencia técnica y la gerencia social conforme con lo contenido en la propuesta de COMFANDI, sin que sea su responsabilidad el logro de los objetivos sociales del Proyecto Potrero Grande, que estará a cargo del equipo de trabajo social de la Secretaría de Vivienda Social del Municipio de Cali.

El componente de articulación social tendrá en su marco de acción los siguientes aspectos:

1. Participar en las diferentes reuniones o jornadas de trabajo que se establezcan en el marco del proyecto Potrerogrande entre el FONDO y Comfandi.
2. Promover la concertación con el equipo social del FONDO para la búsqueda de soluciones a los problemas de índole comunitario o social que aquejen el desarrollo y ejecución del componente técnico y la gestión para la legalización de las unidades de vivienda.
3. Transmitir al FONDO las propuestas y/o sugerencias de su competencia en materia social, que desde el comité de gerencia técnica y legalización de las viviendas surjan.
4. Establecer en coordinación con el equipo social del FONDO con los hogares con vivienda adjudicada para la gestión de la legalización de las unidades de vivienda.
5. Apoyar el proceso de legalización de las viviendas adjudicadas en relación a la organización comunitaria que sea requerida para este proceso.
6. Dar a conocer las características sociales y ambientales del proyecto constructivo Potrero Grande Etapa V, a cada uno de los hogares asignados y su respectivo grupo familiar.
7. Apoyar el proceso técnico de las viviendas a construir en relación al trabajo social que sea requerido.
8. Participar en los comités técnicos para retroalimentar inquietudes o sugerencias que surjan de índole social comunitario desde el FONDO.
9. Opinar y formular recomendaciones sobre las estrategias de abordaje de la comunidad del sector de Potrerogrande a cargo del FONDO entorno a la obra constructiva de las viviendas y el proceso de legalización de las mismas.
10. Presentación de informes del componente de articulación social en los comités y reuniones de trabajo que se requiera.

#### **D. ALCANCE DE LA GESTIÓN PARA LA LEGALIZACIÓN DE LAS VENTAS DE LAS 200 UNIDADES DE VIVIENDA A CARGO DE COMFANDI.**

Para este evento COMFANDI se compromete los siguientes aspectos:

- a) Elaborar los 200 contratos de promesa de compraventa de los beneficiarios del Proyecto.
- b) Tramitar ante el Fondo y los compradores beneficiarios la firma de los contratos de promesa de compraventa de las soluciones de vivienda, para la gestión de los anticipos de los subsidios de vivienda y demás aportes o recursos nacionales o municipales y su posterior legalización de los mismos.
- c) Adelantar la gestión de la boleta fiscal y el posterior registro de las resoluciones de transferencia ante la Oficina de Registro de Instrumentos Públicos de Cali.
- d) Definir y hacer seguimiento de los cronogramas previstos para la legalización de estos contratos.
- e) Hacer control del inventario de las viviendas según las adjudicaciones que realice el Fondo a los futuros compradores.
- f) Brindar apoyo y poner a disposición del FONDO recurso humano para que esta entidad realice la entrega física de las viviendas a los beneficiarios.

## E. FICHA TÉCNICA DEL PROYECTO POTRERO GRANDE ETAPA 5

Se trata de un proyecto de 200 viviendas de interés prioritario (VIP) a desarrollar en dos lotes de la urbanización Potrero Grande etapa 5 ubicada en la comuna 21 en el oriente de la ciudad de Cali. Se construirán 80 viviendas en el lote N°8 ampliación y 120 viviendas en el N°10 ampliación.

### DESCRIPCION DE AREAS DE VIVIENDA CONSTRUIDA

Área lote: 10x4m:	40.00	m2
Área primer piso construido por Comfandi:	17.95	m2
Área segundo piso construido por Comfandi:	19.82	m2
Área total vivienda mínima construida por Comfandi:	37.77	m2
Área libre:	22.05	m2

### DESCRIPCION DE AREAS VIVIENDA FUTURO DESARROLLO

Área lote: 10x4m:	40.00	m2
Área primer piso en futuro desarrollo	30.78	m2
Área segundo piso en futuro desarrollo:	31.06	m2
Área total vivienda en futuro desarrollo:	61.84	m2
Área libreen futuro desarrollo:	9.22	m2

Especificaciones generales:

- La cimentación de la vivienda se construirá mediante de vigas en concreto reforzado.
- Contrapiso en concreto de 10 cm.
- Muros de fachada y de patios en mampostería estructural.
- Muros estructurales en concreto reforzado.
- Cubierta en teja de fibrocemento y estructura en perlines.
- Escaleras prefabricadas en concreto reforzado.
- Puerta principal metálica.



- Reja de patio metálica.
- Puerta baño entamborada en madera.
- Ventana salón en lámina con reja pintado en anticorrosivo negro.
- Ventana alcobas en lámina pintado en anticorrosivo negro.
- Baranda escaleras metálica en tubo cuadrado de 1"x1" pintado en anticorrosivo negro.
- Instalaciones hidrosanitarias, eléctricas y de gas cumpliendo todas las normas vigentes.

## **F. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LAS VIVIENDAS UNIFAMILIARES POTRERO GRANDE ETAPA V**

### **1. PRELIMINARES**

#### **1.1. LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO**

Comprende todo el proceso de materialización en el terreno de los puntos de referencia planimétrica y altimétrica y a partir de ellos, el trazado de alineamientos horizontales (eje) con sus respectivas abscisas, la definición de las cotas de trabajo para el movimiento de tierras y el monitoreo constante del avance del mismo, verificando el cumplimiento de las cotas de construcción (cotas negras) versus las cotas de diseño (cotas rojas), tanto del proyecto arquitectónico como de todas las obras complementarias, terrazas localizadas con sus respectivas coordenadas de diseño urbano y andenes.

#### **1.2. CERRAMIENTO PROVISIONAL EXTERIOR EN LONA VERDE**

Ejecución de cerramientos provisionales y perimetrales para facilitar el control del predio y las labores de obra. El cerramiento deberá ser fácilmente desmontable para facilitar el ingreso de materiales. Podrá utilizarse tela polisombra donde no se afecte la seguridad de la obra y los vecinos.

Se medirá y pagará por metros lineales (ML) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la interventoría. La medida será obtenida por cálculos realizados sobre Planos Arquitectónicos. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato.

#### **1.3. CAMPAMENTO DE OBRA**

El Contratista levantará en el sitio de la obra una caseta o construcción provisional, que reúna adecuados requisitos de higiene, comodidad y ventilación, y que ofrezca protección y seguridad contra los agentes atmosféricos. Podrá también emplear construcciones existentes que se adapten cabalmente para este menester. La ubicación del campamento debe contar con la aprobación de la Interventoría.

El campamento estará conformado por oficinas para la dirección de la obra y la Interventoría, un campamento para los trabajadores, un almacén y un depósito para materiales que puedan sufrir pérdidas o deterioro por su exposición a la intemperie. La capacidad del depósito la determinará el flujo de materiales de acuerdo con el programa de trabajo.

#### **1.4. INSTALACIONES PROVISIONALES**

El Contratista gestionará ante las entidades competentes los permisos y la legalización de las instalaciones provisionales de servicios públicos, siendo responsables por el mantenimiento, la extensión, la ampliación de éstas y los pagos que se generen por lo anterior, así como por su retiro una vez no se requieran en la obra. El Contratista presentará mensualmente las facturas de pago canceladas de los servicios públicos utilizados para la ejecución de la obra

Las Empresas prestarán los servicios disponibles en el lugar de las obras. Si no se pueden prestar estos servicios oportunamente, la demora en ello no será causa para ampliación del plazo en la ejecución de las obras contratadas ya que la disponibilidad o no de estos servicios deberá ser considerada por el Contratista en su propuesta.

### **2. MOVIMIENTOS DE TIERRA**

#### **2.1. EXCAVACIÓN A MANO VIGAS CASAS INCLUYE RETIRO**

#### **2.2. EXCAVACIÓN A MANO VIGAS CIERRE PATIO INCLUYE RETIRO**

Se debe realizar la adecuación del lote de cada vivienda, que consiste en raspar la maleza en la totalidad del lote. En la terraza, retirar entre 5 y 10 cm del relleno donde se construirá la casa y posteriormente rellenar con rocamuerta, más un sobre ancho de 50 cm. Este relleno deberá conservar los niveles del proyecto.

#### **2.3. RELLENO BAJO VIGA DE PATIO CON MATERIAL SOBRENTE DE EXCAVACIONES**

El material de relleno seleccionado, tendrá las características propuestas en el estudio de suelos. La tolerancia en cotas del relleno terminado no será superior o inferior en dos (2) cms. de la cota proyectada de cualquier punto de la superficie terminada y compactada.

### **3. CIMENTACIÓN**

#### **3.1. CIMENTACIÓN VIVIENDAS - VIGA CONTRAPISO CONCRETO 3.000 PSI**

Este ítem se refiere a la construcción de la losa de cimentación de 10 cm en concreto, apoyada directamente sobre la terraza, con engrosamiento debajo de los muros, de acuerdo a los diseños estructurales proporcionados.

En la losa se deberán dejar arranques para las dovelas de refuerzo de la mampostería estructural, todo de acuerdo a lo consignado en planos. La superficie de la losa tendrá un acabado con palustre aplicando presión para asentar los granos de arena y producir una superficie densa y lisa, pero solo después de que la superficie trabajada con llana haya endurecido lo suficiente para evitar que la lechada y el material fino se segreguen por flotación. La superficie no deberá quedar ni con irregularidades ni con huellas de palustre y no se permitirá el "esmaltado" de la superficie.

### **3.2. VIGA DE CIMENTACIÓN 3000 PSI 25X25 CMS CONCRETO 3.000 PSI PATIOS**

La cimentación de los muros de patio y cerramiento de manzanas, se compone de vigas corridas de sección rectangular, de .25X.25, independiente para cada casa.

### **3.3. CONTRAPISO DE CONCRETO H=7 CMS LAVADERO 3.000 PSI 3.4. ANDENES ACCESO DE E=8 CMS CONCRETO 3.000 PSI**

Este ítem se refiere a la construcción de los andenes de acceso a las viviendas de las casas vehiculares (1.00 ml de ancho, la longitud es variable de acuerdo al tipo de vía), el andén del porche de entrada a la vivienda, el andén en la zona del lavadero, el cual se detalla en el plano arquitectónico. Los andenes serán en concreto de resistencia  $f'c = 210 \text{ Kg/cm}^2$  con un espesor de 8 cm debidamente acolillados y escobillados.

Este ítem incluye la excavación, conformación y compactación de la subrasante.

## **4. ESTRUCTURA**

### **4.1. GROUTING EN MUROS BLOQUE DE ARCILLA 4.2. GROUTING EN MUROS BLOQUE ARCILLA PATIOS**

Esta actividad trata de la inyección con mortero, de las celdas del bloque en concreto señaladas en plano y que forma parte del sistema de diseño sismo resistente en mampostería estructural. Toda celda reforzada y toda celda rellena sin refuerzo, deben llevar una ventana de limpieza en la hilada inferior, según se indica en los planos de detalle. Se empleará mortero de relleno tipo grueso (NTC 4048) y su dosificación será:

- Cemento 1
- Agregado grueso 1.5

El valor del  $f'm$  del mortero de inyección, deberá tener una resistencia mínima a los 28 días de 1,2 veces  $f'm$  y máxima de 1,5 veces  $f'm$  de la mampostería medida de acuerdo con la norma NTC 4048 Y NSR-10 D.3.5.

### **4.3. MUROS EN CONCRETO 3.000 PSI E=8 CMS**

Los muros fundidos en sitio que conforman el sistema constructivo de las viviendas se construyen mediante el uso de Formaletería metálica tipo auto portable, empleada en el mercado nacional. Tipo Unispan o similar.

### **4.4. LOSA DE ENTREPISO MACIZA E=10 CMS CONCRETO 3.000 PSI**

Losa maciza de espesor 10cm de 3000 psi, reforzada de acuerdo a indicaciones del plano estructural, incluyendo las vigas de amarre sobre muro.

Las varillas de la viga deberán ir amarradas al tendido de la malla electrosoldada y deberán fundirse monolíticamente con la losa. El tendido de malla electro soldada se cortará en secciones detalladas en

planos, dejando un traslapo mínimo de 35 cm entre segmentos o mallas completas.

#### **4.5. ESCALERA PREFABRICADA EN CONCRETO**

Se refiere esta especificación a la construcción de la escalera en concreto, con una resistencia de  $f'c = 210 \text{ Kg/m}^2$ .

#### **4.7. VIGA DE AMARRE MURO PATIO 5X12 CMS CONCRETO 3.000 PSI**

Se refiere este ítem a la construcción de la viga de amarre y dintel sobre todos los muros de la vivienda, de acuerdo con los detalles consignados en los planos estructurales. Comprende la pega de bloque viga en arcilla, armada, amarrada y fundición de la viga de amarre. Se tendrá en cuenta para realizar esta actividad, las consideraciones relacionadas con especificaciones de resistencia mínima del concreto y acero de refuerzo, detallados en los planos estructurales.

La construcción de este elemento se hará en las dimensiones que aparecen en los planos estructurales, usando bloque viga de la dimensión de los muros en mampostería.

#### **5.7. CINTA AMARRE MURO ESCALERA 10X12 CMS CONCRETO 3.000 PSI**

Se refiere este ítem a la construcción de la viga de remate en cubierta (culatas) y en muros de patio, de acuerdo con los detalles consignados en planos estructurales. Comprende el encofre, armado, amarrado, fundición y desencofre de la viga de remate. Se tendrá en cuenta para realizar esta actividad, las consideraciones relacionadas con especificaciones de resistencia mínima del concreto y acero de refuerzo, detallados en los planos estructurales.

La construcción de este elemento se hará en las dimensiones que aparecen en los planos estructurales, usando la formaletería adecuada, cuidando de que esta se encuentre perfectamente recta y limpia para así lograr una superficie terminada en buenas condiciones.

### **5. MAMPOSTERÍA**

#### **5.1. BLOQUE DE ARCILLA ESTRUCTURAL**

#### **5.2. BLOQUE DE ARCILLA ESTRUCTURAL MURO PATIO**

Comprende la construcción de todos los muros, tabiques y columnetas en bloque de arcilla, incluido el remate en mortero contra cubierta de asbesto cemento de acuerdo con la ubicación, dimensiones y detalles consignados en los planos. El bloque de arcilla tendrá unas medidas de 12x29x19 cm, de perforación vertical, con una resistencia a la compresión tal, que junto con los morteros de pega e inyección, alcance el  $f'm$  requerido de  $120 \text{ Kg/cm}^2$  deberá ser de primera calidad, de forma regular, exentos de rajaduras y demás defectos que afecten su resistencia, aspecto y durabilidad. Las estrías de los bloques serán nítidas y uniformes, sin rajaduras, fisuras y grietas.

Los muros de fachada construidos en bloque estructural de arcilla, deberán lavarse e impermeabilizarse.

La intersección de los muros, se realiza con conectores metálicos según los detalles específicos; no existe traba en las intersecciones. La mampostería lleva refuerzo tanto vertical como horizontal, de acuerdo a la distribución y despiece indicada en los planos estructurales.

Los constructores pueden presentar propuesta de sistema constructivo diferente, siempre y cuando la fachada se mantenga en bloque estructural de arcilla y se anexasen los planos estructurales del sistema propuesto firmado por el ingeniero calculista, con sus memorias de cálculo de acuerdo con la norma de sismo resistencia vigente. Si es seleccionado, deberá realizar la modificación de la licencia de construcción en este aspecto a su costo.

Los patios llevarán muros de cerramiento a una altura de 1.2 m con remate en concreto de 5 cm y los muros de cerramiento de manzana serán a 2.20 m. de altura.

La propuesta debe incluir el costo de la mayor longitud de muros en los patios de la manzana 8 y 9 del lote 8.

### **5.3. MURO EN CALADOS PREFABRICADOS DE 0.20X0.20**

Se refiere este ítem a la colocación de elementos en arcilla de 20X20 cm en el vano de la escalera. Los calados deben ser humedecidos antes de su colocación, en la pega se utilizará mortero 1:4. Deberán quedar perfectamente aplomados y alineados.

### **5.4. VIGA BLOQUE DE AMARRE 20X30 CMS**

Ver especificaciones constructivas para Ítems 5.1 y 5.2

### **5.5. PINTURA ADICIONAL CULATAS**

Inicialmente se limpiará previamente la superficie de materiales sueltos y residuos de morteros, raspándola con llanas o palustres. Se usará únicamente pintura de alta calidad de secado inmediato, se aplicará con rodillo de felpa, en sentidos diferentes hasta lograr superficies homogéneas, libres de poros e irregularidades.

## **6. ACERO DE REFUERZO**

### **6.1. ACERO DE 60,000 PSI**

En todos los elementos construidos en concreto reforzado los aceros tendrán que cumplir con las especificaciones generales de estos y sometidos a los controles de calidad especificados para ellos y deben cumplir con las exigencias de seguridad industrial y manejo y control ambiental.

El acero empleado en el refuerzo de estructuras de concreto, puede ser cortado y figurado en el taller o en la obra. Esta especificación, aplica a todos los ítems o actividades donde se instale el acero como refuerzo a los concretos. Puede ser de 60000 Psi, mallas electrosoldada y acero de diámetros menores.

Materiales: RIGE literal C-3 DE LA NSR 10 y lo aplicable al capítulo D mampostería estructural.

Para una buena adherencia entre el acero y el concreto, el acero debe estar limpio, sin grasa o aceite y libre de herrumbre en escamas.

El acero debe asegurarse suficientemente, para evitar su desplazamiento durante el vaciado y vibrado del concreto.

Las barras parcialmente embebidas en el concreto, no se deben doblar o figurar.

En general, no están autorizadas las soldaduras en intersecciones o traslapos.

Las armaduras deben ser colocadas separadas entre sí una distancia igual a su diámetro o mayor de 2 cm.

Debe hacerse un cuidadoso análisis del despiece, para reducir al mínimo el desperdicio en el corte de las varillas.

Clasificación y almacenamiento: Es importante rotular y almacenar los elementos para una eficiente utilización en obra.

Disponer de los planos estructurales generales y de detalle con el despiece de todas las barras a emplear, debidamente dimensionadas.

Disponer de un lugar adecuado para recortar, figurar, clasificar y almacenar el refuerzo.

Disponer de un banco de figuración y de las herramientas adecuadas.

Disponer de mano de obra calificada y ejercer una estricta supervisión por parte del ingeniero residente y del interventor.

## **6.2. MALLA ELECTROSOLDADA**

La malla electrosoldada se utilizará como refuerzo de temperatura, distribución de carga o retracción de fraguado, en losas o pisos de concreto o como refuerzo principal de acuerdo con los diseños o instrucciones de la Interventoría. Las mallas deberán cumplir con lo especificado en las normas NTC 1925 y NTC 2310.

Para la colocación y anclajes de las mallas electrosoldadas deberá cumplirse todos los requisitos establecidos en las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente.

Su pago se hará por metro cuadrado (m<sup>2</sup>) de malla instalada según el tipo y especificación de los planos estructurales o las instrucciones de la Interventoría. La medida no incluirá el peso de alambres, o cualquier otro dispositivo metálico utilizado para mantener el refuerzo en su lugar, o para ejecutar los traslapos, ni el acero adicional resultante de la

ejecución de los traslajos, el cual deberá ser tenido en cuenta por el Contratista.

El precio unitario incluye el suministro, transporte, corte, doblaje, fijación y colocación de las mallas electrosoldadas en la forma especificada en los planos y recibidas a satisfacción de la Interventoría. Incluye además los materiales, equipos, herramientas, mano de obra, ensayos y todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

### **6.3. GRAFIL**

Este Ítem se refiere al suministro, corte, figuración, amarre y colocación del refuerzo de acero de 37000 PSI para elementos en mampostería según las indicaciones que contienen los planos estructurales Como procedimiento de construcción se debe:

Consultar Planos Arquitectónicos.

Consultar Planos Estructurales.

Consultar NSR 10

Colocar acero de refuerzo.

Verificar refuerzos, traslajos y recubrimientos.

Verificar dimensiones, plomos y secciones.

Verificar niveles, plomos y alineamientos para aceptación por parte de la interventoría.

### **6.4. ESCALERILLA**

Ver especificación en Ítem 6.3

## **7. CUBIERTAS**

### **7.1. TEJAS EN FIBRO CEMENTO P1000**

### **7.2. SOLAPA EN MANTO EDIL**

### **7.3. PERFIL ABIERTO HR C 6x2" -1.5MM**

### **7.4. TENSOR ESTR. VARILLA DIÁMETRO 3/8"**

Corresponde a la ejecución de la cubierta en material de asbesto cemento, sobre estructura de perlines metálicos. La teja es tipo P1000, empleando para ellos tejas onduladas, caballetes, claraboyas, terminales y demás accesorios necesarios según las normas y recomendaciones de los fabricantes.

La instalación de las tejas se hace por el método de juntas alternadas, con traslajo lateral no inferior a una ondulación y el traslajo en extremos no inferior a 14 cm.

Para asegurar las tejas, se utilizan ganchos, los cuales se fijan a los perlines metálicos y cuyo número estará de acuerdo a las recomendaciones técnicas.

No se incluye bocateja.

Se instalará solapa de manto edil donde se requiera (juntas y sello tubo acometida eléctrica).

## **8. PISOS**

### **8.1 MURETE DUCHA EN CONCRETO**

Se construirá un murete divisorio en la ducha en concreto de 2500 psi, su altura debe ser de 15 cm. y 10 cm. de ancho.

## **9. IMPERMEABILIZACIONES**

### **9.1. IMPERMEABILIZACIÓN PISO BAÑO SIKA 101**

### **9.2. IMPERMEABILIZACIÓN MURO DUCHA H: 1.80 M SIKA 101**

### **9.3. IMPERMEABILIZACIÓN GUARDAESCOBA BAÑO H=30 CMS**

La especificación se refiere a la impermeabilización del piso del baño en toda su área, los muros de la ducha a una altura de 1.80 m y las patas de los muros a una altura de 30 cm, mediante la aplicación de dos (2) manos de SIKA 101 MORTERO.

La superficie a proteger debe estar rugosa, sana y limpia (libre de polvo, pintura, grasa u otras sustancias extrañas). Se deben cortar los trozos de alambre, varillas, clavos o madera que pueden estar embebidos en el concreto.

Antes de la aplicación del producto se debe saturar completamente la superficie con agua, evitando empozamientos.

El Sika 101 mortero se aplica con una brocha o cepillo de fibra. Aplique el Sika 101 como una capa densa, no como una película delgada de pintura; repartir uniformemente, conservando el sentido de la aplicación para lograr un buen acabado. Se deben aplicar dos (2) capas del producto, la segunda capa se aplica después de 12 horas de haber aplicado la primera.

Para obtener un mejor curado, humedezca el Sika 101 mortero, 3 o 4 horas después de haberlo aplicado.

### **9.4. LAVADA MUROS EN LADRILLO**

## **10. CARPINTERÍA METÁLICA**

### **10.1. P1 PUERTA METÁLICA ACCESO CAL 20- CON ANTICORROSIVO - MARCO EN CAL22**

Esta se elaborará en lámina calibre 20 corrugado sencillo, se incluye el marco metálico, una chapa de seguridad con pasador marca VERA o similar doble pestillo y manija de agarre y pasador con porta candado. La puerta y el marco tendrán anticorrosivo negro mate cuya apariencia debe ser uniforme. Sus dimensiones se detallan en el plano arquitectónico.

## **10.2. P2 PUERTA REJA PATIO CAL 20 CON ANTICORROSIVO**

La reja de patio será en tubo cuadrado de 1" calibre 22 y tubo rectangular 2 x 2 calibre 20, con pasador y porta candado, con pintura anticorrosiva color negro mate, cuya apariencia debe ser uniforme. El diseño se describe en el plano de detalles. Se incluye recibidor de la reja en tubo galvanizado de 3/4" empotrado en el muro (no tiene marco). Cada barra de la reja debe tener tapa para evitar posterior oxidación.

## **10.3. MARCO METÁLICO BAÑO CAL 22- CON ANTICORROSIVO**

Marco puerta en lámina calibre 22, su acabado será en anticorrosivo negro. Su diseño se describe en el plano de detalles arquitectónicos.

## **10.4. B1 BARANDA METÁLICA ESCALERA- ANTICORROSIVO**

La baranda de la escalera será en tubo cuadrado de diámetro 1" calibre 22, con pintura anticorrosiva negra.

## **10.5. V1 VENTANA SALÓN COMEDOR CAL 22 CON ALFAJÍA - VARILLA DE SEGURIDAD- ANTICORROSIVO 1.20X1.60 M**

Ventana elaborada en lámina calibre 22, con varilla de seguridad de 1/2" y alfajía metálica, pintada con anticorrosivo negro, vidrio de 4 mm claro. El diseño y dimensiones se detallan en los planos arquitectónicos.

## **10.6. V2 VENTANA ALCOBAS CAL 22 CON ALFAJÍA - ANTICORROSIVO - 1.20X1.40 M**

Ventanas elaboradas en lámina calibre 22, con alfajía metálica, pintada con anticorrosivo negro, vidrio de 4 mm claro. El diseño y dimensiones se detallan en los planos arquitectónicos.

## **10.7. LUCETA EN CELOSÍA PARA BAÑO 0,60 X 0,30 m**

Ventana elaborada en lámina calibre 20, con celosía en vidrio de 4 mm, pintada con anticorrosivo negro. El diseño y dimensiones se detallan en los planos arquitectónicos.

## **10.8. RETOQUE DE CARPINTERÍA**

Esmerilar y pulir hasta formar superficies planas y continuas, con perfiles coincidentes en los ángulos descritos en el plano.

Mantener continuidad planteada en planos y detalles al solucionar dilataciones y salientes de los marcos y elementos. No deberán presentar defectos de superficies, ni alineamientos al llegar a la obra.

Se debe hacer verificación de espesores y calidades de la lámina.

En caso de no conformidad con la carpintería metálica, las obras se considerarán como mal ejecutadas. En este evento, el Constructor deberá reconstruirlas a su costo y sin que implique modificaciones y/o adiciones en el plazo y en el valor del contrato.

## **11. CARPINTERÍA DE MADERA**

### **11.1. P3 PUERTA EN TRIPLEX BAÑOS CON PASADOR**

Consiste en la elaboración de la nave de la puerta del baño, la cual será entamborada en triplex tipo Pizano económico sin acabado, con pasador de 2" Sus dimensiones se especifican en planos arquitectónicos.

## **12. ELEMENTOS PREFABRICADOS**

### **12.1. MESÓN COCINA EN CONCRETO**

Se refiere ésta especificación al suministro e instalación del mesón en concreto, soportado sobre muros en mampostería en ladrillo de arcilla del mismo tipo y con su lavaplatos tipo Socoda en aluminio de medidas 0.40 X 0.60 m, debidamente sellado con silicona, con su canastilla, grifo de 1/2" cromado cuello de ganso.

### **12.2. LAVADERO EN CONCRETO**

Se refiere ésta especificación al suministro de lavaderos prefabricados en concreto, con fregadero y tanque medida estándar, este lavadero irá apoyado sobre muros de mampostería del mismo tipo, con su respectivo desagüe en PVC Ø 2" y rejilla con sosco y sello hidráulico con sifón y grifo de 1/2" cromado tipo pesado (roscado) y con escudo. El lavadero deberá estar apoyado en una base y/o Contra piso en concreto resistencia 3000 psi, espesor 8 cm.

### **12.3. LLAVE TERMINAL CROMADA**

## **13. APARATOS SANITARIOS**

### **13.1. COMBO SANITARIO (SANITARIO - LAVAMANOS - DUCHA SENCILLA - GRIFO LAVAMANOS - 4 INCRUSTACIONES)**

Este ítem se refiere al suministro e instalación de:

Sanitario de porcelana (de primera), con todos sus accesorios. Se incluyen los empalmes a las tuberías hidráulicas y sanitarias correspondientes igualmente al mueble sanitario.

Lavamanos en porcelana sanitaria, con todos sus complementos. Se incluyen en este ítem los empalmes a tuberías hidráulicas y sanitarias correspondientes.

La ducha con su respectiva llave, regadera y escudos. La llave y regadera debe ser tipo Grival o Gricol cromada.

Incrustaciones en porcelana, antes de colocar las incrustaciones estas deben permanecer sumergidas en agua.

Las incrustaciones a instalar son: Papelera (1), Jabonera (2), Gancho para toalla (1)

### **13.2. LAVAPLATOS EN ALUMINIO NATURAL 55X40 - GRIFO CROMADO**

Se refiere ésta especificación al suministro e instalación de lavaplatos tipo Socoda o similar en aluminio natural de medidas 0.40 X 0.60 m, debidamente sellado con silicona, con su canastilla, grifo de 1/2" cromado cuello de ganso.

El lavaplatos se debe instalar después de la instalación del mesón de cocina y la carpintería metálica para brindar seguridad y evitar rayones, abolladuras etc. del lavaplatos.

En el caso que el lavaplatos sea integrado al mesón en el momento de la fundición de este, el constructor será responsable hasta la entrega de la vivienda de las buenas condiciones del lavaplatos.

No se aceptaran lavaplatos con manchas producidas en la obra por morteros, ácidos usados en el aseo o residuos de otros materiales.

Una vez instalados los lavaplatos y accesorios, éstos deben protegerse con plásticos, hojas de triplex u otro elemento para evitar su deterioro.

La grifería y accesorios deben cumplir con las normas Icontec ya descritas tanto para la instalación sanitaria como para la hidráulica.

Se verificará el sello entre el lavaplatos y el mesón de la cocina.

### **13.3. REJILLA DE PISO CON SOSCO DE 3"x2"**

Las rejillas de piso serán tipo anti cucarachas en duraluminio Ref: TA-3X2 de Colrejillas de 3" con un sosco de 2" y deberán ser calzadas con cemento gris adecuadamente para evitar filtraciones.

### **13.4. REJILLA PATIO DE 4" CON SOSCO DE 3"**

El sifón de patio será en PVC de diámetro 4" con un sosco de 3" y deberá ser calzado con cemento gris adecuadamente para evitar filtraciones.

## **14. INSTALACIONES TÉCNICAS**

### **14.1. INSTALACIONES HIDRÁULICAS**

Este ítem trata de las actividades correspondientes a la instalación hidráulica por vivienda, todo de acuerdo a lo especificado y señalado en planos hidráulicos y norma IIRAS.

Las redes incrustadas de distribución se ejecutarán de acuerdo con el diseño, con tubería y accesorios en 1/2" y salida en tubería galvanizada, con escudos en las salidas de lavaplatos y lavadero.

Los materiales deberán ser de una empresa que tenga sello de calidad ICONTEC.

En este ítem quedan incluidos todos los accesorios que sean necesarios para llevar a cabo las instalaciones hidráulicas dentro de las viviendas, inclusive las llaves de paso después del medidor, y el baño con sus accesorios.

La red de suministro de agua será sometida en presencia de la Interventoría a una prueba de presión constante de 150 psi, durante no menos de una hora.

Los muros por donde pase la tubería serán debidamente resanados.

#### **14.2. INSTALACIONES SANITARIAS**

Esta actividad comprende a la ejecución de los trabajos relacionados con la red de instalaciones sanitarias en las viviendas.

Las tuberías y accesorios serán de tipo PVC sanitario con sello de garantía ICONTEC. Se seguirán las normas del fabricante en lo referente a las soldaduras de las tuberías y accesorios. Se instalarán con las pendientes indicadas en los distintos ramales, siendo la pendiente mínima el 2%.

Los rellenos que se requieran al exterior de la construcción se efectuarán utilizando arena gruesa hasta 0.10 m por encima de la cota clave de la tubería y del accesorio y el complemento para tapar las excavaciones una vez colocadas las tuberías se hará en material seleccionado.

Este relleno se colocará en capas con espesor que variará entre 15 y 20 cms, compactándolas con pisón de mano, con el debido cuidado para evitar el daño de la tubería instalada.

Se hará obligatoria la prueba de estanqueidad a costa del Contratista, llenando la tubería de agua y se utilizará diámetros de tubería PVC no menor a 2" para desagües de lavamanos, ducha, lavaderos y lavaplatos, y de 4" para desagüe de sanitario con todos los accesorios según lo indica el plano de construcción respectivo.

Para la construcción se están incluyendo las instalaciones sanitarias del baño del futuro desarrollo que irá en el espacio que se entrega como cocina en la vivienda mínima.

Estas tuberías se deberán entregar con tapones.

Las instalaciones sanitarias del baño que se entrega en el segundo piso serán descolgadas sobre la cocina que se entrega en la vivienda mínima.

Para el baño que se entrega y la cocina (futuro baño) se deben incluir las respectivas rejillas metálicas en aluminio crudo con sosco de 2" respectivamente, las cuales recibirán en perfecto funcionamiento.

En el área del patio se dejara un sosco 4", el cual debe quedar protegido para evitar obstrucciones, cortando su extremo superior y doblando "hacer chicote".

La tubería se instalará en una zanja de tierra con ancho de 30 cm y una profundidad de acuerdo al plano hidrosanitario; se asentara sobre un

lecho de arena de 10 cm, el relleno se hará manualmente con material seleccionado de la excavación; la prueba de estanquidad de la tubería se hará en un lapso de dos (02) horas para cada vivienda.

Todas las tuberías irán debajo de la losa de cimentación y se construirán con las cotas, alineamientos y planos de construcción respectivos.

También se tendrá en cuenta la tubería de ventilación en PVC de 2", la cual sube por el muro a partir del lavamanos y termina sobre el techo con un codo de 90°.

Las cajas sanitarias deberán construirse con la localización, tamaño, forma y profundidad que se indique en los planos y en las especificaciones, mientras no se defina en los planos y/o especificaciones particulares, de lo contrario se entiende por caja aquella construcción en mampostería en ladrillo limpio, sobre un fondo en concreto, de espesor no menor de 10 cm y con tapa en concreto reforzado con varilla  $\square \frac{1}{4}$ " cada 10 cm en cada dirección. Las paredes serán repelladas con mortero 1:3 utilizando impermeabilizante integral y en el fondo de la caja se construirán cañuelas en concreto, de acuerdo con los diámetros de tuberías que entren o salgan. El concreto será de  $f'c = 210 \text{ Kg/cm}^2$ .

### 14.3. INSTALACIONES ELÉCTRICAS

El proponente debe realizar el diseño de la red eléctrica por vivienda de acuerdo al RETIE e incluir el costo de la certificación de RETIE. Lo anterior debe hacer parte de la propuesta técnica por tanto no se pagara como reembolsable.

Las instalaciones eléctricas realizadas deberán cumplir con las normas establecidas en el REGLAMENTO TÉCNICO DE INSTALACIONES ELÉCTRICAS RETIE todos los conductos PVC Conduit marca **Pavco y/o Ralco** aprobado, en las losas y muros tal como lo indican los planos respectivos, complementando esta instalación, con las cajas de conexiones, cajas de acceso, caja de contador, uniones, acoplamientos, codos, curvas, accesorios de expansión, grapas y soportes para los conductos de los sistemas de alumbrado, tal como lo requieren los planos eléctricos, los cuales muestran en líneas generales el recorrido aproximado para los tramos de los conductos. El contratista verificará que no haya interferencia con otras instalaciones, antes de iniciar el tendido de cada conducto.

Para evitar que se aloje cemento, tierra, yeso o basura en los conductos, cajas, accesorios o equipos durante la construcción, se taparan todos los extremos de los conductos, inmediatamente después de instalarse cada tramo. Las tapas o tapones se conservarán en su lugar hasta que se haga la instalación de los conductores.

Los muros por donde pase la tubería serán debidamente resanados.

### MATERIALES

#### Caja de Breakers

Los planos indican la localización de las cajas y se agruparán en los circuitos a que van conectados. El tablero deberá ser de 6 circuitos 1 Ø - 4H - 120 V para tener en cuenta el futuro desarrollo.

#### **Tomas de corriente de pared**

Las tomas sencillas serán de 15 amperios a 125 voltios con su respectiva caja.

Tener en cuenta donde se requiera toma GFCI. (Cumplimiento RETIE)

#### **Interruptores de Pared**

Serán de tipo de incrustar, su capacidad será de 10 amperios a 125 voltios, con su correspondiente caja.

#### **Conductos y Accesorios**

Los conductores con calibre igual o menor al # 8 AWG serán de alambre y los conductores de mayor calibre al # 8 serán en cable. No se admitirán conductores con calibre menor al 14 AWG en los sistemas de Alumbrado y fuerza.

#### **Toma Telefónica - Salida TV**

Se instalará un toma telefónico y toma para televisión, en el salón múltiple de cada vivienda.

#### **Inspección Final**

Se verificará la continuidad de todos los conductores, prueba de resistencia de los mismos, verificación visual de los aparatos, verificación de la polaridad, comprobación del funcionamiento eléctrico de los tramos e interruptores, etc. además el cumplimiento de la norma RETIE.

### **15. ASEO Y ENTREGA**

EL CONTRATISTA deberá mantener la obra constantemente limpia, por tal motivo deberá tener en cuenta la recolección y retiro de escombros y residuos de madera, arena, grava etc., que hayan quedado tanto en interiores como en exteriores de las viviendas.

De igual manera el CONTRATISTA deberá dejar la obra totalmente limpia al finalizar ésta y será requisito indispensable para el recibo final de las obras. Las viviendas serán recibidas por COMFANDI totalmente limpias (baño, paredes, pisos y patios, etc.).

### **G. DOCUMENTOS QUE HACEN PARTE INTEGRAL DE ESTE ANEXO:**

Hacen parte del presente anexo técnico y por ende del convenio asociativo suscrito el siete (7) de junio de 2013 los siguientes documentos: 1) El cronograma de ejecución de las unidades básicas y el flujograma de



ALCALDÍA DE  
SANTIAGO DE CALI



Anexo, pág. No. 20

recursos. 2) Los planos urbanísticos y arquitectónicos de la Etapa III. 3) Las Licencias de Urbanismo y Construcción de los lotes 8 y 10 ampliación. 4) Los estudios de suelos y recomendaciones de construcción. 5) El cuadro de costos del proyecto. 6) El acta de entrega de los lotes que conforman el proyecto y el acta de iniciación de obras, 7) El presupuesto de obra de las viviendas, 8) El presupuesto de urbanismo faltante de los lotes 8 y 10. 9) Las actas de comité técnico.

Para constancia se firma el presente Convenio en Santiago de Cali, en dos ejemplares del mismo tenor literal, a los siete (7) días del mes de junio del año dos mil trece (2013).

**AMPARO VIVEROS VARGAS**

Directora

Fondo Especial de Vivienda del Municipio de Santiago de Cali

**CARLOS ARMANDO GARRIDO OTOYA**

Director Administrativo

CAJA DE COMPENSACIÓN FAMILIAR DEL VALLE DEL CAUCA  
COMFAMILIAR ANDI -COMFANDI-

ORIGINAL FIRMADO