SAMC-001-2026

ANEXO 1 — ANEXO TÉCNICO

EJECUCIÓN DE MEJORAMIENTO DE VIVIENDA INTEGRAL EN EL MUNICIPIO DE DUITAMA

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El presente proyecto tiene por objeto la ejecución de obras de mejoramiento integral de veinte (20) viviendas ubicadas en el sector urbano del municipio de Duitama, departamento de Boyacá, con el propósito de mejorar las condiciones de habitabilidad, seguridad, salubridad y funcionalidad de los hogares beneficiarios que presentan condiciones de vulnerabilidad socioeconómica y deficiencias locativas en sus unidades habitacionales.

Las viviendas objeto de intervención fueron previamente identificadas y priorizadas por el Fondo de Vivienda Obrera de Duitama FOMVIDU, de conformidad con los criterios técnicos, jurídicos y sociales establecidos para el proyecto, las intervenciones se ejecutarán de acuerdo con los diagnósticos, planos, presupuestos y especificaciones técnicas particulares de cada inmueble, los cuales forman parte integral de los documentos del proceso contractual.

El alcance del proyecto comprende el suministro de materiales, transporte, mano de obra, herramientas, equipos, maquinaria y demás recursos necesarios para la correcta ejecución y terminación de las obras, de acuerdo con las necesidades identificadas en cada vivienda, podrán desarrollarse intervenciones relacionadas con el mejoramiento de cubiertas, pisos, baños, cocinas, redes hidrosanitarias, redes eléctricas, muros, pañetes, enchapes, aparatos sanitarios, carpintería metálica o de madera y demás actividades complementarias previstas en los respectivos diagnósticos y presupuestos de obra.

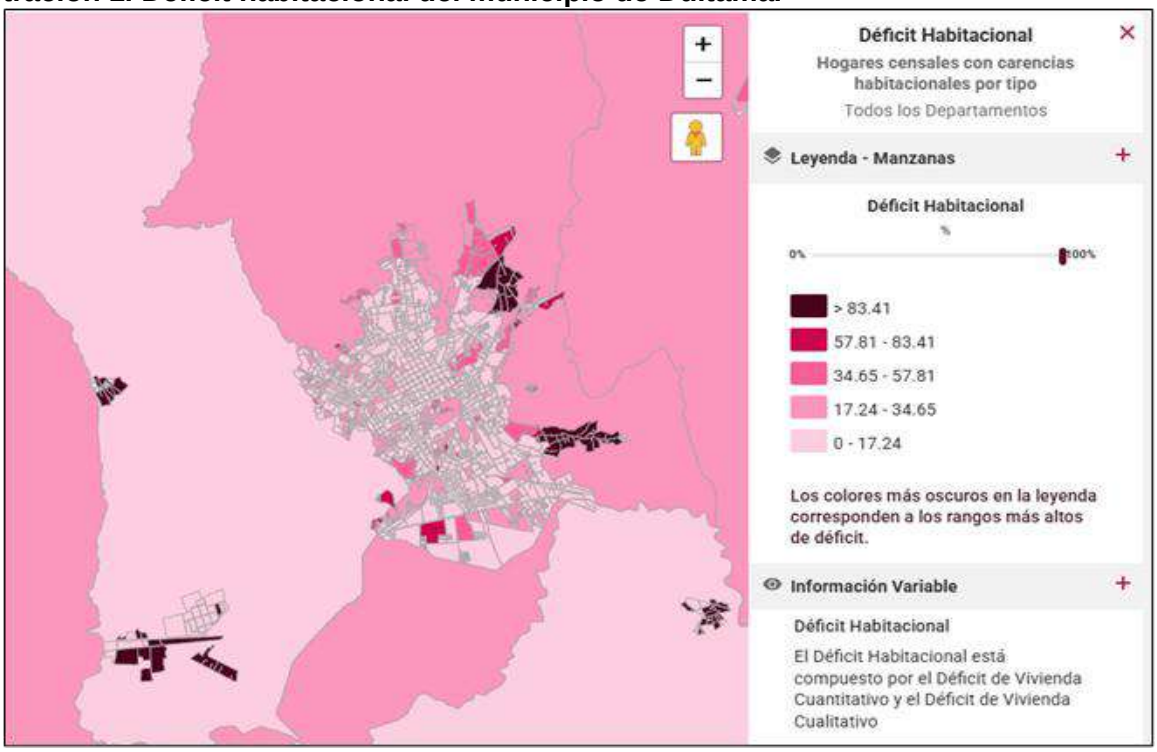
La ejecución de cada mejoramiento deberá sujetarse estrictamente a las cantidades de obra, especificaciones técnicas, planos y presupuestos individuales establecidos para las viviendas beneficiarias. En consecuencia, las actividades podrán variar entre una vivienda y otra, de acuerdo con sus condiciones físicas y necesidades particulares, sin superar el alcance, las cantidades y el valor total aprobado para el proyecto.

La necesidad de ejecutar el proyecto se encuentra respaldada por la información oficial del Departamento Administrativo Nacional de Estadística DANE, de acuerdo con los resultados del Censo Nacional de Población y Vivienda CNPV 2018, Duitama registró 38.702 hogares, de los cuales 5.806, equivalentes al 15,00 %, se encontraban en déficit habitacional, De estos, 332 hogares, correspondientes al 0,86

%, presentaban déficit cuantitativo, mientras que 5.474 hogares, equivalentes al 14,14 %, se encontraban en déficit cualitativo.

En la cabecera municipal, área donde se ejecutará el presente proyecto, el DANE registró 34.487 hogares, de los cuales 3.943, equivalentes al 11,43 %, se encontraban en déficit habitacional, dentro de este grupo, 265 hogares, correspondientes al 0,77 %, presentaban déficit cuantitativo, mientras que 3.678 hogares, equivalentes al 10,66 %, presentaban déficit cualitativo, razón por la cual, deterioro evidenciadas en las viviendas priorizadas, las cuales presentan deficiencias locativas que afectan directamente la seguridad, la salubridad, la funcionalidad de los espacios y la calidad de vida de sus ocupantes, estas condiciones tienen una mayor incidencia en los hogares en situación de vulnerabilidad socioeconómica, cuyos recursos resultan insuficientes para asumir directamente las adecuaciones requeridas para conservar sus viviendas en condiciones dignas y adecuadas.

Ilustración 1. Déficit habitacional del municipio de Duitama.



Fuente: Departamento Administrativo Nacional de Estadística – DANE, Censo Nacional de Población y Vivienda 2018, actualización metodológica 2020.

La intervención propuesta contribuye al cumplimiento de los fines esenciales del Estado consagrados en los artículos 1 y 2 de la Constitución Política, especialmente los relacionados con el respeto de la dignidad humana, la prevalencia del interés general, el servicio a la comunidad, la promoción de la prosperidad general y la

efectividad de los derechos de los administrados, asimismo, se enmarca en lo dispuesto en el artículo 311 constitucional, conforme al cual corresponde al municipio promover el mejoramiento social de sus habitantes y construir las obras que demande el progreso local.

De igual manera, el proyecto desarrolla los fines de la contratación estatal previstos en el artículo 3 de la Ley 80 de 1993, teniendo en cuenta que, mediante la celebración y ejecución de los contratos estatales, las entidades buscan el cumplimiento de los fines del Estado, la continua y eficiente prestación de los servicios públicos y la efectividad de los derechos e intereses de los administrados. La actuación también se sustenta en la autonomía reconocida a las entidades territoriales por los artículos 286 y 287 de la Constitución Política y en las competencias atribuidas a los municipios por el ordenamiento jurídico.

El proyecto se encuentra articulado con el Plan de Desarrollo Municipal "Duitama Nuestra Prioridad 2025–2027", específicamente con el Eje Estratégico 2: Desarrollo Social, Cultural y Deportivo; Sector 2.4: Inclusión Social y Reconciliación; y Programa 2.4.2: Desarrollo integral de la primera infancia a la juventud y fortalecimiento de las capacidades de las familias de niñas, niños y adolescentes, orientado a promover el desarrollo integral y el ejercicio pleno de sus derechos mediante acciones intersectoriales que fortalezcan a las familias y comunidades como entornos protectores.

Para atender la necesidad identificada, el Municipio de Duitama y el Fondo de Vivienda Obrera de Duitama FOMVIDU aunaron esfuerzos mediante la suscripción de un Convenio Interadministrativo de Transferencia de Recursos. FOMVIDU es una entidad descentralizada del orden municipal, dotada de personería jurídica, patrimonio propio y autonomía administrativa, creada mediante el Acuerdo Municipal No. 011 de 1987, cuyo objeto comprende el desarrollo de la política municipal de vivienda de interés social en las áreas urbana y rural.

2. DESCRIPCIÓN DE LAS CONDICIONES ACTUALES A INTERVENIR

Durante la etapa de formulación y estructuración del proyecto, el Fondo de Vivienda Obrera de Duitama FOMVIDU realizó cuarenta y seis (46) visitas técnicas y sociales a los inmuebles de los hogares postulados al Programa de Mejoramiento Integral de Vivienda Urbana para la vigencia 2026. Las visitas fueron efectuadas conjuntamente por el profesional de arquitectura y la profesional del área de psicología de la entidad, con el propósito de verificar el estado de conservación de las viviendas, identificar sus necesidades habitacionales y recopilar la información requerida para la selección de los beneficiarios.

Como soporte de las visitas se elaboraron registros fotográficos y se aplicó la Matriz de Priorización y Déficit Cualitativo, mediante la cual se ponderaron las variables de

habitabilidad, tipología constructiva, vulnerabilidad social y tenencia de la vivienda. La evaluación se realizó sobre un máximo de cien (100) puntos, distribuidos entre el componente social y de tenencia, con una participación máxima de treinta y cinco (35) puntos, y el componente técnico y de habitabilidad, con una participación máxima de sesenta y cinco (65) puntos.

En el componente social se evaluó la presencia de niños, adultos mayores y personas con discapacidad dentro del núcleo familiar, así como las condiciones de tenencia del inmueble. Por su parte, el componente técnico consideró el sistema constructivo de la vivienda y el estado de los baños, cocinas, cubiertas, alcobas, salas y comedores. Se asignó una mayor puntuación a las viviendas que presentaban condiciones más desfavorables y, por tanto, una mayor necesidad de intervención.

Como resultado de las visitas de campo y de la aplicación de la matriz, se estableció un orden de priorización de los cuarenta y seis (46) hogares evaluados. Para la selección se tuvo en cuenta el puntaje total obtenido y, en caso de empate, se otorgó prioridad al hogar que presentara una mayor vulnerabilidad en el componente técnico y de habitabilidad. También se analizaron las condiciones jurídicas y particulares de cada inmueble, descartando o condicionando aquellos casos en los que se identificaron restricciones relacionadas con la titularidad, la ubicación en zonas de protección ambiental, la ausencia de ocupación, la pérdida de las condiciones de vulnerabilidad o la imposibilidad jurídica de realizar inversión pública.

Una vez aplicado el procedimiento de evaluación, priorización y verificación, se seleccionaron veinte (20) viviendas ubicadas en el sector urbano del municipio de Duitama para ser intervenidas en desarrollo del presente proyecto.

En las viviendas evaluadas se identificaron, de acuerdo con las condiciones particulares de cada inmueble, las siguientes deficiencias:

- Cubiertas de zinc o asbesto cemento apoyadas sobre estructuras de madera o perfiles metálicos, algunas en estado regular, deterioradas o con presencia de filtraciones.
- Baños inexistentes, incompletos, en obra negra o gris, con aparatos sanitarios y enchapes deteriorados o insuficientes.
- Cocinas rústicas, sin mesón, con lavaplatos o mesones en mal estado o sin acabados adecuados.
- Alcobas, salas y comedores con presencia de humedad, pisos en tierra o en concreto rústico y acabados deteriorados.
- Muros construidos con materiales transitorios, adobe, tapia pisada, bloque o ladrillo, algunos sin pañete o con terminaciones deficientes.
- Redes hidráulicas, sanitarias y eléctricas que requieren adecuación para garantizar su funcionamiento y condiciones seguras de utilización.

- Puertas, ventanas y demás elementos de carpintería deteriorados, incompletos o insuficientes.

Las condiciones y necesidades de intervención no son uniformes en las veinte (20) viviendas seleccionadas. Por esta razón, el alcance de cada mejoramiento se determinó individualmente, con fundamento en el diagnóstico técnico, el registro de visita, la memoria de cantidades, el presupuesto particular, los planos y los demás soportes correspondientes a cada beneficiario.

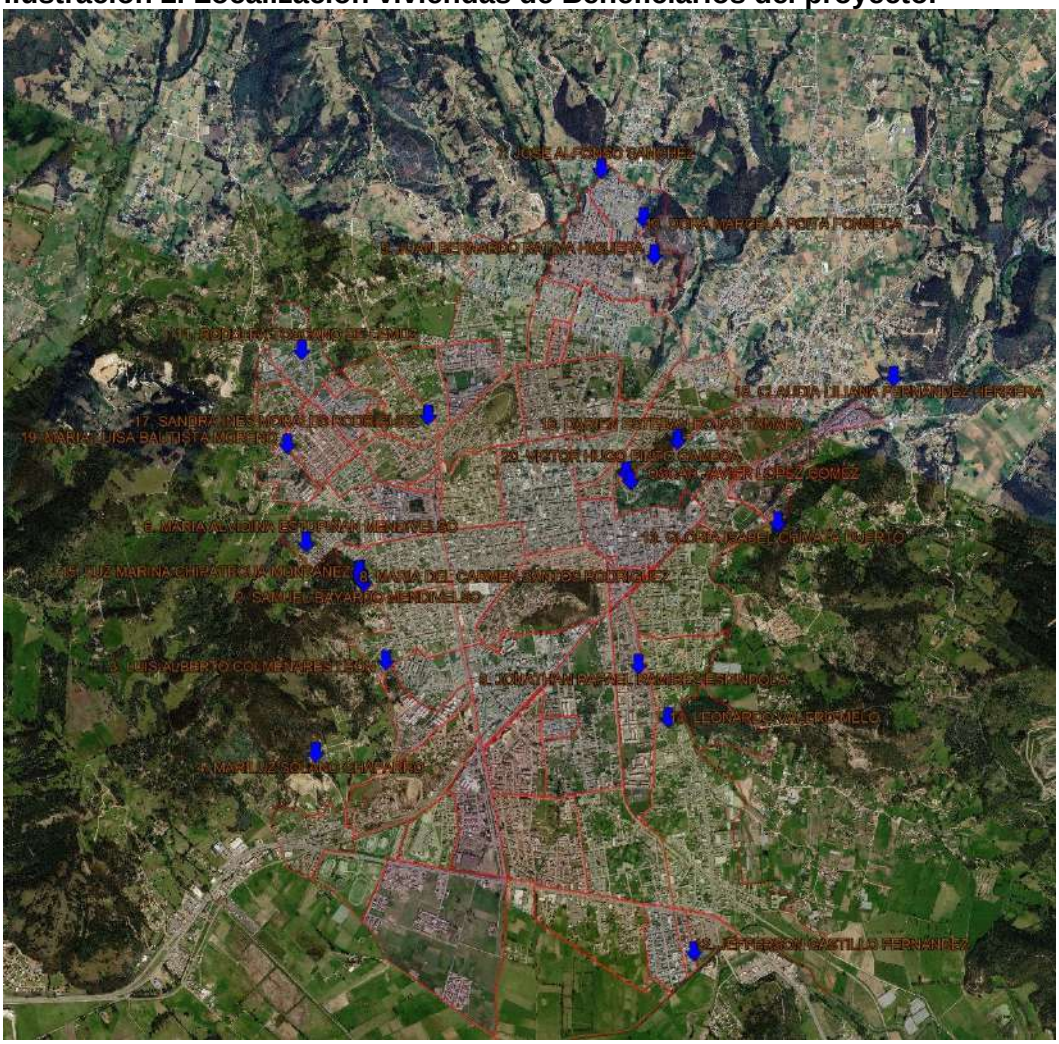
Las obras previstas corresponden principalmente a reparaciones y mejoras locativas orientadas a corregir las deficiencias identificadas y a garantizar condiciones adecuadas de seguridad, higiene, salubridad, funcionalidad y habitabilidad. Las intervenciones no podrán afectar la estructura portante, la volumetría ni las características funcionales esenciales de los inmuebles, salvo que exista el respectivo estudio, diseño, autorización y respaldo técnico que permita ejecutar una actividad de esa naturaleza.

Antes de iniciar las obras en cada vivienda, el contratista, en compañía de la supervisión o interventoría, deberá verificar las condiciones existentes, el acceso para el ingreso de personal y transporte de materiales, las áreas disponibles para almacenamiento y la correspondencia entre el estado del inmueble y los documentos técnicos entregados por FOMVIDU. Cualquier diferencia deberá informarse antes de ejecutar la actividad correspondiente.
Las intervenciones se ejecutarán exclusivamente en los espacios y elementos definidos en los presupuestos, planos, memorias de cantidades y especificaciones técnicas de cada vivienda, no podrán modificarse actividades, cantidades o áreas de intervención sin la autorización previa y escrita de la supervisión o interventoría y el cumplimiento de los procedimientos contractuales aplicables.

2.1. Localización

Las intervenciones se llevarán a cabo en la zona urbana del municipio de Duitama, Boyacá, distribuidos en quince (15) barrios de la siguiente manera: San José Alto, tres (3) viviendas; Cándido Quintero, tres (3) viviendas; Libertador, dos (2) viviendas; y San Fernando, León XIII, Primero de Mayo, La Gruta, Los Alpes, Las Delicias, Juan Grande, La Paz, Camilo Torres, Divino Niño, San Luis y Boyacá, con una (1) vivienda en cada barrio. para un total de Viviendas 20— Las veinte intervenciones se encuentran localizadas en predios independientes.

Ilustración 2. Localización viviendas de Beneficiarios del proyecto.



Fuente: Elaboración Propia FOMVIDU.

La Georeferenciación de cada una de las viviendas y dirección de los inmuebles es la siguiente:

Tabla 1. Ubicación de las viviendas a intervenir.

N°	NOMBRE	DIRECCIÓN	GEOREFERENCIACIÓN
1	Oscar Javier López Gómez.	Barrio San José Alto-Carrera17 N° 2A -25	5°49'44.92''N 73°01'44.30''W
2	Samuel Bayardo Mendivelso	Barrio Cándido Quintero Calle1 N°20-68	5°49'06.76''N 73°02'25.69''W
3	Luis Alberto Colmenares León	Barrio San Fernando Carrera 25 M 2-16	5°48'54.45''N 73°02'15.86''W
4	Mariluz Solano Chaparro	Barrio León XIII - Casa # 20	5°48'32.81''N 73°02'21.92''W

5	Juan Bernardo Rativa Higuera	Barrio Libertador – Carrera 3 N° 20 - 85	5°50'26.96''N 73°01'56.56''W
6	María Alvidina Estupiñán Mendivelso	Barrio Primero de Mayo Calle 4C W N°16-27	5°49'09.62''N 73°02'39.18''W
7	José Alfonso Sánchez	Barrio La Gruta Carrera 2 A N°106	5°50'38.41''N 73°02'12.60''W
8	María del Carmen Santos Rodríguez	Barrio Cándido Quintero Cra19 N°1-50	5°49'08.53''N 73°02'27.33''W
9	Jonathan Rafael Ramírez Espinosa	Barrio Los Alpes – Calle 19 B N° 30-23	5°49'12.56''N 73°01'29.39''W
10	Dora Marcela Fonseca Pita	Barrio Libertador Carrera 10 N° 20-30	5°50'32.81''N 73°02'01.21''W
11	Rodulfa Toscano de Lemus	Barrio Las Delicias Carrera 4 N° 4B-03	5°49'43.68''N 73°02'54.17''W
12	Jefferson Castillo Fernández	Barrio Juan Grande Calle 21 N°45-28	5°48'25.58''N 73°00'58.29''W
13	Gloria Isabel Chivata Puerto	Barrio La Paz – Detrás de ITIRR	5°49'48.28''N 73°01'14.34''W
14	Leonardo Várelo Melo	Barrio Camilo Torres Calle 21 N°33-119	5°49'05.28''N 73°01'20.02''W
15	Luz Marina Chipategua Montañez	Barrio Cándido Quintero (Parte Alta) Carrera 20 - Calle 1	5°49'07.29''N 73°02'26.40''W
16	Darién Esteban Rojas Tamara	Barrio San José Alto Carrera16 N° 26-04	5°49'55.58''N 73°01'38.76''W
17	Sandra Inés Morales Rodríguez	Barrio Divino Niño Carrera 10 B N°7-61	5°49'45.44''N 73°02'26.18''W
18	Claudia Liliana Fernández Herrera	Barrio San Luis Carrera18 N°33 -74	5°50'22.91''N 73°01'03.85''W
19	María Luisa Bautista Moreno	Barrio Boyacá Calle 1A W N° 8-56	5°49'25.78''N 73°02'49.88''W
20	Víctor Hugo Pinto Gamboa	Barrio San José Alto Calle17 N° 20 B-16	5°49'46.02''N 73°01'45.76''W

3. ACTIVIDADES A EJECUTAR Y ALCANCE

Las actividades varían según las necesidades particulares de cada vivienda, en consecuencia, no todos los ítems del presupuesto general serán ejecutados en la totalidad de los inmuebles, e alcance correspondiente a cada beneficiario está determinado exclusivamente por su presupuesto individual y sus respectivas cantidades de obra.

El contratista deberá suministrar la mano de obra, materiales, transporte, herramientas, equipos, maquinaria, elementos de protección, señalización y demás recursos necesarios para la correcta ejecución y terminación de las obras. Asimismo, deberá realizar el retiro y disposición adecuada de los residuos de construcción y demolición, proteger las áreas no intervenidas y efectuar el aseo final de cada vivienda.

De acuerdo con el presupuesto general y los presupuestos individuales, Las actividades de obras a ejecutar son las siguientes:

1 PRELIMINARES
1.1 ABERTURA VANO PUERTA-VENTANA
1.2 CONFIGURACIÓN-NIVELACIÓN TERRENO
1.3 DEMOLICIÓN DE ENCHAPE CERÁMICO, (INCLUYE RETIRO Y ACARREO HASTA 5 KM.)
1.5 DEMOLICIÓN MESÓN CONCRETO (INCLUYE RETIRO)
1.7 DEMOLICIÓN MUROS LADRILLO E = 0.15 m (INCLUYE RETIRO)
1.8 DEMOLICIÓN PAÑETES
1.9 DEMOLICIÓN PISO BALDOSA + MORTERO
1.10 DEMOLICIÓN PLACA DE PISO E= 10 cm.
1.11 DESCAPOTE MANUAL (HASTA 20 cm) DISTANCIA DE 1 A 5 KM
1.13 DESMONTE CUBIERTAS TEJA DE ASBESTO Y/ O FIBRO CEMENTO.
1.14 DESMONTE DE CUBIERTA LAMINA
1.16 DESMONTE DE DIVISIÓN - PISO A TECHO. (INC. RETIRO Y ACARREO HASTA 5 KM.)
1.17 DESMONTE MARCOS, PUERTAS Y VENTANAS
1.18 LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO DE OBRA ARQUITECTÓNICA.
1.19 EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL COMÚN (INCLUYE RETIRO)
1.20 RELLENO CON MATERIAL DEL SITIO COMPACTADO CON RANA
1.21 TRANSPORTE DE MATERIAL DE DEMOLICIÓN DESPUÉS DE 5 KM

2 CIMENTACIÓN Y DESAGÜES
2.3 CONCRETO VIGA DE AMARRE 21,1 MPa, SECCIÓN RECTANGULAR
2.4 SOLADO CONCRETO ESPESOR E=0.05MTS 14MPa (2000PSI)- VIGA DE AMARRE
2.5 SUMINISTRO FIGURADA Y AMARRE DE ACERO 60000 PSI 420 MPa

3 ESTRUCTURA
3.2 SUMINISTRO FIGURADA Y AMARRE DE ACERO 60000 PSI 420 MPa
3.3 PLACA MACIZA EN CONCRETO DE 21 MPa - (3000 PSI) E = 0.10 M (Placa de Tanques - otros)
3.4 VIGA AMARRE SOBRE MURO 21 MPa - (3000 PSI)
3.5 COLUMNAS EN CONCRETO 21 MPa - (3000 PSI), ALTURA MENOR A TRES METROS-FORMALETA MADERA
3.6 DINTELES EN CONCRETO DE 15X20 cm. 17.5 MPa - (2500 PSI) INC. REFUERZO

4 MAMPOSTERÍA
4.1 MESONES EN CONCRETO 17.5 MPa - A = 0.60 M. - E= 0.10 M (INCLUYE REFUERZO)
4.2 MURO EN BLOQUE No.4 E=0.10 M
4.3 MURO EN BLOQUE No.5 E=0.12 M

4.4 MURO TOLETE COMÚN E=0.10 m
4.5 FILOS Y DILATACIONES EN PAÑETES
4.6 PAÑETE LISO BAJO PLACA 1.4
4.7 PAÑETE LISO MUROS 1:4
4.10 ESTUCO Y VINILO TRES MANOS BAJO PLACA
4.13 VINILO TIPO II SOBRE PAÑETE DOS MANOS EN MUROS

5 INSTALACIONES HIDRÁULICAS

5.1 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC DE 1" T.P. PARA RED DE SUMINISTRO
5.2 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC DE 3/4" T.P, PARA RED DE SUMINISTRO
5.3 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC DE 1/2" T.P, PARA RED DE SUMINISTRO
5.4 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SALIDA DE AGUA FRÍA EN TUBERÍA PVC DE 1/2" T.P.
5.5 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GRIFERÍA PARA DUCHA Y MEZCLADOR
5.6 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REGISTRO DE BOLA ROSCADO PVC DE 1/2" T.P.
5.7 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REGISTRO DE BOLA SOLDADO PVC DE 1/2" T.P.
5.10 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TANQUE DE ALMACENAMIENTO DE 500 LITROS EN POLIURETANO
5.11 SUMINISTRO E INSTALACIÓN GRIFERÍA PARA DUCHA SENCILLA

6 INSTALACIONES SANITARIAS

6,1 CAJAS DE INSPECCIÓN EN LADRILLO DE 0.60 X 0.60 x 0.60 M. (No Incluye tapa en concreto)
6.2 TAPA CAJA DE INSPECCIÓN 60X60 EN CONCRETO DE 21 MPA (3000 PSI) REFUERZO EN VARILLA DE 3/8"
6.3 SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA PVC SANITARIA D= 2"
6.4 SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA PVC SANITARIA D= 3"
6.5 SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA SANITARIA DE DESAGÜE PVC D=4"
6.6 PUNTO DE DESAGÜES D=2"
6.7 PUNTO DE DESAGÜES PVC 3"
6.8 PUNTO DE DESAGÜES PVC 4"
6.9 SUMINISTRO E INSTALACIÓN CODO PVC SANITARIO D=4" (Sanitario)
6.14 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LAVAPLATOS EN ACERO INOXIDABLE DE 60*40 (INCLUYE ACCESORIOS)
6.15 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GRIFERÍA COMPLETA CON LLAVE TIPO GANSO

7 BASES Y PISOS

7.1 ALISTADO PISO E= 4 CM - 1:5

7.2 BASE EN MATERIAL DE AFIRMADO COMPACTADO (E= 0,17 M)
7.3 PLACA BASE EN CONCRETO E= 8 CM 2500 PSI
7.5 POYOS EN CONCRETO DE 17.5 (2500 PSI) PARA COCINA Y BASE DE MUEBLES. (A = 60 CM. E = 8 CM)
7.6 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MALLA ELECTRO SOLDADA 0.15 X 0.15 M D= 4MM

8 CUBIERTA
8.1 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BAJANTE PVC DE AGUAS LLUVIA. (REF. AMAZONAS O SIMILAR)
8.3 SUMINISTRO E INSTALACIÓN CABALLETE ONDULADO FIBROCEMENTO
8.5 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CANAL PVC DE AGUAS LLUVIA. (REF. AMAZONAS O SIMILAR)
8.6 SUMINISTRO E INSTALACIÓN CUBIERTA EN TEJA FIBROCEMENTO NUMERO 4
8.7 SUMINISTRO E INSTALACIÓN CUBIERTA EN TEJA FIBROCEMENTO NUMERO 6
8.8 SUMINISTRO E INSTALACIÓN CUBIERTA EN TEJA FIBROCEMENTO NUMERO 8
8.9 SUMINISTRO E INSTALACIÓN CUBIERTA EN TEJA FIBROCEMENTO NUMERO 10
8.10 SUMINISTRO E INSTALACIÓN FLANCHE EN LÁMINA E=0.25M
8.11 SUMINISTRO E INSTALACIÓN PERFILARÍA METÁLICA PARA ESTRUCTURA DE CUBIERTA- (Tubo Rectangular de 76 x 38 x 1,5mm)

9 INSTALACIONES ELÉCTRICAS
9.1 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TABLERO DE DISTRIBUCIÓN MONOFÁSICO DE 4 CIRCUITOS
9.2 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SALIDA COMPLETA PARA TOMACORRIENTE MONOFÁSICO, EN CALIBRE 12 AWG Y DUCTO PVC DE 1/2". (INCLUYE APARATO).
9.3 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SALIDA COMPLETA PARA TOMACORRIENTE MONOFÁSICO TIPO GFCI, EN CALIBRE 12 AWG (F, N, T) Y DUCTO PVC DE 1/2". (INCLUYE APARATO).
9.5 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SALIDA COMPLETA PARA INTERRUPTOR SENCILLO EN CALIBRE 12 AWG Y DUCTO PVC 1/2 " (INCLUYE APARATO)
9.6 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SALIDA DE ILUMINACIÓN EN PLACA O MURO, EN CALIBRE 12 AWG (F, N, T) EN DUCTO PVC 1/2 "
9.9 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PANEL LED CUADRADO DE INCRUSTAR DE 18 W

10 ACABADOS Y APARATOS
10.1 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ENCHAPE DE PISO EN CERÁMICA
10.2 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ENCHAPE CERÁMICO EN PARED
10.4 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REJILLA DE PISO EN ALUMINIO CON SOSCO DE 4" X 4" X 3".
10.5 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REJILLA PLÁSTICA CON SOSCO DE 4" X 3"
10.7 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REMATE BOCEL DE ALUMINIO "WIN"

10.9 SUMINISTRO E INSTALACIÓN COMBO SANITARIO (SANITARIO, LAVAMANOS, INCRUSTACIONES x 3, GRIFERÍA Y ACOPLES DE CONEXIÓN
10.10 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SANITARIO SENCILLO BLANCO

11 CARPINTERÍAS
11.2 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUERTA EN LÁMINA CAL. 18. (INCLUYE ANTICORROSIVO). (NO INCLUYE CERRADURA).
11.3 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUERTA VENTANA EN LÁMINA CAL 18 INC. ANTICORROSIVO, MARCO Y VIDRIO)
11.6 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VENTANA EN LÁMINA COLD ROLLED CAL.18 CON VIDRIO. (INCLUYE ANTICORROSIVO).
11.7 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUERTA ENTAMBORADA EN TRÍPLEX CON MARCO EN PINO INCLUYE BISAGRAS
11.8 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CERRADURA ALCOBA DE POMO MADERA / METÁLICO USO INSTITUCIONAL

12 OTROS
12.2 ASEO GENERAL PARA ENTREGA FINAL DE EDIFICACIONES INCLUYE MUROS, FACHADAS, VENTANAS PUERTAS Y CIELO RASOS

3.1. FASES Y ETAPAS DEL PROYECTO

- Etapa de alistamiento

Antes del inicio de las obras, el Contratista deberá revisar los planos, presupuestos individuales, memorias de cantidades, especificaciones técnicas y demás documentos del proyecto; realizar el reconocimiento y la verificación de las condiciones existentes en cada vivienda; elaborar el cronograma detallado de intervención; coordinar el ingreso con los beneficiarios; y disponer del personal, materiales, equipos, herramientas y maquinaria requeridos, asimismo, deberá presentar para aprobación de la interventoría el plan de trabajo, la programación de suministros, la distribución de las viviendas entre los frentes de obra y las medidas aplicables en materia de seguridad y salud en el trabajo, protección de áreas, manejo de residuos y prevención de afectaciones a los ocupantes.

Cualquier diferencia entre las condiciones encontradas en las viviendas y la información contenida en los documentos técnicos deberá informarse por escrito a la interventoría antes de ejecutar la actividad correspondiente. El Contratista no podrá modificar por su cuenta el alcance, las cantidades, los materiales ni las soluciones definidas para cada vivienda.

- Fase de ejecución

El Contratista deberá ejecutar las actividades previstas para cada vivienda de conformidad con los planos, presupuestos individuales, memorias de cantidades, especificaciones técnicas y demás documentos aprobados por la Entidad.

La ejecución de las obras deberá organizarse mediante cuatro (4) frentes de trabajo simultáneos, cada uno asignado inicialmente a un grupo de cinco (5) viviendas, el Contratista deberá garantizar que cada frente cuente con el personal operativo, herramientas, equipos, materiales y medios logísticos suficientes para desarrollar las actividades programadas, sin que la apertura o avance de un frente implique la suspensión o disminución injustificada del rendimiento de los demás.

La distribución de las viviendas, el orden de intervención y las fechas previstas de inicio y terminación deberán quedar definidos en el cronograma detallado presentado por el Contratista y aprobado por la interventoría. Esta distribución podrá ajustarse durante la ejecución, previa aprobación escrita de la interventoría, siempre que se mantengan los cuatro frentes simultáneos, se garantice la continuidad de las actividades y no se afecte el plazo contractual.

La programación deberá minimizar las afectaciones a los ocupantes, evitar la suspensión prolongada de los servicios domiciliarios y conservar en condiciones seguras las áreas no intervenidas, las actividades relacionadas con cubiertas, baños, cocinas y redes deberán planificarse de manera que las viviendas no permanezcan expuestas a la intemperie ni en condiciones que comprometan su habitabilidad o seguridad, ninguna actividad no prevista, mayor cantidad de obra, modificación de las soluciones técnicas o traslado de recursos entre viviendas podrá ejecutarse sin autorización previa y escrita de la interventoría y de la Entidad, así como sin el cumplimiento de los procedimientos contractuales y presupuestales correspondientes.

- Etapa de verificación, entrega y cierre

Una vez terminadas las actividades en cada vivienda, la supervisión o interventoría verificará las cantidades ejecutadas, la calidad de los materiales, el funcionamiento de las instalaciones y el cumplimiento de los planos y especificaciones técnicas. El contratista deberá corregir las observaciones formuladas, efectuar las pruebas requeridas, realizar el aseo final y entregar las áreas intervenidas en condiciones adecuadas de funcionamiento.

La terminación de cada mejoramiento se formalizará mediante los documentos de recibo correspondientes, con la participación de la supervisión o interventoría, el contratista y el hogar beneficiario, sin perjuicio del recibo definitivo y la liquidación del contrato.

a. **Ítems de pago:**

El pago de las obras se realizará por ítems efectivamente ejecutados, medidos y recibidos a satisfacción, de conformidad con las unidades, cantidades y precios unitarios del Presupuesto Oficial y la oferta adjudicada. Los precios incluirán materiales, mano de obra, equipos, transporte, desperdicios, ensayos, señalización, seguridad y salud en el trabajo, gestión de residuos, impuestos y demás costos directos e indirectos necesarios.

Tabla 2. PRESUPUESTO DE LOS VEINTE (20) MEJORAMIENTOS INTEGRAL DE VIVIENDA SECTOR URBANO DEL MUNICIPIO DE DUITAMA

Nº	DESCRIPCIÓN	UND.	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	**PRELIMINARES**				
1.1	ABERTURA VANO PUERTA-VENTANA	m²	1,53	$ 29.489,30	$ 45.118,63
1.2	CONFIGURACIÓN-NIVELACIÓN TERRENO	m²	4,66	$ 2.173,22	$ 10.127,22
1.3	DEMOLICIÓN DE ENCHAPE CERÁMICO, (INCLUYE RETIRO Y ACARREO LIBRE HASTA 5 KM.)	m²	36,06	$ 12.060,85	$ 434.914,14
1.4	DEMOLICIÓN LAVADERO EXISTENTE	un	0,00	$ 76.494,85	$ 0,00
1.5	DEMOLICIÓN MESÓN CONCRETO (INCLUYE RETIRO)	m²	12,06	$ 45.086,32	$ 543.741,02
1.6	DEMOLICIÓN MURO ADOBE (INCLUYE RETIRO)	m³	0,00	$ 173.976,42	$ 0,00
1.7	DEMOLICIÓN MUROS LADRILLO E = 0.15 mts (INCLUYE RETIRO)	m²	26,26	$ 20.084,69	$ 527.423,94
1.8	DEMOLICIÓN PAÑETES	m²	17,00	$ 8.733,98	$ 148.477,66
1.9	DEMOLICIÓN PISO BALDOSA + MORTERO	m²	3,72	$ 12.360,34	$ 45.980,48
1.10	DEMOLICIÓN PLACA DE PISO E= 10 cm.	m²	11,90	$ 70.954,88	$ 844.363,11
1.11	DESCAPOTE MANUAL (HASTA 20 CM) DISTANCIA DE 1 A 5 KM	m²	4,66	$ 12.678,39	$ 59.081,28
1.12	DESMONTE CANALES - BAJANTES.	ml	0,00	$ 12.381,46	$ 0,00
1.13	DESMONTE CUBIERTAS TEJA DE ASBESTO Y/ O FIBRO CEMENTO.	m²	263,72	$ 17.721,32	$ 4.673.465,82

1.14	DESMONTE DE CUBIERTA LAMINA	m²	47,77	$ 12.701,03	$ 606.728,18
1.15	DESMONTE DE CUBIERTA ZINC + ENTRAMADO.	m²	0,00	$ 25.399,77	$ 0,00
1.16	DESMONTE DE DIVISIÓN - PISO A TECHO. (INCLUYE RETIRO Y ACARREO LIBRE HASTA 5 KM.)	m²	32,45	$ 19.995,03	$ 648.838,77
1.17	DESMONTE MARCOS, PUERTAS Y VENTANAS	m²	15,13	$ 38.075,13	$ 576.076,66
1.18	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO DE OBRA ARQUITECTÓNICA. (NO INCLUYE COMISIÓN TOPOGRÁFICA)	m²	68,38	$ 3.722,61	$ 254.552,10
1.19	EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL COMÚN (INCLUYE RETIRO)	m³	17,73	$ 86.104,71	$ 1.526.636,48
1.20	RELLENO CON MATERIAL DEL SITIO COMPACTADO CON RANA	m³	11,52	$ 33.874,22	$ 390.230,96
1.21	TRANSPORTE DE MATERIAL DE DEMOLICIÓN DESPUÉS DE 5KM	m³-KM	31,22	$ 2.594,94	$ 81.014,03
Subtotal					**$ 11.416.770,00**
2	**CIMENTACIÓN Y DESAGÜES**				
2.1	BASE EN CONCRETO POBRE E=0.05 mts. 14 MPa - (2000 PSI)	m²	0,00	$ 45.279,13	$ 0,00
2.2	CONCRETO CICLÓPEO 17.5MPa (2500 PSI) RELACIÓN 60C/40P	m³	0,00	$ 641.490,93	$ 0,00
2.3	CONCRETO VIGA DE AMARRE 21,1 MPa, SECCIÓN RECTANGULAR	m³	1,27	$ 1.082.924,89	$ 1.375.314,61
2.4	SOLADO CONCRETO ESPESOR E=0.05MTS 14MPa (2000PSI)- VIGA DE AMARRE	m²	5,33	$ 40.786,71	$ 217.393,17
2.5	SUMINISTRO FIGURADA Y AMARRE DE ACERO 60000 PSI 420 MPa	kg	126,93	$ 9.363,56	$ 1.188.516,80
2.6	SOBRE CIMIENTO TOLETE COMÚN E=0.12 mts. INCLUYE PAÑETE IMP.	ml	0,00	$ 89.903,45	$ 0,00
2.7	MORTERO 1:6 SOLADO E= 4 cm	m³	0,00	$ 512.001,50	$ 0,00
2.8	PLACA BASE EN CONCRETO E = 8.0 CM. 17.5 MPa (2500 PSI)	m²	0,00	$ 90.870,22	$ 0,00
Subtotal					**$ 2.781.225,00**

3	**ESTRUCTURA**				
3.1	SUMINISTRO FIGURADA Y AMARRE DE ACERO 37000 PSI 240 MPa	kg	0,00	$ 8.349,01	$ 0,00
3.2	SUMINISTRO FIGURADA Y AMARRE DE ACERO 60000 PSI 420 MPa	kg	677,30	$ 9.363,56	$ 6.341.939,87
3.3	PLACA MACIZA EN CONCRETO DE 21 MPa - (3000 PSI) E = 0.10 M (Placa de Tanques - otros)	m²	41,93	$198.553,63	$ 8.325.353,86
3.4	VIGA AMARRE SOBRE MURO 21 MPa - (3000 PSI)	m³	0,67	$1.328.211,35	$ 889.901,61
3.5	COLUMNAS EN CONCRETO 21 MPa - (3000 PSI), ALTURA MENOR A TRES METROS-FORMALETA MADERA	m³	1,18	$1.387.243,24	$ 1.636.947,02
3.6	DINTELES EN CONCRETO DE 15X20 cms. 17.5 MPa - (2500 PSI) INC. REFUERZO	ml	5,25	$ 83.334,43	$ 437.505,76
Subtotal					**$ 17.631.648,00**
4	**MAMPOSTERÍA**				
4.1	MESONES EN CONCRETO A = 0.60 M. 17.5 MPa - (2500 PSI) INCLUYE REFUERZO, E = 0.10 M.	m²	25,46	$ 228.811,96	$ 5.825.552,60
4.2	MURO EN BLOQUE No.4 E=0.10 MTS	m²	16,18	$ 73.418,78	$ 1.187.915,90
4.3	MURO EN BLOQUE No.5 E=0.12 MTS	m²	64,11	$ 78.776,55	$ 5.050.364,42
4.4	MURO TOLETE COMÚN E=0.10 mts.	m²	78,44	$ 98.953,61	$ 7.761.921,51
4.5	FILOS Y DILATACIONES EN PAÑETES	M	292,15	$ 15.612,84	$ 4.561.291,26
4.6	PAÑETE LISO BAJO PLACA 1.4	m²	53,74	$ 44.822,32	$ 2.408.751,70
4.7	PAÑETE LISO MUROS 1:4	m²	1.006,75	$ 43.698,53	$ 43.993.705,16
4.8	PAÑETE BAJO MALLA 1:5	m²	0,00	$ 44.200,65	$ 0,00
4.9	PAÑETE IMPERMEABILIZADO 1:3	m²	0,00	$ 46.999,66	$ 0,00
4.10	ESTUCO Y VINILO TRES MANOS BAJO PLACA	m²	1,39	$ 39.168,43	$ 54.444,12

4.11	ESTUCO Y VINILO TRES MANOS EN MUROS	m²	0,00	$ 26.403,08	$ 0,00
4.12	PINTURA FACHADA EN VINILO PARA EXTERIORES	m²	0,00	$ 24.185,48	$ 0,00
4.13	VINILO TIPO II SOBRE PAÑETE DOS MANOS EN MUROS	m²	584,84	$ 12.128,76	$ 7.093.419,02
Subtotal					**$ 77.937.366,00**
5	**INSTALACIONES HIDRÁULICAS**				
5.1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC DE 1" T.P. PARA RED DE SUMINISTRO	M	40,00	$ 16.424,65	$ 656.986,10
5.2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC DE 3/4" T.P, PARA RED DE SUMINISTRO	M	26,00	$ 12.926,85	$ 336.098,14
5.3	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC DE 1/2" T.P, PARA RED DE SUMINISTRO	M	111,00	$ 9.209,35	$ 1.022.238,18
5.4	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SALIDA DE AGUA FRÍA EN TUBERÍA PVC DE 1/2" T.P. (PUNTO HIDRÁULICO 1/2")	Un	30,00	$ 137.140,18	$ 4.114.205,27
5.5	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GRIFERÍA PARA DUCHA Y MEZCLADOR	Un	13,00	$ 293.869,67	$ 3.820.305,73
5.6	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REGISTRO DE BOLA ROSCADO PVC DE 1/2" T.P.	Un	6,00	$ 30.263,48	$ 181.580,87
5.7	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REGISTRO DE BOLA SOLDADO PVC DE 1/2" T.P.	Un	4,00	$ 26.275,30	$ 105.101,19
5.8	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REGISTRO DE BOLA ROSCADO PVC DE 3/4" T.P.	Un	0,00	$ 36.620,29	$ 0,00
5.9	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TANQUE DE ALMACENAMIENTO DE 250 L. (INCLUYE CONECTOR DE ENTRADA Y SALIDA) (NO INCLUYE FLOTADOR)	Un	0,00	$ 575.811,40	$ 0,00
5.10	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TANQUE DE ALMACENAMIENTO DE 500 LITROS EN POLIURETANO DOBLE CAPA BICOLOR (Incluye accesorios de conexión, válvula de flotador, varilla y flotador)	Un	9,00	$ 642.341,05	$ 5.781.069,48
5.11	SUMINISTRO E INSTALACIÓN GRIFERÍA PARA DUCHA SENCILLA	Un	2,00	$ 167.701,20	$ 335.402,40
Subtotal					**$ 16.352.987,00**
6	**INSTALACIONES SANITARIAS**				

6.1	CAJAS DE INSPECCIÓN EN LADRILLO DE 0.60 X 0.60 x 0.60 M. (No Incluye tapa en concreto)	UND	6,00	$ 518.777,21	$ 3.112.663,25
6.2	TAPA (FUNDIDA) PARA CAJA DE INSPECCIÓN 60X60 EN CONCRETO DE 21 MPA (3000 PSI) CON MALLA DE REFUERZO EN VARILLA DE 3/8"	UND	6,00	$ 135.146,68	$ 810.880,10
6.3	SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA PVC SANITARIA D= 2"	M	27,50	$ 42.382,13	$ 1.165.508,55
6.4	SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA PVC SANITARIA D= 3"	M	13,50	$ 45.519,04	$ 614.507,06
6.5	SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA SANITARIA DE DESAGÜE PVC D=4"	M	19,50	$ 63.515,59	$ 1.238.554,03
6.6	PUNTO DE DESAGÜES D=2"	Un	27,00	$ 100.801,28	$ 2.721.634,56
6.7	PUNTO DE DESAGÜES PVC 3"	Un	4,00	$ 145.808,19	$ 583.232,76
6.8	PUNTO DE DESAGÜES PVC 4"	Un	1,00	$ 197.445,91	$ 197.445,91
6.9	SUMINISTRO E INSTALACIÓN CODO PVC SANITARIO D=4" (Sanitario)	Un	4,00	$ 32.169,73	$ 128.678,91
6.10	UNIÓN PVC SANITARIA D=3"	Un	0,00	$ 10.102,20	$ 0,00
6.11	UNIÓN PVC SANITARIA D=4"	Un	0,00	$ 16.423,02	$ 0,00
6.12	SUMINISTRO E INSTALACIÓN TEE SANITARIA D= 4"	Un	0,00	$ 35.803,36	$ 0,00
6.13	SUMINISTRO E INSTALACIÓN TRAMPA DE GRASAS DE 105 LITROS EN POLIURETANO NEGRO	Un	0,00	$ 353.236,36	$ 0,00
6.14	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LAVAPLATOS EN ACERO INOXIDABLE DE 60*40 (INCLUYE LLAVE MÓVIL TIPO GANSO, KIT SIFÓN Y CANASTILLA 4" Y ACOPLE DE CONEXIÓN)	Un	16,00	$ 208.656,98	$ 3.338.511,65
6.15	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GRIFERÍA COMPLETA CON LLAVE TIPO GANSO	Un	16,00	$ 164.240,19	$ 2.627.843,11
6.16	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LAVADERO PREFABRICADO CON POCETA	Un	0,00	$ 537.050,10	$ 0,00
6.17	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GRAVAS PARA LECHO FILTRANTE (16- 25 MM) DE CANTO RODADO	m³	0,00	$ 192.386,28	$ 0,00
Subtotal					**$ 16.539.460,00**

7	**BASES Y PISOS**				
7.1	ALISTADO PISO E= 4 CM - 1:5	m²	180,53	$ 40.462,00	$ 7.304.604,03
7.2	BASE EN MATERIAL DE AFIRMADO COMPACTADO (E= 0,17 M)	m³	4,79	$ 113.318,27	$ 542.794,53
7.3	PLACA BASE EN CONCRETO E= 8 CM 2500 PSI	m²	73,13	$ 90.870,22	$ 6.645.339,47
7.4	PLACA BASE EN CONCRETO E= 10 CM 2500 PSI	m²	0,00	$ 106.905,89	$ 0,00
7.5	POYOS EN CONCRETO DE 17.5 (2500 PSI) PARA COCINA Y BASE DE MUEBLES.(A = 60 CM. E = 8 CM)	m²	1,62	$ 92.539,76	$ 149.914,41
7.6	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MALLA ELECTRO SOLDADA 0.15 X 0.15 M D= 4MM (INCLUYE SUMINISTRO FIJACIÓN E INSTALACIÓN)	KG	98,80	$ 9.057,06	$ 894.837,57
7.7	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO SIMPLE 1:2:4 17.5 MPa (2500 PSI) -Para placa de piso	m³	0,00	$ 817.624,32	$ 0,00
7.8	MORTERO 1:4 IMPERMEABILIZADO	m³	0,00	$ 805.454,08	$ 0,00
Subtotal					**$ 15.537.490,00**
8	**CUBIERTA**				
8.1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BAJANTE PVC DE AGUAS LLUVIA. (REF. AMAZONAS O SIMILAR)	ML	8,50	$ 91.535,78	$ 778.054,15
8.2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN CABALLETE ARTICULADO TEJA ESPAÑOLA EN FIBROCEMENTO	ML	0,00	$ 115.298,74	$ 0,00
8.3	SUMINISTRO E INSTALACIÓN CABALLETE ONDULADO FIBROCEMENTO	ML	9,20	$ 100.886,09	$ 928.152,07
8.4	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CANAL EN LÁMINA GALVANIZADA CALIBRE 23 ANCHO HASTA 0.40M ALTURA HASTA 0.30M . (INCLUYE ANTICORROSIVO PRIMER Y PINTURA).	ML	0,00	$ 180.343,93	$ 0,00
8.5	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CANAL PVC DE AGUAS LLUVIA. (REF. AMAZONAS O SIMILAR)	ML	16,40	$ 114.816,48	$ 1.882.990,29
8.6	SUMINISTRO E INSTALACIÓN CUBIERTA EN TEJA FIBROCEMENTO NUMERO 4	m²	8,46	$ 69.768,68	$ 590.243,01
8.7	SUMINISTRO E INSTALACIÓN CUBIERTA EN TEJA FIBROCEMENTO NUMERO 6	m²	91,52	$ 75.964,54	$ 6.952.275,10

8.8	SUMINISTRO E INSTALACIÓN CUBIERTA EN TEJA FIBROCEMENTO NUMERO 8	m²	244,00	$ 81.254,70	$ 19.826.145,87
8.9	SUMINISTRO E INSTALACIÓN CUBIERTA EN TEJA FIBROCEMENTO NUMERO 10	m²	43,18	$ 90.642,62	$ 3.913.948,36
8.10	SUMINISTRO E INSTALACIÓN FLANCHE EN LÁMINA E=0.25M	ML	31,67	$ 64.069,89	$ 2.029.288,10
8.11	SUMINISTRO E INSTALACIÓN PERFILARÍA METÁLICA PARA ESTRUCTURA DE CUBIERTA DE EDIFICACIONES. DIMENSIONES Y CALIBRES SEGÚN DISEÑO- (Tubo Rectangular de 76 x 38 x 1,5mm)	KG	968,90	$ 26.951,72	$ 26.113.611,38
Subtotal					**$ 63.014.708,00**
9	**INSTALACIONES ELÉCTRICAS**				
9.1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TABLERO DE DISTRIBUCIÓN MONOFÁSICO DE 4 CIRCUITOS	Un	1,00	$ 152.319,88	$ 152.319,88
9.2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SALIDA COMPLETA PARA TOMACORRIENTE MONOFÁSICO, EN CALIBRE 12 AWG Y DUCTO PVC DE 1/2". (INCLUYE APARATO).	Un	18,00	$ 144.107,96	$ 2.593.943,31
9.3	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SALIDA COMPLETA PARA TOMACORRIENTE MONOFÁSICO TIPO GFCI, EN CALIBRE 12 AWG (F, N, T) Y DUCTO PVC DE 1/2". (INCLUYE APARATO).	Un	5,00	$ 207.419,56	$ 1.037.097,78
9.4	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SALIDA COMPLETA PARA TOMACORRIENTE MONOFÁSICO, EN CALIBRE 12 AWG (F, N, T) FREETOX - LHFR - LS Y DUCTO PVC DE 1/2". (INCLUYE APARATO).	Un	0,00	$ 145.544,27	$ 0,00
9.5	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SALIDA COMPLETA PARA INTERRUPTOR SENCILLO EN CALIBRE 12 AWG Y DUCTO PVC 1/2 " (INCLUYE APARATO)	Un	16,00	$ 121.228,36	$ 1.939.653,80
9.6	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SALIDA DE ILUMINACIÓN EN PLACA O MURO, EN CALIBRE 12 AWG (F, N, T) EN DUCTO PVC 1/2 "	Un	4,00	$ 121.646,07	$ 486.584,26
9.7	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SALIDA COMPLETA PARA INTERRUPTOR DOBLE EN CALIBRE 12 AWG Y DUCTO PVC 1/2 " (INCLUYE APARATO)	Un	0,00	$ 143.822,14	$ 0,00
9.8	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SALIDA COMPLETA PARA INTERRUPTOR DOBLE, EN CALIBRE 12 AWG Y DUCTO EMT DE 3/4". (INCLUYE APARATO).	Un	0,00	$ 202.509,61	$ 0,00
9.9	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PANEL LED CUADRADO DE INCRUSTAR DE 18 W	Un	22,00	$ 40.839,24	$ 898.463,36

Subtotal					**$ 7.108.062,00**
10	**ACABADOS Y APARATOS**				
10.1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ENCHAPE DE PISO EN CERÁMICA	m²	273,40	$ 111.417,23	$ 30.461.137,57
10.2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ENCHAPE CERÁMICO EN PARED	m²	237,69	$ 113.289,07	$ 26.927.298,60
10.3	PISO EN TABLÓN DE GRES 30 X 30 CM.	m²	0,00	$ 115.460,12	$ 0,00
10.4	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REJILLA DE PISO EN ALUMINIO CON SOSCO DE 4" X 4" X 3".	UND	6,00	$ 34.916,92	$ 209.501,55
10.5	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REJILLA PLÁSTICA CON SOSCO DE 4" X 3"	UND	9,00	$ 28.591,42	$ 257.322,78
10.6	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REJILLAS DE VENTILACIÓN DE 20 X 20 CM. EN ALUMINIO	UND	0,00	$ 47.323,21	$ 0,00
10.7	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REMATE BOCEL DE ALUMINIO "WIN"	ml	75,45	$ 25.124,70	$1.895.658,95
10.8	MURETE PARA DUCHA DE 0.10 X 0.20 M.	ml	0,00	$ 102.329,64	$ 0,00
10.9	SUMINISTRO E INSTALACIÓN COMBO SANITARIO (SANITARIO, LAVAMANOS, INCRUSTACIONES x 3, GRIFERÍA Y ACOPLES DE CONEXIÓN	Un	15,00	$ 867.739,01	$ 13.016.085,08
10.10	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SANITARIO SENCILLO BLANCO	Un	2,00	$ 500.455,88	$ 1.000.911,77
Subtotal					**$ 73.767.916,00**
11	**CARPINTERÍAS**				
11.1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MARCO EN LÁMINA 0.80 < A < 1.00 M. CAL. 18 INC. (INCLUYE ANTICORROSIVO).	Un	0,00	$ 272.532,10	$ 0,00
11.2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUERTA EN LÁMINA CAL. 18. (INCLUYE ANTICORROSIVO). (NO INCLUYE CERRADURA).	m²	3,10	$ 324.194,65	$ 1.005.003,42
11.3	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUERTA VENTANA EN LÁMINA CAL 18 INC. ANTICORR. (INCLUYE MARCO Y VIDRIO)	m²	1,95	$ 393.823,48	$ 769.663,82
11.4	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUERTA Y MARCO EN LÁMINA COLD ROLLED CAL. 18 (INCLUYE ANTICORROSIVO). (2.0 X 1.0M).	Un	0,00	$ 957.012,23	$ 0,00

11.5	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REJA TIPO BANCARIA EN VARILLA CUADRADA. (INCLUYE ANTICORROSIVO).	m²	0,00	$ 198.863,05	$ 0,00
11.6	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VENTANA EN LÁMINA COLD ROLLED CAL.18 CON VIDRIO. (INCLUYE ANTICORROSIVO).	m²	6,25	$ 339.141,66	$ 2.118.666,25
11.7	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUERTA ENTAMBORADA EN TRÍPLEX CON MARCO EN PINO INCLUYE BISAGRAS	m²	27,56	$ 288.860,38	$ 7.960.991,96
11.8	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CERRADURA ALCOBA DE POMO MADERA / METÁLICO USO INSTITUCIONAL	Un	19,00	$ 101.342,20	$ 1.925.501,87
11.9	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CERRADURA DOBLE CILINDRO TIPO YALE 105 O SIMILAR	Un	0,00	$ 168.404,69	$ 0,00
Subtotal					**$ 13.779.827,00**
12	**OTROS**				
12.1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VIDRIO CRUDO INCOLORO DE 4.0 MM.	m²	0,00	$ 101.101,13	$ 0,00
12.2	ASEO GENERAL PARA ENTREGA FINAL DE EDIFICACIONES INCLUYE MUROS, FACHADAS, VENTANAS PUERTAS Y CIELO RASOS	m²	53,43	$ 8.718,63	$ 465.875,30
Subtotal					**$ 465.875,00**
				SUBTOTAL OBRAS	**$ 316.333.334,00**

No se reconocerán actividades o mayores cantidades sin autorización previa y escrita de la supervisión o interventoría y el cumplimiento de los requisitos contractuales y presupuestales aplicables.

4. PLAZO PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El plazo previsto para la ejecución de las actividades que se deriven del Proceso de Contratación es el establecido en la sección 1.1. del Pliego de Condiciones, el cual se contará en la forma prevista en el Anexo 4 – Minuta del Contrato.

El cual corresponde a un plazo de un (01) mes y quince (15) días a partir del cumplimiento de los requisitos de forma, consagrados en el Artículo 39 de la ley 80 de 1993, perfeccionamiento, ejecución y pago consagrados en el Artículo 41 de la ley 80 de 1993, Articulo 23 de la ley 1150 de 2007 y Articulo 2.2.1.1.2.3.1. del Dcto. 1082 de 2015 compilatorio del Art. 34 del Decreto 1510 de 2013 y la suscripción de la firma del Acta
de Inicio.

5. FORMA DE PAGO

El Fondo de vivienda obrera de Duitama girará el valor estimado del contrato de la siguiente forma: a) Hasta el noventa por ciento (90%) del valor del contrato se pagará mediante actas parciales de acuerdo con el avance en la ejecución de la obra, de acuerdo con las cantidades de obra aceptadas por la supervisión del contrato, previa verificación del cumplimiento por parte del contratista de sus obligaciones con el sistema de seguridad social conforme a la Ley 828 de 2003, (salud, pensión, riesgos profesionales y aportes parafiscales); para cada pago parcial se deberá presentar un avance mínimo del 20% en la ejecución de las obras.-y b) Un pago final correspondiente al diez por ciento (10%) del valor del contrato, que será cancelado a la entrega final de la obra a satisfacción del Municipio, y una vez se cumplan los siguientes requisitos: suscripción de las Actas de Recibo Final y de Liquidación del contrato; aprobación de la póliza de garantía de la estabilidad de la obra; paz y salvo por concepto de pagos laborales y de seguridad social de todos los trabajadores vinculados al contrato donde deberá constar que todos los trabajadores han recibido a satisfacción los salarios, prestaciones sociales e indemnizaciones derivados del contrato; recibo paz y salvo del Municipio, y todo aquello que compruebe el cumplimiento por parte del contratista en el pago de sus obligaciones frente al sistema de seguridad social integral y parafiscales a que haya lugar de acuerdo a la normatividad vigente, previa presentación de los formatos:

- Acta de inicio
- Acta Parcial
- Informe del contratista (sin formato)
- Informe del supervisor
- Acta de recibo final
- Acta de liquidación
- Factura por parte del contratista.

6. CONDICIONES PARTICULARES DEL PROYECTO

El alcance particular de cada mejoramiento está determinado por los planos del estado actual y de intervención, el presupuesto individual, la memoria de cantidades y los soportes técnicos correspondientes a cada beneficiario, por tanto, la inclusión de un ítem en el presupuesto general no implica su ejecución en la totalidad de las viviendas, las obras se ejecutarán en viviendas existentes y habitadas, por lo cual el Contratista deberá implementar medidas especiales de protección, seguridad, señalización, control de accesos, manejo de materiales, gestión de residuos y coordinación con los hogares beneficiarios. La programación deberá procurar que las áreas indispensables para la habitabilidad permanezcan en condiciones seguras y funcionales durante la intervención.

Antes de iniciar cualquier actividad, el Contratista deberá verificar en sitio las dimensiones, niveles, redes existentes, accesos, condiciones constructivas y correspondencia entre la vivienda y sus documentos técnicos. Toda diferencia deberá informarse por escrito a la interventoría o supervisión antes de ejecutar la actividad relacionada, la verificación previa no autoriza al Contratista para modificar unilateralmente los diseños, cantidades, materiales o alcance aprobado.

6.1. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Las obras deberán ejecutarse de conformidad con el Cuadro de Especificaciones Técnicas por Ítem, en el cual se identifica para cada actividad su capítulo, código, descripción, unidad de medida y especificación particular.

Tabla 3. Especificaciones técnicas de las actividades a contratar

CAP	CÓDIGO	ACTIVIDAD	UND	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA
1		**PRELIMINARES**		
1.1	2.01.01	ABERTURA VANO PUERTA-VENTANA	M²	Esta actividad comprende los trabajos necesarios para realizar la abertura de vanos en muro para la localización y correcta instalación de puertas o ventanas contempladas en la propuesta de mejoramiento. Al realizar estos trabajos se debe tener cuidado de no afectar la estabilidad del muro, lo mismo que los pisos aledaños a estos trabajos. Según sea el caso si se desarrolla de forma manual o con equipos, se debe tener cuidado con el escombro y el polvo que este genera para que no afecte o incomode a los residentes de la vivienda. Al finalizar el trabajo se debe retirar el material sobrante.
1.2	2.01.05	CONFIGURACIÓN-NIVELACIÓN TERRENO	M²	Esta actividad comprende la nivelación del terreno, mediante la ejecución de cortes o rellenos con material producto de excavación, según las condiciones del sitio, con el fin de alcanzar el nivel óptimo requerido para la correcta ejecución de las obras proyectadas.
1.3	2.01.23	DEMOLICIÓN DE ENCHAPE CERÁMICO, (INCLUYE RETIRO Y ACARREO LIBRE HASTA 5 KM.)	M²	Esta actividad comprende la demolición del enchape cerámico existente en pisos o muros que presente deterioro o que deba ser reemplazado de acuerdo con las necesidades del mejoramiento. Incluye el desprendimiento manual o mecánico del material, el retiro de fragmentos, residuos y desperdicios generados, así como su recolección, cargue, transporte y disposición final en sitio autorizado, con un acarreo libre de hasta cinco (5) kilómetros.

1.4	2.01.26	DEMOLICIÓN LAVADERO EXISTENTE	UND	Esta actividad comprende la demolición de lavadero en mal estado y que presente problemas para la vivienda como filtraciones, fugas de agua etc. Antes de realizar la demolición se debe verificar que en el mejoramiento está contemplado la instalación de un lavadero nuevo. Este ítem incluye el retiro del material de demolición a un sitio adecuado. La demolición debe realizarse con todas las normas de seguridad, equipo y/o herramienta adecuada, para garantizar la estabilidad de la construcción existente y así mismo garantizar la protección de los trabajadores, residentes de la vivienda y de terceros.
1.5	2.01.27	DEMOLICIÓN MESÓN CONCRETO (INCLUYE RETIRO)	M²	Esta actividad comprende la demolición de mesones en concreto en mal estado o por la necesidad de redistribución de la cocina de acuerdo a la propuesta de mejoramiento. Este ítem incluye el retiro del material de demolición a un sitio adecuado. La demolición debe realizarse con todas las normas de seguridad, equipo y/o herramienta adecuada, para garantizar la estabilidad de la construcción existente y así mismo garantizar la protección de los trabajadores, residentes de la vivienda y de terceros.
1.6	2.01.28	DEMOLICIÓN MURO ADOBE (INCLUYE RETIRO)	M³	Esta actividad comprende la demolición de muros de adobe que se encuentren en mal estado y/o para la apertura de vanos para la instalación de puertas y/o ventanas de acuerdo a la propuesta de mejoramiento. Este ítem incluye el retiro del material de demolición a un sitio adecuado. La demolición debe realizarse con todas las normas de seguridad, equipo y/o herramienta adecuada, para garantizar la estabilidad de la construcción existente y así mismo garantizar la protección de los trabajadores, residentes de la vivienda y de terceros.
1.7	2.01.31	DEMOLICIÓN MUROS LADRILLO E = 0.15 MTS (INCLUYE RETIRO)	M²	Esta actividad comprende la demolición de muros en ladrillo tolete que se requiera para la adecuación y/o construcción de espacios de acuerdo a la propuesta de mejoramiento. Este ítem incluye el retiro del material de demolición a un sitio adecuado. La demolición debe realizarse con todas las normas de seguridad, equipo y/o herramienta adecuada, para garantizar la estabilidad de la construcción existente y así mismo garantizar la protección de los trabajadores, residentes de la vivienda y de terceros.
1.8	2.01.32	DEMOLICIÓN PAÑETES	M²	Esta actividad comprende la demolición de pañetes en mal estado que se requiera para la ejecución de los trabajos de remodelación o mejoramiento de la vivienda. Este ítem incluye el retiro del material de demolición a un sitio adecuado. La demolición debe realizarse con todas las normas de seguridad, equipo y/o herramienta adecuada, para garantizar la estabilidad de la construcción existente y así mismo garantizar la protección de los trabajadores, residentes de la vivienda y de terceros.

1.9	2.01.34	DEMOLICIÓN PISO BALDOSA + MORTERO	M²	Esta actividad comprende la demolición de enchape más mortero en pisos, paredes y mesones que se requiera para la ejecución de los trabajos de remodelación o mejoramiento de la vivienda. Este ítem incluye el retiro del material de demolición a un sitio adecuado. La demolición debe realizarse con todas las normas de seguridad, equipo y/o herramienta adecuada, para garantizar la estabilidad de la construcción existente y así mismo garantizar la protección de los trabajadores, residentes de la vivienda y de terceros.
1.10	2.01.36	DEMOLICIÓN PLACA DE PISO E= 10 CM.	M²	Esta actividad comprende la demolición de placas de piso incluido su acabado que se requiera para la ejecución de los trabajos de remodelación o mejoramiento de la vivienda. Este ítem incluye el retiro del material de demolición a un sitio adecuado. La demolición debe realizarse con todas las normas de seguridad, equipo y/o herramienta adecuada, para garantizar la estabilidad de la construcción existente y así mismo garantizar la protección de los trabajadores, residentes de la vivienda y de terceros.
1.11	2.01.42	DESCAPOTE MANUAL (HASTA 20 CM) DISTANCIA DE 1 A 5 KM	M²	Esta actividad comprende la limpieza del terreno para eliminar la capa vegetación existente sobre el terreno, con el fin de localizar y replantear la construcción de espacios nuevos o para la realización de excavaciones; este ítem incluye el retiro de este material a un sitio adecuado.
1.12	2.01.45	DESMONTE CANALES - BAJANTES.	ML	Esta actividad comprende los trabajos necesarios para desmontar y retirar las canales o bajantes, indicadas en la propuesta de mejoramiento o definidas por la interventoría. El desmonte debe realizarse con todas las normas de seguridad, equipo y/o herramienta adecuada, para garantizar la estabilidad de la construcción existente y así mismo garantizar la protección de los trabajadores, residentes de la vivienda y de terceros.
1.13	2.01.50	DESMONTE CUBIERTAS TEJA DE ASBESTO Y/ O FIBRO CEMENTO.	M²	Esta actividad comprende los trabajos necesarios para desmontar y retirar la cubierta y su estructura previamente indicadas en la propuesta de mejoramiento o definidas por la interventoría. El desmonte debe realizarse con todas las normas de seguridad, equipo y/o herramienta adecuada, para garantizar la estabilidad de la construcción existente y así mismo garantizar la protección de los trabajadores, residentes de la vivienda y de terceros.

1.14	2.01.51	DESMONTE DE CUBIERTA LAMINA	M²	Esta actividad comprende los trabajos necesarios para desmontar y retirar la cubierta y su estructura previamente indicadas en la propuesta de mejoramiento o definidas por la interventoría. Se debe tener cuidado al momento del desmonte para que las piezas y estructura que estén en buen estado no se dañen para su posible reutilización si es del caso. El desmonte debe realizarse con todas las normas de seguridad, equipo y/o herramienta adecuada, para garantizar la estabilidad de la construcción existente y así mismo garantizar la protección de los trabajadores, residentes de la vivienda y de terceros.
1.15	2.01.52	DESMONTE DE CUBIERTA ZINC + ENTRAMADO.	M²	Esta actividad comprende los trabajos necesarios para desmontar y retirar cubierta en teja de zinc, estructura de la cubierta, anclajes y demás accesorios que lo constituyen previamente indicadas en la propuesta de mejoramiento o definidas por la interventoría. Se debe tener cuidado al momento del desmonte para que las piezas y estructura que estén en buen estado no se dañen para su posible reutilización si es del caso. Los materiales que no sean reutilizables deben ser retirados por el contratista a un sitio adecuado.
1.16	2.01.53	DESMONTE DE DIVISIÓN - PISO A TECHO. (INCLUYE RETIRO Y ACARREO LIBRE HASTA 5 KM.)	M²	Esta actividad comprende el desmonte completo de la cubierta existente en teja de barro, incluyendo la remoción cuidadosa de las piezas, limpieza del área intervenida, recolección y retiro de los materiales resultantes del desmonte. Hace parte del alcance el cargue, transporte y disposición final de los residuos en sitio autorizado, con un acarreo libre de hasta cinco (5) kilómetros. Previo al inicio de la actividad, deberá realizarse la verificación del estado estructural de la cubierta y la protección de los elementos constructivos adyacentes, garantizando la estabilidad de la estructura durante el proceso. La ejecución del desmonte se realizará de manera manual o mecánica, según las condiciones del sitio, utilizando las herramientas y equipos adecuados. Se deberán cumplir las normas de seguridad industrial y ambiental vigentes, empleando los elementos de protección personal correspondientes, a fin de garantizar la integridad de los trabajadores y la conservación de los elementos estructurales y arquitectónicos existentes.
1.17	2.01.59	DESMONTE MARCOS, PUERTAS Y VENTANAS	M²	Esta actividad comprende los trabajos necesarios para el desmonte de marcos, puertas y ventanas y su respectivo retiro, teniendo en cuenta no afectar las áreas aledañas (muros y pisos). El desmonte debe realizarse con todas las normas de seguridad, equipo y/o herramienta adecuada, para garantizar la estabilidad de la construcción existente y así mismo garantizar la protección de los trabajadores, residentes de la vivienda y de terceros.

1.18	2.01.63	LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO DE OBRA ARQUITECTÓNICA. (NO INCLUYE COMISIÓN TOPOGRÁFICA)	M²	Comprende la localización y el replanteo de las obras arquitectónicas de acuerdo con los planos, el diagnóstico y las dimensiones aprobadas. Incluye verificación de ejes, niveles, alineamientos, escuadras y puntos de referencia mediante herramientas manuales de medición; no incluye comisión topográfica. La actividad se medirá por metro cuadrado de área efectivamente localizada y replanteada, previa aprobación de la interventoría.
1.19	2.01.70	EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL COMÚN (INCLUYE RETIRO)	M³	Esta actividad comprende la excavación manual en terreno clasificado como material común, de acuerdo con las especificaciones del proyecto. Incluye el corte, aflojamiento, extracción y retiro del material producto de la excavación, así como su cargue, transporte y disposición final en sitio autorizado. El proceso deberá realizarse de manera manual, utilizando las herramientas adecuadas (palas, picas, barretas, carretillas, entre otras), garantizando la correcta conformación de los niveles, dimensiones y pendientes definidas en los planos y especificaciones técnicas. Previo al inicio de la actividad, se deberá delimitar el área de excavación, proteger las estructuras cercanas y adoptar las medidas de seguridad necesarias para evitar deslizamientos o afectaciones a las zonas aledañas. La ejecución deberá cumplir con las normas de seguridad industrial y ambiental vigentes, asegurando la integridad del personal y la estabilidad del terreno durante todo el proceso constructivo.
1.20	2.02.24	RELLENO CON MATERIAL DEL SITIO COMPACTADO CON RANA	M³	Esta actividad comprende los trabajos de relleno con material ubicado en el sitio de obra con el fin de dar el nivel adecuado para la ejecución de los trabajos a realizar. Esta compactación debe realizarse de forma mecánica con plancha vibratoria (rana)
1.21	3.12.09	TRANSPORTE DE MATERIAL DE DEMOLICIÓN DESPUÉS DE 5KM	M³-KM	Comprende el cargue, transporte y disposición autorizada del material producto de demoliciones, medido para distancias adicionales a los primeros cinco kilómetros. El contratista deberá evitar derrames, cubrir la carga, cumplir la normativa ambiental y presentar los soportes de disposición cuando sean exigidos. La medición se realizará en metros cúbicos-kilómetro efectivamente transportados y aprobados por la interventoría.
2		**CIMENTACIÓN Y DESAGÜES**		
2.1	2.02.01	BASE EN CONCRETO POBRE E=0.05 MTS. 14 MPA - (2000 PSI)	M²	Esta actividad se refiere a la elaboración de una base en concreto pobre de 2000 PSI, que se aplicara al fondo de las excavaciones con el fin de mejorar el piso de cimentación y proteger el refuerzo y el concreto de cualquier tipo de contaminación o alteración. El espesor de esta capa de concreto es de 0,05mts.

2.2	2.02.08	CONCRETO CICLÓPEO 17.5MPA (2500 PSI) RELACIÓN 60C/40P	M³	Esta actividad se refiere a la elaboración de cimentación compuesta por un concreto simple en cuya masa se incorporan grandes piedras. La proporción de esta mezcla será de un 60% de concreto simple de 2500 psi y 40% de piedra rajón de tamaño máximo de 10"; éstas deben ser introducidas con una previa selección y lavado, con el requisito indispensable de que cada piedra en su ubicación definitiva debe estar totalmente rodeada de concreto simple.
2.3	2.02.13	CONCRETO VIGA DE AMARRE 21,1 MPA, SECCIÓN RECTANGULAR	M³	Esta actividad consiste en la elaboración de concreto reforzado para la construcción de las vigas que amarraran la cimentación de acuerdo a lo contemplado en la propuesta de mejoramiento o las indicaciones de interventoría. El concreto de 3000 PSI hecho en obra debe ser elaborado con arena lavada y triturado con tamaño máximo de ¾ de pulgada. Está contemplada la formaleta (tabla chapa de 25 cm. x 2 cm). (ordinario), vaciado, vibrado y curado del concreto, así como el desencofrado de los elementos.
2.4	2.02.25	SOLADO CONCRETO ESPESOR E=0.05MTS 14MPA (2000PSI)- VIGA DE AMARRE	M²	Esta actividad se refiere a la limpieza o mejoramiento de las excavaciones con una capa de mortero con resistencia de 14MPa (2000PSI y un espesor de 5 centímetros con el fin de proteger el piso de cimentación para evitar la contaminación del refuerzo o el concreto a vaciar en las excavaciones.
2.5	2.02.35	SUMINISTRO FIGURADA Y AMARRE DE ACERO 60000 PSI 420 MPA	KG	Esta actividad comprende el suministro, corte, figuración, amarre y colocación del refuerzo de acero de 60000 PSI 420 Mpa según las indicaciones en la propuesta de mejoramiento o de la interventoría. El refuerzo y su colocación deben cumplir con la norma NSR-10.
2.6	2.04.34	SOBRE CIMIENTO TOLETE COMÚN E=0.12 MTS. INCLUYE PAÑETE IMP.	ML	Esta actividad comprende la construcción de sobrecimiento en ladrillo tolete común, colocado en soga y pegado con mortero 1:4, los mampuestos deben ser pegados horizontal y verticalmente. La altura del sobrecimiento debe ser la que resulte de la construcción de tres hiladas de ladrillo.
2.7	1.02.08	MORTERO 1:6 SOLADO E= 4 CM	M³	Esta actividad se refiere a la limpieza o mejoramiento de las excavaciones con una capa de MORTERO 1:6, un espesor de 4 centímetros con el fin de proteger el piso de cimentación para evitar la contaminación del refuerzo o el concreto a vaciar en las excavaciones.
2.8	2.05.25	PLACA BASE EN CONCRETO E = 8.0 CM. 17.5 MPA (2500 PSI)	M²	Esta actividad consiste en la construcción de una placa de contrapiso en concreto de 2500 psi reforzada con malla electro soldada de grafil 4 mm y espaciamiento cada 0,15m, con un espesor de 0.08m. La placa debe quedar perfectamente nivelada y tallada.
3		**ESTRUCTURA**		

3.1	2.02.34	SUMINISTRO FIGURADA Y AMARRE DE ACERO 37000 PSI 240 MPA	KG	Esta actividad comprende el suministro, corte, figuración, amarre y colocación del refuerzo de acero de 37000 PSI 240 MPa según las indicaciones en la propuesta de mejoramiento o de la interventoría. El refuerzo y su colocación deben cumplir con la norma NSR-10.
3.2	2.02.35	SUMINISTRO FIGURADA Y AMARRE DE ACERO 60000 PSI 420 MPA	KG	Esta actividad comprende el suministro, corte, figuración, amarre y colocación del refuerzo de acero de 60000 PSI 420 Mpa según las indicaciones en la propuesta de mejoramiento o de la interventoría. El refuerzo y su colocación deben cumplir con la norma NSR-10.
3.3	2.03.26	PLACA MACIZA EN CONCRETO DE 21 MPA - (3000 PSI) E = 0.10 M (PLACA DE TANQUES - OTROS)	M²	Esta actividad consiste en la construcción de una placa de concreto reforzado de 3000 PSI para la instalación de un tanque de reserva de 500 litros. Esta placa tiene un espesor de 0,10 m. El concreto de 3000 PSI hecho en obra debe ser elaborado con arena lavada y triturado con tamaño máximo de ¾ de pulgada. La ubicación de la placa será a nivel de cumbrera o en donde técnicamente sea más viable de acuerdo a las indicaciones de interventoría. Está contemplada la formaleta que se requiera, acarreo, vaciado, vibrado y curado del concreto, así como el desencofrado de los elementos.
3.4	2.03.31	VIGA AMARRE SOBRE MURO 21 MPA - (3000 PSI)	M³	Comprende la construcción de vigas de amarre sobre muros en concreto de 21 MPa, con dimensiones, refuerzo y localización definidos en los planos o por la interventoría. Incluye formaleta, preparación, colocación, vibrado, curado, desencofrado, mano de obra, equipos y desperdicios; el acero de refuerzo se pagará en su ítem correspondiente. Se medirá por metro cúbico de concreto terminado y aprobado.
3.5	2.03.01	COLUMNAS EN CONCRETO 21 MPA - (3000 PSI), ALTURA MENOR A TRES METROS- FORMALETA MADERA	M³	Esta actividad consiste en la elaboración de concreto reforzado para la construcción de las columnetas y/o columnas. El concreto de 3000 PSI hecho en obra debe ser elaborado con arena lavada y triturado con tamaño máximo de ¾ de pulgada. Está contemplada la formaleta que se requiera, acarreo, vaciado, vibrado y curado del concreto, así como el desencofrado de los elementos.
3.6	2.04.05	DINTELES EN CONCRETO DE 15X20 CMS. 17.5 MPA - (2500 PSI) INC. REFUERZO	ML	Esta actividad consiste en la elaboración de concreto reforzado para la construcción de dinteles y/o alfajías con dimensiones 0.15m x 0.20 m. en concreto de 2500 PSI, fundidas en sitio para conformar vanos de puertas y ventanas en la mampostería. Está contemplada la formaleta que se requiera, acarreo, vaciado, vibrado y curado del concreto, así como el desencofrado de los elementos. 4 MAMPOSTERIA
4		**MAMPOSTERÍA**		

4.1	2.04.09	MESONES EN CONCRETO A = 0.60 M. 17.5 MPA - (2500 PSI) INCLUYE REFUERZO, E = 0.10 M.	M²	Esta actividad se refiere a la construcción de mesón en concreto de 2500 psi fundido en sitio incluido el refuerzo con un ancho de 0.60m y un espesor de 0.08m, la longitud de acuerdo a la propuesta del mejoramiento. Se debe tener en cuenta la posición de las instalaciones hidrosanitarias para dejar el vano para la instalación del lavaplatos. El mesón debe quedar nivelado para la instalación de enchape.
4.2	2.04.14	MURO EN BLOQUE NO.4 E=0.10 MTS	M²	Esta actividad comprende la construcción de muros en bloque hueco número 4 con espesor de 0.10 m, distribuidos de acuerdo a las dimensiones del muro. El bloque debe ser prensado y cortado a máquina, sólido, bien cocido, de forma regular y de las dimensiones correctas. Los bloques deben ser pegados con mortero de pega 1:4 horizontal y verticalmente y deben quedar debidamente plomados y nivelados.
4.3	2.04.16	MURO EN BLOQUE NO.5 E=0.12 MTS	M²	Esta actividad comprende la construcción de muros en bloque hueco número 5 con espesor de 0.12 m, distribuidos de acuerdo a las dimensiones del muro. El bloque debe ser prensado y cortado a máquina, sólido, bien cocido, de forma regular y de las dimensiones correctas. Los bloques deben ser pegados con mortero de pega 1:4 horizontal y verticalmente y deben quedar debidamente plomados y nivelados.
4.4	2.04.30	MURO TOLETE COMÚN E=0.10 MTS.	M²	Comprende la construcción de todos los muros de ladrillo y/o tabiques necesarios para la construcción muro del pozo péptico. Se deberá seguir las especificaciones de las generalidades sobre calidad del ladrillo.
4.5	1.03.01	FILOS Y DILATACIONES EN PAÑETES	ML	Esta actividad comprende la construcción de muros en ladrillo tolete común debidamente distribuidos de acuerdo a las dimensiones del muro. El ladrillo debe ser homogéneo, bien cocido, de forma regular y de las dimensiones correctas. Los mampuestos deben ser pegados con mortero de pega 1:4 horizontal y verticalmente y deben quedar debidamente plomados y nivelados.
4.6	1.03.08	PAÑETE LISO BAJO PLACA 1.4	M²	Esta actividad se refiere al acabado del pañete en mortero 1:4 en los vértices y aristas resultantes de la intersección entre dos planos de muro o en vanos para instalación de ventanas y/o puertas, El acabado de estos filos y dilataciones debe ser uniforme, liso y debidamente plomado y/o nivelado según sea el caso.
4.7	1.03.12	PAÑETE LISO MUROS 1:4	M²	Esta actividad se refiere a la elaboración y aplicación de un revestimiento bajo la superficie de una placa de entrepiso maciza con una o varias capas de mortero relación 1:4 (cemento - arena) y cuyo fin es el de emparejar la superficie de la placa que va a recibir un acabado como estuco/pintura, enchape u otro. El espesor del pañete es de 0.015m.

4.8	1.03.05	PAÑETE BAJO MALLA 1:5	M²	Esta actividad se refiere a la elaboración y aplicación de un revestimiento sobre las superficies de mampostería con una o varias capas de mortero relación 1:4 (cemento - arena) y cuyo fin es el de emparejar la superficie de los muros que van a recibir un acabado como estuco/pintura, enchape u otro, dándole así mayor resistencia y estabilidad a los muros. El espesor del pañete es de 0.015m.
4.9	1.03.07	PAÑETE IMPERMEABILIZADO 1:3	M²	Esta actividad comprende la preparación y aplicación de un pañete impermeabilizado en proporción 1:3 (una parte de cemento por tres partes de arena), destinado a proteger superficies en muros, sobrecimientos o elementos que requieran tratamiento impermeable. El trabajo incluye la limpieza y humedecimiento previo de la superficie, la preparación de la mezcla con aditivo impermeabilizante aprobado, su aplicación en capas uniformes y el acabado liso o fratasado según las especificaciones del proyecto. También abarca el curado del pañete y la limpieza final del área intervenida.
4.10	2.07.09	ESTUCO Y VINILO TRES MANOS BAJO PLACA	M²	Esta actividad se refiere a al suministro e instalación de estuco y vinilo a tres manos (yeso corriente, estuco gris en polvo x 25 kg, cemento gris, lija de agua N°. 120, pintura vinilo tipo I, bajo placa y cuyo fin es el de emparejar la superficie de los muros.
4.11	2.07.10	ESTUCO Y VINILO TRES MANOS EN MUROS	M²	Esta actividad se refiere a la aplicación de estuco y tres manos de pintura bajo placa que se encuentre en pañete y que requiera un acabado para mejorar su presentación. Para realizar esta actividad el pañete debe estar seco y se aplicarán debidamente capas de estuco hasta que quede una superficie plana y lisa, se debe esperar que el estuco seque para aplicar una mano de pintura para poder resanar y detallar el estuco para posteriormente aplicar la pintura para dar el acabado final a la placa.
4.12	2.07.15	PINTURA FACHADA EN VINILO PARA EXTERIORES	M²	Esta actividad se refiere a la aplicación de pintura para exteriores sobre muros de fachada que se encuentran en pañete y que requieren un acabado para mejorar su presentación. Para realizar esta actividad el pañete debe estar seco. El muro debe quedar pintado de manera uniforme y homogénea para lo cual la pintura debe prepararse con el espesor adecuado.
4.13	2.07.19	VINILO TIPO II SOBRE PAÑETE DOS MANOS EN MUROS	M²	Esta actividad comprende el suministro y la aplicación de pintura vinílica tipo II sobre muros previamente preparados con pañete o estuco a dos manos, garantizando un acabado uniforme, resistente y de alta calidad. Incluye la limpieza y resane de la superficie, la aplicación de sellador base, y la aplicación de las manos de pintura necesarias hasta alcanzar la cobertura y tonalidad especificada en el proyecto. El vinilo deberá ser tipo II, lavable, con buena adherencia, secado rápido y resistencia a la humedad, adecuado para uso interior o exterior según corresponda. 5 INSTALACIONES HIDRAULICAS

5		**INSTALACIONES HIDRÁULICAS**		
5.1	2.12.03	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC DE 1" T.P. PARA RED DE SUMINISTRO	ML	Esta actividad se refiere al suministro e instalación de tubo PVC presión de 1" RDE 13.5. Para la unión de tubos y /o accesorios se debe utilizar limpiador y soldadura para PVC. Este ítem comprende la regata para la incrustación del tubo y el cubrimiento del mismo.
5.2	2.12.02	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC DE 3/4" T.P, PARA RED DE SUMINISTRO	ML	Esta actividad se refiere al suministro e instalación de TUBERÍA PVC DE 3/4" T.P, PARA RED DE SUMINISTRO, Para la unión de tubos y /o accesorios se debe utilizar limpiador y soldadura para PVC. Este ítem comprende la regata para la incrustación del tubo y el cubrimiento del mismo.
5.3	2.12.01	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC DE 1/2" T.P, PARA RED DE SUMINISTRO	ML	Esta actividad se refiere al suministro e instalación de tubo PVC presión de 1/2" RDE 9. Para la unión de tubos y /o accesorios se debe utilizar limpiador y soldadura para PVC. Este ítem comprende la regata para la incrustación del tubo y el cubrimiento del mismo
5.4	2.12.09	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SALIDA DE AGUA FRÍA EN TUBERÍA PVC DE 1/2" T.P. (PUNTO HIDRÁULICO 1/2")	UND	Esta actividad comprende el suministro e instalación de tubo de presión de ½", accesorios, registro de ducha, niples y poma de ducha, desde la derivación de la red principal hasta la salida en el muro a la altura de la ducha con el fin de alimentar de agua fría la ducha. Para la unión de tubos y accesorios se debe utilizar limpiador y soldadura para PVC. 5,5 2,12,42 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REGISTRO DE BOLA ROSCADO PVC DE 1/2" T.P. Un Esta actividad Consiste en el suministro e instalación de un registro de bola de 1/2'', necesario para el control de la red de suministro de agua. La ubicación será de acuerdo a la necesidad en particular.
5.5	2.12.191	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GRIFERÍA PARA DUCHA Y MEZCLADOR	UND	Esta actividad comprende el suministro e instalación de una grifería completa tipo "ganso" en acabado cromado, fabricada en latón o acero inoxidable, de alta resistencia a la corrosión y con sistema de cierre cerámico o monomando, según diseño y especificaciones del proyecto. Incluye el suministro de todos los componentes requeridos para su correcta instalación, tales como válvulas de paso, conexiones flexibles, empaques, anillos de fijación, sellos, accesorios de sujeción y demás elementos complementarios.
5.6	2.12.42	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REGISTRO DE BOLA ROSCADO PVC DE 1/2" T.P.	UND	Esta actividad Consiste en el suministro e instalación de registro de bola roscado PVC de 3/4" t.p. necesario para el control de la red de suministro de agua. La ubicación será de acuerdo a la necesidad en particular.

5.7	2.12.48	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REGISTRO DE BOLA SOLDADO PVC DE 1/2" T.P.	UND	Esta actividad Consiste en el suministro e instalación de un registro de bola soldado PVC de 1/2" T.P., necesario para el control de la red de suministro de agua. La ubicación será de acuerdo a la necesidad en particular.
5.8	2.12.43	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REGISTRO DE BOLA ROSCADO PVC DE 3/4" T.P.	UND	Esta actividad Consiste en el suministro e instalación de registro de bola roscado PVC de 3/4" t.p. necesario para el control de la red de suministro de agua. La ubicación será de acuerdo a la necesidad en particular.
5.9	2.12.165	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TANQUE DE ALMACENAMIENTO DE 250 L. (INCLUYE CONECTOR DE ENTRADA Y SALIDA) (NO INCLUYE FLOTADOR)	UND	Esta actividad se refiere al suministro e instalación de un tanque de almacenamiento de 500 lts. Incluye accesorios de conexión, (incluye conector de entrada y salida) (no incluye flotador)
5.10	2.12.166	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TANQUE DE ALMACENAMIENTO DE 500 LITROS EN POLIURETANO DOBLE CAPA BICOLOR (INCLUYE ACCESORIOS DE CONEXIÓN, VÁLVULA DE FLOTADOR, VARILLA Y FLOTADOR)	UND	Esta actividad se refiere al suministro e instalación de un tanque de almacenamiento de 500 lts. Incluye accesorios de conexión, (incluye conector de entrada y salida) (no incluye flotador)
5.11	2.12.192	SUMINISTRO E INSTALACIÓN GRIFERÍA PARA DUCHA SENCILLA	UND	Comprende el suministro e instalación de grifería sencilla para ducha, de calidad aprobada y compatible con la red hidráulica existente. Incluye accesorios, sellos, acoples, fijación, conexión, pruebas de funcionamiento, estanqueidad, limpieza y entrega en perfecto estado. Se medirá por unidad instalada, probada y recibida a satisfacción.
6		**INSTALACIONES SANITARIAS**		
6.1	2.02.02	CAJAS DE INSPECCIÓN EN LADRILLO DE 0.60 X 0.60 X 0.60 M. (NO INCLUYE TAPA EN CONCRETO)	UND	Comprende la construcción de caja de inspección en ladrillo de 0,60 x 0,60 x 0,60 m, sobre base estable, con pañete interior impermeabilizado, cañuela conformada y conexiones sanitarias debidamente selladas. Incluye excavación menor, materiales, mano de obra, rellenos laterales, retiro de sobrantes y limpieza; no incluye la tapa de concreto. Se medirá por unidad terminada y aprobada.

6.2	2.02.41	TAPA (FUNDIDA) PARA CAJA DE INSPECCIÓN 60X60 EN CONCRETO DE 21 MPA (3000 PSI) CON MALLA DE REFUERZO EN VARILLA DE 3/8"	UND	Comprende la elaboración, suministro e instalación de tapa fundida para caja de inspección de 60 x 60 cm, en concreto de 21 MPa y reforzada con varilla de 3/8 de pulgada según detalle aprobado. Incluye formaleta, refuerzo, concreto, acabado, curado, marco o elementos de apoyo requeridos y ajuste seguro sobre la caja. Se medirá por unidad instalada y recibida a satisfacción.
6.3	2.02.31	SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA PVC SANITARIA D= 2"	ML	Esta actividad se refiere al suministro e instalación de tubería PVCS de 2" para red de desagüe. Para la unión de tubos y /o accesorios se debe utilizar limpiador y soldadura para PVC.
6.4	2.02.32	SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA PVC SANITARIA D= 3"	ML	Esta actividad se refiere al suministro e instalación de tubería PVCS de 3" para red de desagüe. Para la unión de tubos y /o accesorios se debe utilizar limpiador y soldadura para PVC. Este ítem comprende la regata o excavación para la incrustación del tubo y el cubrimiento del mismo.
6.5	2.02.33	SUMINISTRO E INSTALACIÓN TUBERÍA SANITARIA DE DESAGÜE PVC D=4"	ML	Esta actividad se refiere al suministro e instalación de tubería PVCS de 4" para red de desagüe. Para la unión de tubos y /o accesorios se debe utilizar limpiador y soldadura para PVC. Este ítem comprende la regata o excavación para la incrustación del tubo y el cubrimiento del mismo.
6.6	5.01.11	PUNTO DE DESAGÜES D=2"	UND	Esta actividad se refiere al suministro e instalación de la tubería y accesorios necesarios para un punto de desagüe en PVCS de 2'' desde el accesorio de conexión en pared y/o piso al aparato hasta una caja de inspección o a la red principal, en todo caso el punto debe quedar conectado a la red de desagüe de la vivienda. Para la unión de tubos y /o accesorios se debe utilizar limpiador y soldadura para PVC. Este ítem comprende la regata o excavación para la incrustación del tubo y el cubrimiento del mismo
6.7	5.01.12	PUNTO DE DESAGÜES PVC 3"	UND	Esta actividad se refiere al suministro e instalación de la tubería y accesorios necesarios para un punto de desagüe en PVCS de 3'' desde el accesorio de conexión en piso hasta una caja de inspección o a la red principal, en todo caso el punto debe quedar conectado a la red de desagüe de la vivienda. Para la unión de tubos y /o accesorios se debe utilizar limpiador y soldadura para PVC. Este ítem comprende la regata o excavación para la incrustación del tubo y el cubrimiento del mismo.

6.8	5.01.13	PUNTO DE DESAGÜES PVC 4"	UND	Esta actividad se refiere al suministro e instalación de la tubería y accesorios necesarios para un punto de desagüe en PVCS de 4'' desde el accesorio de conexión en piso hasta una caja de inspección o a la red principal, en todo caso el punto debe quedar conectado a la red de desagüe de la vivienda. Para la unión de tubos y /o accesorios se debe utilizar limpiador y soldadura para PVC. Este ítem comprende la regata o excavación para la incrustación del tubo y el cubrimiento del mismo.
6.9	5.01.20	SUMINISTRO E INSTALACIÓN CODO PVC SANITARIO D=4" (SANITARIO)	UND	Esta actividad se refiere al suministro e instalación de un codo sanitario en PVCS D= 4”. Para la unión de este accesorio a la tubería se debe utilizar limpiador y soldadura para PVC.
6.10	2.12.133	UNIÓN PVC SANITARIA D=3"	UND	Esta actividad se refiere al suministro e instalación de unión sanitaria de 3" PVC, incluye unión sanitaria de 3" PVC para su instalación utilizar soldadura PVC y removedor PVC (limpiador),.
6.11	2.12.134	UNIÓN PVC SANITARIA D=4"	UND	Esta actividad se refiere al suministro e instalación de unión sanitaria de 3" PVC, incluye unión sanitaria de 4" PVC para su instalación se utiliza soldadura PVC y removedor PVC (limpiador),.
6.12	2.12.145	SUMINISTRO E INSTALACIÓN TEE SANITARIA D= 4"	UND	Esta actividad comprende el suministro e instalación de un accesorio (Tee) de PVCS de 4”, ubicada de acuerdo a los planos para la construcción del pozo séptico.
6.13	-	SUMINISTRO E INSTALACIÓN TRAMPA DE GRASAS DE 105 LITROS EN POLIURETANO NEGRO	UND	Comprende el suministro e instalación de trampa de grasas prefabricada de 105 litros en polietileno o material equivalente aprobado. Incluye excavación y base de apoyo cuando se requieran, accesorios de entrada y salida, conexiones herméticas, nivelación, relleno lateral, prueba de estanqueidad y funcionamiento, limpieza y entrega. Se medirá por unidad instalada, probada y aprobada.
6.14	2.12.200	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LAVAPLATOS EN ACERO INOXIDABLE DE 60*40 (INCLUYE LLAVE MÓVIL TIPO GANSO, KIT SIFÓN Y CANASTILLA 4" Y ACOPLE DE CONEXIÓN)	UND	Comprende el suministro e instalación de lavaplatos en acero inoxidable de 60 x 40 cm, incluida llave móvil tipo ganso, kit de sifón, canastilla de 4 pulgadas y acoples de conexión. Incluye perforaciones, soportes, sellos, conexiones hidráulicas y sanitarias, pruebas de funcionamiento y estanqueidad, limpieza y entrega sin rayones ni deformaciones. Se medirá por unidad completamente instalada y aprobada.

6.15	2.12.183	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GRIFERÍA COMPLETA CON LLAVE TIPO GANSO	UND	Esta actividad comprende el suministro e instalación de una grifería completa tipo "ganso" en acabado cromado, fabricada en latón o acero inoxidable, de alta resistencia a la corrosión y con sistema de cierre cerámico o monomando, según diseño y especificaciones del proyecto. Incluye el suministro de todos los componentes requeridos para su correcta instalación, tales como válvulas de paso, conexiones flexibles, empaques, anillos de fijación, sellos, accesorios de sujeción y demás elementos complementarios.
6.16	-	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LAVADERO PREFABRICADO CON POCETA	UND	Comprende el suministro e instalación de lavadero prefabricado con poceta, de dimensiones y acabado aprobados por la interventoría. Incluye base o apoyos requeridos, nivelación, fijación, grifería cuando esté contemplada, sifón, accesorios, conexiones hidráulicas y sanitarias, sellado, pruebas de funcionamiento y limpieza. Se medirá por unidad instalada y recibida a satisfacción.
6.17	4.03.48	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GRAVAS PARA LECHO FILTRANTE (16- 25 MM) DE CANTO RODADO	M³	Esta actividad se refiere al suministro e instalación de gravas entre 16 y 25 mm, destinadas a conformar el lecho filtrante dentro del sistema de tratamiento. El material debe estar limpio, libre de material orgánico, polvo o finos, y cumplir con las especificaciones técnicas del diseño. La grava se colocará de manera uniforme y controlada dentro del compartimiento correspondiente, respetando el espesor definido en los planos del sistema de tratamiento. Durante la instalación, se debe evitar la compactación excesiva y garantizar una distribución homogénea que permita el adecuado flujo y filtración del agua. La colocación se hará manual o mecánicamente, según el acceso y las condiciones del sitio, procurando no dañar elementos estructurales ni las capas inferiores del sistema. Al finalizar, se debe realizar una inspección visual para verificar la correcta nivelación y distribución del material.
7		**BASES Y PISOS**		
7.1	2.05.04	ALISTADO PISO E= 4 CM - 1:5	M²	Esta actividad se refiere a la colocación de una capa de mortero 1:5 con un espesor de 0,04 m fundida sobre un piso en concreto que no tenga acabado, que se encuentre desnivelada o en mal estado, con el fin de tener una superficie lisa y nivelada para la correcta instalación del acabado.
7.2	2.05.06	BASE EN MATERIAL DE AFIRMADO COMPACTADO (E= 0,17 M)	M³	Esta actividad se refiere al suministro, disposición, conformación y compactación de material de recebo y/o material seleccionado de excavación de forma mecánica y por capas para la realización de los rellenos necesarios para la nivelación de espacios o para el recubrimiento de zanjas.
7.3	2.05.25	PLACA BASE EN CONCRETO E= 8 CM 2500 PSI	M²	Esta actividad consiste en la construcción de una placa de contrapiso en concreto de 2500 psi reforzada con malla electro soldada de grafil 4 mm y espaciamiento cada 0,15m, con un espesor de 0.08m. La placa debe quedar perfectamente nivelada y tallada.

7.4	2.05.26	PLACA BASE EN CONCRETO E= 10 CM 2500 PSI	M²	Esta actividad consiste en la construcción de una placa de contrapiso en concreto de 2500 psi reforzada con malla electro soldada de grafil 4 mm y espaciamiento cada 0,15m, con un espesor de 0.10m. La placa debe quedar perfectamente nivelada y tallada.
7.5	2.05.27	POYOS EN CONCRETO DE 17.5 (2500 PSI) PARA COCINA Y BASE DE MUEBLES.(A = 60 CM. E = 8 CM)	M²	Esta actividad consiste en la fabricación de poyos en concreto de 17.5 (2500 psi) para cocina y base de muebles. (a = 60 cm. e = 8 cm). Con concreto simple de 17.5 MPA. (2500 psi) y tabla chapa de 25 cm. x 2 cm. (ordinario).
7.6	3.13.24	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MALLA ELECTRO SOLDADA 0.15 X 0.15 M D= 4MM (INCLUYE SUMINISTRO FIJACIÓN E INSTALACIÓN)	KG	Esta actividad Se refiere al suministro, instalación y amarre de malla electro soldada de 4mm y retícula de 0.15 x 0.15m. Estas mallas se utilizarán como refuerzo de las placas de contrapiso. El traslapo entre unidades debe cumplir con la norma NSR-10
7.7	3.03.23	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO SIMPLE 1:2:4 17.5 MPA (2500 PSI) -PARA PLACA DE PISO	M³	Esta actividad consiste en la elaboración en obra de concreto simple de 2500 PSI para la fundición de placa de contrapiso, reforzada con malla electro soldada de grafil 4 mm y espaciamiento cada 0,15m.El espesor de la placa será el proyectado en la propuesta de mejoramiento o el indicado por la interventoría. La placa debe quedar perfectamente nivelada y/o tallada para la correcta instalación del acabado.
7.8	1.02.06	MORTERO 1:4 IMPERMEABILIZADO	M³	Esta actividad comprende la preparación y aplicación de mortero impermeabilizado en proporción 1:4 (una parte de cemento por cuatro partes de arena), destinado a conformar capas de protección, nivelación o recubrimiento en superficies que requieran impermeabilidad, tales como sobrecimientos, cubiertas, pisos o muros de contención. Incluye la limpieza y humedecimiento previo de la superficie, la dosificación y mezcla del mortero con aditivo impermeabilizante aprobado, su aplicación en el espesor indicado en planos, el nivelado y acabado según las especificaciones del proyecto.
8		**CUBIERTA**		
8.1	2.08.03	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE BAJANTE PVC DE AGUAS LLUVIA. (REF. AMAZONAS O SIMILAR)	ML	Esta actividad se refiere a la instalación de bajante PVC de aguas, cuadrada blanca y sus accesorios para el manejo y conducción de las aguas lluvias desde la canal hasta nivel de piso. Para su instalación se deben tener en cuenta las recomendaciones de instalación dadas por el fabricante y con las normas de seguridad para trabajos en altura, tomando las precauciones necesarias para cuidar y preservar la salud de los trabajadores y/o terceros.

8.2	2.08.16	SUMINISTRO E INSTALACIÓN CABALLETE ARTICULADO TEJA ESPAÑOLA EN FIBROCEMENTO	ML	Esta actividad se refiere a la instalación de caballete articulado teja española en fibrocemento perfil 7 en cubiertas a dos aguas que presenten pendientes diferentes a 15°,20° y 25°. ó que presenten pendientes diferentes en cada una de las aguas. Para su instalación se deben tener en cuenta las recomendaciones de instalación dadas por el fabricante y con las normas de seguridad para trabajos en altura, tomando las precauciones necesarias para cuidar y preservar la salud de los trabajadores y/o terceros.
8.3	2.08.17	SUMINISTRO E INSTALACIÓN CABALLETE ONDULADO FIBROCEMENTO	ML	Esta actividad se refiere al suministro e instalación de caballete ondulado en fibrocemento (CABALLETE ETERNIT PF/7 FIJO), diseñado para cubiertas Que utilicen teja ondulada del mismo material, garantizando un adecuado sellado y unión en la parte superior de la cubierta. Su instalación debe realizarse conforme a las recomendaciones del fabricante, asegurando una correcta alineación y fijación que permita el adecuado flujo del agua y evite filtraciones. Adicionalmente, se deben aplicar todas las normas de seguridad para trabajos en altura, tomando las precauciones necesarias para proteger la integridad física de los trabajadores y/o terceros involucrados.
8.4	2.08.18	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CANAL EN LÁMINA GALVANIZADA CALIBRE 23 ANCHO HASTA 0.40M ALTURA HASTA 0.30M . (INCLUYE ANTICORROSIVO PRIMER Y PINTURA).	ML	Esta actividad se refiere a la instalación de canal en lámina galvanizada calibre 22 para la recolección y conducción de aguas lluvias. Su anclaje debe realizarse con los accesorios o soportes adecuados para su correcta instalación. Se deben tener en cuenta las normas de seguridad para trabajos en altura, tomando las precauciones necesarias para cuidar y preservar la salud de los trabajadores y/o terceros.
8.5	2.08.04	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CANAL PVC DE AGUAS LLUVIA. (REF. AMAZONAS O SIMILAR)	ML	Esta actividad se refiere a la instalación de canal en PVC blanca y sus accesorios para la recolección y conducción de aguas lluvias. Su anclaje debe realizarse con los accesorios adecuados a la teja de fibrocemento o al muro según sea el caso. Para su instalación se deben tener en cuenta las recomendaciones de instalación dadas por el fabricante y con las normas de seguridad para trabajos en altura, tomando las precauciones necesarias para cuidar y preservar la salud de los trabajadores y/o terceros.

8.6	2.08.19	SUMINISTRO E INSTALACIÓN CUBIERTA EN TEJA FIBROCEMENTO NUMERO 4	M²	Esta actividad se refiere al suministro e instalación de cubierta en teja fibrocemento perfil 7 número 4, ancladas a la estructura de la cubierta por medio de amarres y/o ganchos metálicos utilizando el que se ajuste mejor de acuerdo al entramado existente con un traslapo mínimo de 0.14m. Para la instalación se debe tener en cuenta las especificaciones de instalación dadas por el fabricante y con las normas de seguridad para trabajos en altura, tomando las precauciones necesarias para cuidar y preservar la salud de los trabajadores y/o terceros.
8.7	2.08.20	SUMINISTRO E INSTALACIÓN CUBIERTA EN TEJA FIBROCEMENTO NUMERO 6	M²	Esta actividad se refiere al suministro e instalación de cubierta en teja fibrocemento perfil 7 número 6, ancladas a la estructura de la cubierta por medio de amarres y/o ganchos metálicos utilizando el que se ajuste mejor de acuerdo al entramado existente con un traslapo mínimo de 0.14m. Para la instalación se debe tener en cuenta las especificaciones de instalación dadas por el fabricante y con las normas de seguridad para trabajos en altura, tomando las precauciones necesarias para cuidar y preservar la salud de los trabajadores y/o terceros.
8.8	2.08.21	SUMINISTRO E INSTALACIÓN CUBIERTA EN TEJA FIBROCEMENTO NUMERO 8	M²	Esta actividad se refiere al suministro e instalación de cubierta en teja fibrocemento perfil 7 número 8, ancladas a la estructura de la cubierta por medio de amarres y/o ganchos metálicos utilizando el que se ajuste mejor de acuerdo al entramado existente con un traslapo mínimo de 0.14m. Para la instalación se debe tener en cuenta las especificaciones de instalación dadas por el fabricante y con las normas de seguridad para trabajos en altura, tomando las precauciones necesarias para cuidar y preservar la salud de los trabajadores y/o terceros.
8.9	2.08.22	SUMINISTRO E INSTALACIÓN CUBIERTA EN TEJA FIBROCEMENTO NUMERO 10	M²	Esta actividad se refiere al suministro e instalación de cubierta en teja fibrocemento perfil 7 número 10, ancladas a la estructura de la cubierta por medio de amarres y/o ganchos metálicos utilizando el que se ajuste mejor de acuerdo al entramado existente con un traslapo mínimo de 0.14m. Para la instalación se debe tener en cuenta las recomendaciones de instalación dadas por el fabricante y con las normas de seguridad para trabajos en altura, tomando las precauciones necesarias para cuidar y preservar la salud de los trabajadores y/o terceros.
8.10	2.08.30	SUMINISTRO E INSTALACIÓN FLANCHE EN LÁMINA E=0.25M	ML	Esta actividad se refiere al suministro e instalación de flanche en lámina galvanizada 6 sobre la unión lateral y/o cumbrera de la teja y el muro para evitar filtraciones hacia el interior de la vivienda. El flanche debe anclarse al muro con tornillo y/o puntilla de acero y luego aplicarle un cordón de silicona para su perfecto sellado. Esta instalación debe realizarse con las normas de seguridad para trabajos en altura, tomando las

				precauciones necesarias para cuidar y preservar la salud de los trabajadores y/o terceros.
8.11	2.08.33	SUMINISTRO E INSTALACIÓN PERFILARÍA METÁLICA PARA ESTRUCTURA DE CUBIERTA DE EDIFICACIONES. DIMENSIONES Y CALIBRES SEGÚN DISEÑO- (TUBO RECTANGULAR DE 76 X 38 X 1,5MM)	KG	Esta actividad se refiere a la instalación de la estructura para cubierta con tubo rectangular de 76 x 38 x 1.5mm pintado con anticorrosivo y pintura tipo esmalte. Las medidas y distancias de instalación se tomarán de acuerdo a la luz y el número de teja a instalar. Se empotrarán o apoyarán dentro de los muros según sea el caso. Estas instalaciones deben ejecutarse con las normas de seguridad para trabajos en altura, tomando las precauciones necesarias para cuidar y preservar la salud de los trabajadores y/o terceros. 9 INSTALACIONES ELECTRICAS
9		**INSTALACIONES ELÉCTRICAS**		
9.1	2.10.77	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TABLERO DE DISTRIBUCIÓN MONOFÁSICO DE 4 CIRCUITOS	UND	Esta actividad se refiere al suministro e instalación de tablero parcial de 4 circuitos, necesario para el control de energía en una casa, todos los elementos a instalar deben cumplir con la norma RETIE.
9.2	2.10.105	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SALIDA COMPLETA PARA TOMACORRIENTE MONOFÁSICO, EN CALIBRE 12 AWG Y DUCTO PVC DE 1/2". (INCLUYE APARATO).	UND	Esta actividad se refiere al suministro e instalación de una salida completa para tomacorriente monofásico desde la elaboración de regatas en piso y/o pared para la instalación de tubería conduit tipo pesado, caja metálica galvanizada 5800 (2 x 4) cal. 20, con suplemento, alambre y aparato (toma doble con polo a tierra). el punto debe quedar funcionando. Todos los elementos a instalar deben cumplir con la norma RETIE.
9.3	2.10.115	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SALIDA COMPLETA PARA TOMACORRIENTE MONOFÁSICO TIPO GFCI, EN CALIBRE 12 AWG (F, N, T) Y DUCTO PVC DE 1/2". (INCLUYE APARATO).	UND	Esta actividad se refiere al suministro e instalación de una salida completa para tomacorriente monofásico tipo GFCI, en calibre 12 AWG (f, n, t) y ducto PVC de 1/2". (incluye aparato) desde la elaboración de regatas en piso y/o pared para la instalación de tubería CONDUIT tipo pesado, caja metálica galvanizada 2400 (4 x 4) cal. 20 con suplemento, alambre y aparato (toma especial GCFI). El punto debe quedar funcionando. Todos los elementos a instalar deben cumplir con la norma RETIE.

9.4	2.10.117	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SALIDA COMPLETA PARA TOMACORRIENTE MONOFÁSICO, EN CALIBRE 12 AWG (F, N, T) FREETOX - LHFR - LS Y DUCTO PVC DE 1/2". (INCLUYE APARATO).	UND	Esta actividad se refiere al suministro e instalación de una salida completa para tomacorriente monofásico convencional, en cable calibre 12 AWG (f, n, t) con aislamiento FREETOX - LHFR - LS y ducto PVC de 1/2", incluyendo el aparato. Comprende la ejecución de regatas en piso y/o pared para la instalación de tubería CONDUIT tipo pesado, caja metálica galvanizada 5800 (2 x 4) cal. 20, suplemento, tendido de conductor, conexiones y montaje del tomacorriente. El punto debe quedar completamente funcional. Todos los materiales y procedimientos deben cumplir con lo establecido en el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
9.5	2.10.136	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SALIDA COMPLETA PARA INTERRUPTOR SENCILLO EN CALIBRE 12 AWG Y DUCTO PVC 1/2 " (INCLUYE APARATO)	UND	Esta actividad se refiere al suministro e instalación de una salida completa para interruptor sencillo, utilizando conductores en calibre 12 AWG (f, n, t) y ducto PVC de 1/2", incluyendo el aparato. Incluye la elaboración de regatas en piso y/o pared para la instalación de tubería CONDUIT tipo pesado, caja metálic a galvanizada 5800 (2 x 4) cal. 20, con suplemento, el tendido de cableado, conexiones y montaje del interruptor. El punto debe quedar operativo y en correcto funcionamiento. Todos los elementos utilizados y el procedimiento de instalación deben cumplir con los requisitos del Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
9.6	2.10.163	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SALIDA DE ILUMINACIÓN EN PLACA O MURO, EN CALIBRE 12 AWG (F, N, T) EN DUCTO PVC 1/2 "	UND	Comprende el suministro e instalación de una salida de iluminación en placa o muro, con conductores calibre 12 AWG para fase, neutro y tierra, alojados en ducto PVC de 1/2 pulgada. Incluye tubería, cajas, conectores, cableado, accesorios, resanes, identificación, pruebas eléctricas y cumplimiento del RETIE vigente; no incluye la luminaria salvo indicación expresa. Se medirá por unidad terminada, probada y aprobada.
9.7	2.10.140	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SALIDA COMPLETA PARA INTERRUPTOR DOBLE EN CALIBRE 12 AWG Y DUCTO PVC 1/2 " (INCLUYE APARATO)	UND	Esta actividad se refiere al suministro e instalación de una salida completa para interruptor doble, utilizando conductores en calibre 12 AWG (f, n, t) y ducto PVC de 1/2", incluyendo el aparato. incluye la elaboración de regatas en piso y/o pared para la instalación de tubería CONDUIT tipo pesado, caja metálica galvanizada 5800 (2 x 4) cal. 20, con suplemento, el tendido del cableado correspondiente para el control de dos circuitos independientes, las conexiones eléctricas y el montaje del interruptor doble. El punto debe quedar en pleno funcionamiento. Todos los materiales y procesos de instalación deben cumplir con lo dispuesto por el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.

9.8	2.10.141	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SALIDA COMPLETA PARA INTERRUPTOR DOBLE, EN CALIBRE 12 AWG Y DUCTO EMT DE 3/4". (INCLUYE APARATO).	UND	Esta actividad se refiere al suministro e instalación de una salida completa para interruptor doble, utilizando conductores en calibre 12 AWG (f, n, t) y ducto metálico tipo EMT de 3/4", incluyendo el aparato. Comprende la adecuación de canalizaciones o regatas para la instalación de tubería EMT, caja metálica galvanizada 5800 (2 x 4) cal. 20, con su respectivo soporte, el tendido de cableado para el control de dos circuitos independientes, la realización de conexiones eléctricas y el montaje del interruptor doble. El punto debe quedar completamente funcional y acorde con el diseño eléctrico. Todos los materiales y procedimientos deben cumplir con lo establecido en el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas – RETIE.
9.9	2.10.173	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PANEL LED CUADRADO DE INCRUSTAR DE 18 W	UND	Comprende el suministro e instalación de panel LED cuadrado de incrustar de 18 W, con tensión, temperatura de color y características aprobadas. Incluye driver, accesorios de fijación, conexión eléctrica, adecuación del vano, pruebas de encendido y limpieza. El equipo deberá ser nuevo, contar con certificación aplicable y entregarse en correcto funcionamiento; se medirá por unidad instalada y aprobada.
10		**ACABADOS Y APARATOS**		
10.1	2.05.19	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ENCHAPE DE PISO EN CERÁMICA	M²	Esta actividad se refiere a la instalación de un acabado en tableta cerámica para piso de 50 x 50. este enchape se instalará sobre una superficie previamente alistada para tal fin. su instalación se realizará con pegante cerámico (PEGACOR o similar), dejando un espacio o dilatación entre tabletas junta plástica para posteriores (Nivelador plástico reutilizable) después de instalado el enchape se deben limpiar muy bien las dilataciones para que no quede material sobre estas para aplicar la boquilla de forma que quede un acabado uniforme, sellando el enchape perfectamente 3 mm, para evitar que queden ligadas y se presenten levantamientos.
10.2	2.06.18	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ENCHAPE CERÁMICO EN PARED	M²	Esta actividad se refiere a la instalación de un acabado en tableta cerámica para piso de 50 x 50. este enchape se instalará sobre una superficie previamente alistada para tal fin. su instalación se realizará con pegante cerámico (PEGACOR o similar), dejando un espacio o dilatación entre tabletas junta plástica para posteriores (Nivelador plástico reutilizable) después de instalado el enchape se deben limpiar muy bien las dilataciones para que no quede material sobre estas para aplicar la boquilla de forma que quede un acabado uniforme, sellando el enchape perfectamente 3 mm, para evitar que queden ligadas y se presenten levantamientos.

10.3	2.05.20	PISO EN TABLÓN DE GRES 30 X 30 CM.	M²	Esta actividad se refiere a la instalación en el piso de un acabado en tablón de gres con formato 0.30*0.30m o similar. Este tablón se instalará sobre una superficie previamente alistada para tal fin. Su instalación se realizará con cemento, dejando un espacio o dilatación entre cada tablón para evitar que queden ligadas y se presenten levantamientos posteriores. Después de instalado el tablón se deben limpiar muy bien las dilataciones para que no quede material sobre estas para aplicar la boquilla de forma que quede un acabado uniforme, sellando el enchape perfectamente
10.4	2.06.10	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REJILLA DE PISO EN ALUMINIO CON SOSCO DE 4" X 4" X 3".	UND	Comprende el suministro e instalación de rejilla de piso en aluminio con sosco de 4 x 4 x 3 pulgadas, compatible con la salida sanitaria. Incluye nivelación con el acabado del piso, conexión, sello, fijación, prueba de drenaje y limpieza. Se medirá por unidad instalada y recibida a satisfacción.
10.5	2.06.13	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REJILLA PLÁSTICA CON SOSCO DE 4" X 3"	UND	Comprende el suministro e instalación de rejilla plástica con sosco de 4 x 3 pulgadas, resistente a la humedad y compatible con la tubería sanitaria. Incluye conexión, sellado, nivelación respecto del piso terminado, prueba de drenaje y limpieza. Se medirá por unidad instalada, funcional y aprobada.
10.6	2.06.14	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REJILLAS DE VENTILACIÓN DE 20 X 20 CM. EN ALUMINIO	UND	Comprende el suministro e instalación de rejilla de ventilación en aluminio de 20 x 20 cm, según localización definida. Incluye marco, perforaciones, anclajes, fijaciones, sellos, protección de acabados, limpieza y verificación de estabilidad y libre circulación del aire. Se medirá por unidad completamente instalada y aprobada.
10.7	2.06.15	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REMATE BOCEL DE ALUMINIO "WIN"	ML	Esta actividad se refiere al suministro e instalación de bocel de aluminio con el fin de rematar el enchape en las aristas de poyos de ducha y mesones de cocina.
10.8	2.06.06	MURETE PARA DUCHA DE 0.10 X 0.20 M.	ML	Este ítem se refiere a la construcción en el baño de un murete o (poyo) en concreto fundido en sitio, con medidas de 0,10 * 0,20 o las que indique la interventoría. Su acabado es con enchape y wings o bocel de aluminio en las dos aristas. Se ubicará delimitando la zona húmeda (ducha) del baño para evitar el paso de agua hacia el resto del baño.

10.9	2.12.175	SUMINISTRO E INSTALACIÓN COMBO SANITARIO (SANITARIO, LAVAMANOS, INCRUSTACIONES X 3, GRIFERÍA Y ACOPLES DE CONEXIÓN	UND	Esta actividad se refiere al suministro e instalación de combo sanitario + lavamanos blanco. incluye griferías y accesorios, El sanitario debe quedar perfectamente sentado con su respectiva pega al piso y alineado sobre el accesorio de salida a la red de desagüe para garantizar la correcta evacuación del mismo. Para la instalación del lavamanos se deben utilizar con sellante poliuretano tipo SIKAFLEX PRO 3WF o similar y brida flexible para instalación de sanitario, herramienta menor. Para la conexión de los aparatos la red de suministro de agua se deben utilizar acoples tanto para el sanitario como para el lavamanos. Los aparatos deben quedar conectados a la red de distribución de agua como a la red de desagüe de la vivienda. 11 CARPINTERIAS
10.10	2.12.176	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE SANITARIO SENCILLO BLANCO	UND	Incluye el suministro del sanitario completo (taza, tanque, tapa, asiento plástico, herrajes de fijación y sello de cera), la instalación hidráulica y sanitaria correspondiente, la conexión a la red de desagüe y al punto de alimentación de agua, así como las pruebas de funcionamiento y verificación de fugas.
11		**CARPINTERÍAS**		
11.1	2.15.05	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MARCO EN LÁMINA 0.80 < A < 1.00 M. CAL. 18 INC. (INCLUYE ANTICORROSIVO).	UND	Esta actividad se refiere al suministro e instalación de una puerta con marco en lámina cold rolled calibre 18 de 2 x 1 m (promedio), pintada con anticorrosivo, La puerta debe contener manija y pasador. Las medidas serán de acuerdo a los vanos construidos para su instalación. El marco de la puerta se anclará a los muros mediante chazos y tornillos y debe quedar nivelado y plomado.
11.2	2.15.06	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUERTA EN LÁMINA CAL. 18. (INCLUYE ANTICORROSIVO). (NO INCLUYE CERRADURA).	M²	Esta actividad se refiere al suministro e instalación de una puerta con marco en lámina cold rolled calibre 18 de 2 x 1 m (promedio), pintada con anticorrosivo, La puerta debe contener manija y pasador. Las medidas serán de acuerdo a los vanos construidos para su instalación. El marco de la puerta se anclará a los muros mediante chazos y tornillos y debe quedar nivelado y plomado.
11.3	2.15.07	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUERTA VENTANA EN LÁMINA CAL 18 INC. ANTICORR. (INCLUYE MARCO Y VIDRIO)	M²	Comprende el suministro e instalación de puerta-ventana fabricada en lámina calibre 18, con marco, elementos móviles, vidrio, herrajes y aplicación de anticorrosivo. Incluye fabricación a medida, soldaduras pulidas, anclajes, fijación, sellos, ajustes, protección de superficies, pruebas de apertura y cierre y limpieza. Se medirá por metro cuadrado instalado y aprobado.

11.4	2.15.08	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUERTA Y MARCO EN LÁMINA COLD ROLLED CAL. 18 (INCLUYE ANTICORROSIVO). (2.0 X 1.0M).	UND	Esta actividad se refiere al suministro e instalación de una puerta con marco en lámina cold rolled calibre 18 de 2 x 1 m (promedio), pintada con anticorrosivo, La puerta debe contener manija y pasador. Las medidas serán de acuerdo a los vanos construidos para su instalación. El marco de la puerta se anclará a los muros mediante chazos y tornillos y debe quedar nivelado y plomado.
11.5	2.15.09	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE REJA TIPO BANCARIA EN VARILLA CUADRADA. (INCLUYE ANTICORROSIVO).	M²	Comprende el suministro e instalación de reja tipo bancaria fabricada en varilla cuadrada, de acuerdo con las dimensiones y diseño aprobados. Incluye cortes, soldaduras continuas y pulidas, anclajes, fijaciones, limpieza de superficies y aplicación de anticorrosivo; la pintura de acabado se incluirá cuando esté indicada. Se medirá por metro cuadrado instalado, estable y aprobado.
11.6	2.15.12	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VENTANA EN LÁMINA COLD ROLLED CAL.18 CON VIDRIO. (INCLUYE ANTICORROSIVO).	M²	Esta actividad se refiere al suministro e instalación de una ventana en lámina cold rolled calibre 18 con vidrio, la cual será pintada con anticorrosivo para garantizar su durabilidad y protección contra la corrosión. Las dimensiones de la ventana se ajustarán a los vanos construidos para su instalación. La estructura metálica será anclada a los muros mediante chazos y tornillos, asegurando que quede correctamente nivelada y plomada. La instalación debe garantizar un buen sellado del vidrio y un funcionamiento adecuado del sistema de apertura, si lo incluye.
11.7	2.16.04	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE PUERTA ENTAMBORADA EN TRÍPLEX CON MARCO EN PINO INCLUYE BISAGRAS	M²	Esta actividad comprende el suministro e instalación de una puerta entamborada fabricada en láminas de tríplex de primera calidad, con estructura interna en madera seca y tratada, y marco en madera de pino inmunizado para uso interior o exterior, según especificaciones del proyecto. La puerta deberá contar con un acabado liso apto para pintura o sellador, con espesor mínimo conforme a norma y dimensiones estándar o especiales según el diseño arquitectónico. El marco deberá instalarse garantizando nivelación, aplome y firmeza estructural.
11.8	2.17.01	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CERRADURA ALCOBA DE POMO MADERA / METÁLICO USO INSTITUCIONAL	UND	Comprende el suministro e instalación de cerradura de pomo para alcoba, apta para puerta de madera o metálica y uso institucional. Incluye perforaciones, cilindro, pestillo, contrachapa, tornillos, ajuste, lubricación, juego de llaves y pruebas de apertura, cierre y aseguramiento. Se medirá por unidad instalada y funcionando correctamente.

11.9	2.17.05	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CERRADURA DOBLE CILINDRO TIPO YALE 105 O SIMILAR	UND	Esta actividad se refiere al suministro e instalación de una cerradura de doble cilindro tipo Yale 105 o similar, diseñada para brindar mayor seguridad en accesos principales o exteriores. La instalación incluye el marcado, perforado y ajuste en la puerta y el marco, garantizando el correcto funcionamiento del mecanismo de cierre y apertura desde ambos lados con llave. La cerradura debe quedar firmemente fijada y en perfecto estado de funcionamiento, asegurando la protección del espacio.
12		**OTROS**		
12.1	2.17.08	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE VIDRIO CRUDO INCOLORO DE 4.0 MM.	M²	Esta actividad se refiere al suministro e instalación de vidrio liso de 4mm en ventanas de alcobas, salón comedor, cocina etc. y vidrio martillado en ventana de baño y puertas de fachadas. Estos vidrios serán instalados con silicona transparente.
12.2	2.19.11	ASEO GENERAL PARA ENTREGA FINAL DE EDIFICACIONES INCLUYE MUROS, FACHADAS, VENTANAS PUERTAS Y CIELO RASOS	M²	Esta actividad comprende la limpieza integral y detallada de todas las áreas intervenidas en la edificación, garantizando condiciones óptimas de presentación, salubridad y uso al momento de la entrega final.

Fuente: Elaboración propia FOMVIDU.

El cuadro anterior deberá interpretarse conjuntamente con los siguientes documentos:

- Planos de intervención.
- Presupuesto Oficial general.
- Presupuestos individuales de las veinte (20) viviendas.
- Memorias de cantidades por beneficiario.
- Análisis de precios unitarios resolución 033 del 27 de Abril de 2026 Gobernación de Boyacá para el año 2026.
- Programación de obra y justificación del plazo.
- Instrucciones escritas impartidas por la interventoría o supervisión dentro del alcance contractual.

Cada actividad comprenderá, aunque no se indique de forma repetida en su descripción, el suministro de materiales, mano de obra, transporte, cargue y descargue, almacenamiento, herramientas, equipos, maquinaria, elementos de protección personal, señalización, desperdicios, consumibles, fijaciones, anclajes, accesorios, pruebas, limpieza, protección de áreas existentes y demás recursos necesarios para su completa y correcta ejecución.

Las dimensiones y cantidades consignadas en las memorias y presupuestos individuales deberán verificarse en sitio antes de iniciar cada intervención, as variaciones encontradas no podrán dar lugar a la ejecución automática de mayores cantidades, ítems no previstos o actividades adicionales. Estas requerirán justificación técnica, revisión de la interventoría o supervisión, disponibilidad presupuestal y autorización previa y escrita de la Entidad, conforme con los procedimientos contractuales aplicables.

Las actividades se recibirán únicamente cuando estén completamente terminadas, cumplan los planos, especificaciones y tolerancias aplicables, hayan superado las pruebas correspondientes y se encuentren limpias, funcionales y libres de defectos. No se reconocerán como actividades independientes aquellas operaciones auxiliares o complementarias que, conforme con la buena práctica constructiva, formen parte del ítem contratado.

6.1.1. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE MATERIALES

- **Concretos y morteros:** cumplirán las resistencias, dosificaciones, consistencias, dimensiones, recubrimientos, procedimientos de mezclado, colocación, compactación y curado definidos en los documentos técnicos. No se permitirá adicionar agua después de preparada la mezcla para recuperar manejabilidad.

- **Acero de refuerzo y elementos metálicos:** deberán cumplir los diámetros, calibres, separaciones, traslapos, anclajes, recubrimientos, soldaduras y sistemas de protección anticorrosiva especificados. No se permitirá instalar elementos con corrosión avanzada, deformaciones o pérdida de sección.

- **Mampostería:** los ladrillos, bloques y demás unidades deberán presentar dimensiones uniformes, aristas regulares y resistencia adecuada. Las piezas rotas, fisuradas, contaminadas o saturadas no podrán incorporarse a la obra.

- **Tuberías y accesorios:** deberán corresponder al diámetro, presión, uso y tipo de red definidos. Las uniones deberán ejecutarse con los productos recomendados por el fabricante y permanecer limpias, alineadas, herméticas y adecuadamente soportadas.

- **Materiales eléctricos:** los conductores, canalizaciones, cajas, tomacorrientes, interruptores, protecciones, tableros y demás productos sujetos al RETIE deberán contar con los certificados exigibles y ser instalados por personal competente.

- **Cubiertas:** las tejas de fibrocemento, elementos de fijación, remates, caballetes, tapajuntas, perfiles y apoyos metálicos deberán ser compatibles entre sí, estar libres

de fisuras o deformaciones y garantizar estabilidad, pendiente, fijación y estanqueidad.

- **Pisos y enchapes:** las piezas deberán presentar uniformidad de tono, calibre y dimensiones. Los adhesivos, morteros y boquillas deberán ser apropiados para el soporte y para las condiciones de humedad del área intervenida.

- **Aparatos sanitarios y griferías:** deberán entregarse completos, sin fisuras, golpes, rayones o deformaciones, con todos sus accesorios, soportes, válvulas, acoples, sifones, sellos y elementos necesarios para su funcionamiento.

- **Carpinterías metálicas, puertas y ventanas:** deberán ajustarse a las dimensiones verificadas en sitio y contar con soldaduras continuas o fijaciones adecuadas, protección anticorrosiva, acabado uniforme y funcionamiento suave. Los marcos, hojas, cerraduras y vidrios se medirán y recibirán según el alcance independiente de cada ítem.

- **Pinturas, impermeabilizantes y sellantes:** deberán ser compatibles con la superficie y aplicarse sobre sustratos limpios, secos y preparados. Se respetarán los rendimientos, tiempos de secado, número de manos y condiciones de aplicación recomendadas por el fabricante.

Cuando el presupuesto, el cuadro de especificaciones o cualquier documento técnico mencione una marca comercial, esta se entenderá acompañada de la expresión "o equivalente técnicamente aprobado". La equivalencia deberá demostrar características, desempeño, durabilidad, garantía y calidad iguales o superiores, y requerirá aprobación previa y escrita de la interventoría o supervisión.

6.1.2. Pruebas y ensayos

El Contratista deberá ejecutar, por su cuenta y dentro de los precios unitarios, los controles, pruebas y ensayos necesarios para verificar la calidad, estabilidad, hermeticidad, seguridad y funcionamiento de las actividades ejecutadas.
Dependiendo de los ítems efectivamente ejecutados en cada vivienda, se realizarán, como mínimo, los siguientes controles:

- Verificación previa de dimensiones, ejes, niveles, pendientes, alineamientos y condiciones del soporte.
- Inspección del acero de refuerzo, formaletas, recubrimientos, anclajes y elementos embebidos antes de los vaciados.
- Control de dosificación, mezclado, colocación, compactación, acabado y curado de concretos y morteros.

- Verificación de resistencia del concreto mediante certificados, control de producción o ensayos cuando sean requeridos por la interventoría o supervisión.
- Pruebas de presión, hermeticidad, estanqueidad y funcionamiento de las redes hidráulicas.
- Pruebas de estanqueidad, flujo, pendientes y funcionamiento de redes sanitarias, aparatos y cajas de inspección.
- Verificación de continuidad, aislamiento, polaridad, conexión a tierra, operación de protecciones y funcionamiento de puntos eléctricos.
- Control de espesores, niveles, pendientes, planeidad, adherencia, juntas y acabado de pisos y enchapes.
- Prueba de estanqueidad de cubiertas, remates, traslapos, fijaciones y encuentros.
- Verificación del funcionamiento, aplome, nivelación, cierre, seguridad y acabado de puertas, ventanas y cerraduras.
- Verificación de preparación de superficies, cubrimiento, uniformidad, adherencia y acabado de pinturas e impermeabilizantes.
- Pruebas de funcionamiento de aparatos sanitarios, lavaplatos, lavaderos, griferías, sifones y desagües.

La interventoría o supervisión podrá solicitar ensayos adicionales cuando existan dudas razonables sobre la calidad de un material o actividad. Las pruebas que resulten no conformes, sus repeticiones y las reparaciones o reposiciones correspondientes serán asumidas por el Contratista, sin generar mayor valor ni ampliación automática del plazo.

Los resultados deberán incorporarse a los informes de obra y al expediente técnico de cada vivienda. La aprobación de una muestra, material o procedimiento no libera al Contratista de su responsabilidad por la calidad y estabilidad de las obras.

6.2. Documentos que entregará la Entidad para la ejecución del Contrato

Una vez cumplidos los requisitos de perfeccionamiento y ejecución y antes del inicio de las obras, la Entidad pondrá a disposición del Contratista los documentos técnicos y administrativos requeridos para ejecutar el proyecto, entre ellos:

1. Relación definitiva de las veinte (20) viviendas beneficiarias.
2. Memorias de cantidades de las veinte (20) viviendas.
3. Presupuesto Oficial general.
4. Presupuestos individuales de las veinte (20) viviendas.
5. Planos Digitales Archivo DWG denominado "5. PLANOS INTERVENCIÓN MEJORAMIENTOS TRES.", correspondiente a los planos de las intervenciones proyectadas.

Los planos serán entregados en formato digital. El Contratista deberá revisarlos, verificar su correspondencia con las condiciones encontradas y obtener, a su costo, las copias de trabajo necesarias.

Antes del inicio de cada vivienda, se realizará una visita conjunta entre el Contratista y la interventoría o supervisión para verificar el alcance, identificar condiciones sobrevinientes, establecer medidas de protección y elaborar el acta de vecindad, el registro fotográfico y el acta de inicio de intervención de la unidad habitacional.

La interventoría o supervisión revisará y aprobará, según corresponda:

- El plan de trabajo.
- El cronograma detallado por vivienda y por frente de trabajo.
- La programación de suministros y flujo de inversión.
- El plan de calidad.
- Los procedimientos constructivos.
- El plan de seguridad y salud en el trabajo.
- El plan o programa de manejo de RCD.
- Las muestras y fichas técnicas de materiales.
- Las actas de vecindad e inicio de intervención.
- Las modificaciones justificadas al orden de ejecución.
- Las actas de recibo de cada vivienda.

La aprobación de estos documentos no trasladará a la interventoría, supervisión o Entidad la responsabilidad que corresponde al Contratista por la planeación, coordinación, calidad, estabilidad y seguridad de las obras.

6.3. Notas técnicas específicas del proyecto

6.3.1. Alcance diferenciado por vivienda

Cada vivienda constituye una unidad de intervención independiente. Únicamente se ejecutarán los ítems y cantidades contemplados en su presupuesto individual, memoria de cantidades y planos de intervención, salvo las modificaciones previamente autorizadas conforme con el contrato.
El Contratista no podrá trasladar cantidades, materiales o recursos económicos entre viviendas sin aprobación previa y escrita de la Entidad, sustentada por la interventoría o supervisión. Los saldos o menores cantidades de una vivienda no constituyen autorización para ejecutar mayores cantidades en otra.

6.3.2. Verificación previa y actas por vivienda

Antes de iniciar cada mejoramiento deberán estar disponibles, como mínimo:
- Acta de vecindad.

- Registro fotográfico del estado inicial.
- Verificación de áreas, cantidades y redes existentes.
- Identificación de bienes y zonas que deban protegerse.
- Confirmación del presupuesto individual y de los planos aplicables.
- Coordinación del ingreso y horario de trabajo con el beneficiario.
- Señalización y delimitación del área.
- Medidas de seguridad y salud en el trabajo.
- Programación particular de la intervención.
- Acta de inicio de intervención de la vivienda

La firma del beneficiario en las actas acredita su participación y conocimiento del estado y alcance de la intervención, pero no reemplaza la aprobación técnica de la interventoría o supervisión.

6.3.3. Viviendas habitadas y protección de áreas

El Contratista deberá organizar los trabajos para reducir las afectaciones sobre los ocupantes. Deberá proteger muebles, acabados, redes, circulaciones y espacios no incluidos en la intervención.

No podrán dejarse excavaciones abiertas, instalaciones energizadas sin protección, elementos inestables, cubiertas desmontadas sin protección temporal, herramientas o materiales que generen riesgo para los habitantes.

Cuando se intervengan baños, cocinas, cubiertas o redes indispensables, el Contratista deberá coordinar previamente la secuencia y duración de los trabajos y adoptar medidas temporales de protección. Las áreas deberán entregarse diariamente ordenadas y en condiciones seguras.

6.3.4. Redes hidráulicas y sanitarias

Antes de cubrir tuberías, regatas o rellenos, la interventoría o supervisión verificará los diámetros, pendientes, alineamientos, accesorios, soportes, empalmes y resultados de las pruebas.

Las conexiones deberán efectuarse a redes existentes funcionales. El Contratista deberá verificar previamente su estado y capacidad aparente. Las conexiones, cajas, aparatos y puntos deberán entregarse herméticos, limpios y en funcionamiento.

6.3.5. Instalaciones eléctricas

Las intervenciones eléctricas deberán cumplir el RETIE vigente, la NTC 2050 en lo aplicable y las instrucciones del operador de red cuando correspondan. Los materiales

sujetos a reglamento técnico deberán contar con certificación de conformidad cuando sea exigible.

Las instalaciones deberán ejecutarse por personal legalmente competente. No se permitirá ocultar canalizaciones o energizar circuitos sin las verificaciones de continuidad, aislamiento, polaridad, puesta a tierra y operación de protecciones correspondientes.

6.3.6. Cubiertas

El desmonte y reposición de cubiertas se ejecutará por tramos y con programación ajustada a las condiciones climáticas, evitando que las viviendas queden expuestas a la intemperie. El Contratista deberá disponer de elementos de protección temporal suficientes para cubrir inmediatamente las áreas intervenidas.

Las tejas, perfiles, anclajes, traslapos, apoyos, pendientes, remates y fijaciones deberán corresponder a los planos y especificaciones. La cubierta deberá entregarse estable, alineada y estanca.

Cuando se identifiquen tejas o elementos que puedan contener asbesto, su manipulación, desmontaje, embalaje, transporte y disposición deberán realizarse de acuerdo con la normativa vigente y mediante el procedimiento previamente aprobado. Se evitará romper, cortar, perforar, lijar o generar polvo sobre dichos materiales. La instalación de nuevos productos que contengan asbesto está prohibida.

6.3.7. Residuos de construcción y demolición

El Contratista será responsable de la separación, almacenamiento temporal, cargue, transporte, aprovechamiento y disposición de los RCD generados, de conformidad con la normativa ambiental vigente.

Los residuos deberán retirarse periódicamente para evitar acumulaciones dentro o frente a las viviendas. Su entrega se realizará únicamente a gestores, sitios de aprovechamiento o puntos de disposición autorizados, conservando los comprobantes correspondientes.

Los residuos ordinarios, aprovechables, peligrosos y especiales deberán manejarse separadamente. Se prohíbe abandonar residuos en vías, espacio público, lotes, rondas hídricas, sumideros o áreas no autorizadas.

6.3.8. Materiales, almacenamiento y suministro

Debido a que las viviendas se encuentran habitadas y cuentan con espacios limitados para almacenamiento, el Contratista deberá implementar una programación de

suministro oportuno de materiales, evitando acopios excesivos o que interfieran con la movilidad y seguridad de los ocupantes.

Los materiales deberán almacenarse en lugares protegidos y estables. No podrán imponerse cargas que afecten placas, cubiertas, andenes o elementos existentes.

6.3.9. Protección de la comunidad y del espacio público

El Contratista deberá señalizar las áreas de trabajo, controlar el ingreso de terceros y mantener libres y seguras las circulaciones peatonales. Cuando sea necesario ocupar temporalmente andenes o espacio público, deberá implementar las medidas y obtener las autorizaciones que resulten aplicables.

Los daños ocasionados por el Contratista a viviendas, redes, espacio público, predios vecinos o bienes de terceros deberán repararse a su costo.

6.4. Método Constructivo

La metodología constructiva deberá ajustarse a las condiciones particulares de las veinte (20) viviendas, a los planos de intervención, las memorias de cantidades, los presupuestos individuales, las especificaciones técnicas y el cronograma aprobado. La metodología constructiva utilizada por el Contratista para desarrollar las actividades contratadas, deberá garantizar los siguientes aspectos:

1. Las calidades previstas en planos y especificaciones que le sean entregados.
2. La estabilidad de la obra contratada.
3. El cumplimiento de las normas de calidad que reglamentan algunos materiales y elementos constructivos.
4. El cumplimiento de las normas de seguridad durante la ejecución de la obra.
5. La protección de los habitantes, trabajadores y terceros.
6. La protección de las áreas no intervenidas.
7. El funcionamiento de las redes e instalaciones.
8. La adecuada gestión de materiales y residuos.
9. La continuidad de los trabajos y el cumplimiento del cronograma.
10. La coordinación entre los diferentes frentes de obra.
11. La entrega individual de las veinte (20) viviendas dentro del plazo contractual.

6.4.1. Organización de los frentes de trabajo

De conformidad con la programación y la justificación técnica del plazo, el proyecto deberá ejecutarse mediante cuatro (4) frentes de trabajo simultáneos y paralelos. Cada frente tendrá asignado un grupo de cinco (5) viviendas, para completar las veinte (20) intervenciones, cada frente deberá disponer, como mínimo, de una cuadrilla operativa conformada por:

- Un (1) maestro de obra.
- Un (1) oficial de construcción.
- Dos (2) ayudantes.

La disponibilidad de las cuadrillas y la organización de los cuatro (4) frentes serán verificadas durante la ejecución del contrato y no constituyen un requisito habilitante ni un factor de evaluación del proceso de selección.

El Contratista podrá proponer una distribución diferente de las viviendas entre los frentes, siempre que conserve como mínimo la capacidad operativa prevista, demuestre que no se afecta el plazo, el flujo de inversión ni la atención de las viviendas y obtenga aprobación previa de la interventoría o supervisión.
La asignación inicial será:

- **Frente 1:** viviendas 1 a 5.
- **Frente 2:** viviendas 6 a 10.
- **Frente 3:** viviendas 11 a 15.
- **Frente 4:** viviendas 16 a 20.

Las cuadrillas iniciarán las intervenciones con el desfase previsto en el cronograma aprobado, evitando abrir simultáneamente más viviendas de las que puedan atenderse de manera continua y segura.

El Contratista no podrá desmontar cubiertas, demoler baños, cocinas o redes esenciales ni iniciar actividades críticas en una nueva vivienda si no dispone del personal, materiales, equipos y medidas de protección necesarios para asegurar su continuidad y pronta terminación.

6.4.2. Plan de trabajo y cronograma detallado

Antes de iniciar las obras, el Contratista deberá presentar un cronograma detallado que identifique, como mínimo:

- Las veinte (20) viviendas.
- El frente y la cuadrilla asignada.
- Las fechas previstas de inicio y terminación.
- Las actividades y precedencias.
- La ruta crítica.
- La programación de materiales.
- Los hitos de pruebas y recibo.
- El flujo de inversión.
- La programación del personal y equipos.
- Las medidas para atender retrasos o contingencias.

El cronograma deberá guardar correspondencia con el plazo contractual de un mes y medio (1,5), equivalentes a cuarenta y cinco (45) días calendario, y con la programación de seis (06) semanas de ejecución física prevista en los documentos del proyecto.

Los frentes 1 y 2 se programarán desde la primera semana y los frentes 3 y 4 desde la segunda semana, sin perjuicio de los ajustes aprobados por la interventoría o supervisión.

6.4.3. Entrega individual y cierre del proyecto

Una vez terminadas las actividades en cada vivienda, la interventoría o supervisión verificará las cantidades ejecutadas, la calidad de los materiales, los acabados, el funcionamiento de las instalaciones y el cumplimiento de los documentos técnicos. El Contratista deberá corregir todas las observaciones, ejecutar las pruebas pendientes, retirar materiales y residuos, realizar el aseo final y entregar las áreas en condiciones seguras y funcionales.

El recibo de cada mejoramiento se formalizará mediante acta suscrita por el Contratista, la interventoría o supervisión y el hogar beneficiario. La participación del beneficiario no sustituye el recibo técnico ni libera al Contratista de sus responsabilidades, garantías y obligaciones posteriores.

La entrega individual de una vivienda no constituye por sí sola el recibo definitivo del contrato. Este se producirá cuando se hayan terminado y recibido las veinte (20) intervenciones, entregado los informes finales, cerrado las observaciones y cumplido los demás requisitos contractuales.

7. ASPECTOS RELACIONADOS CON SOSTENIBILIDAD TÉCNICO-AMBIENTAL

Durante la ejecución de las obras de mejoramiento integral de las veinte (20) viviendas, el Contratista deberá adoptar medidas orientadas a prevenir, mitigar, corregir y controlar los impactos ambientales y sociales derivados de las actividades constructivas.

Las medidas deberán aplicarse en cada vivienda y frente de trabajo, considerando que las intervenciones se realizarán en inmuebles existentes y habitados, ubicados en diferentes sectores del área urbana del municipio de Duitama. Su implementación estará incluida en los precios unitarios y no generará reconocimiento económico adicional.

Para este efecto dentro de los Informes periódicos se deberá dejar constancia sobre:

1- Cumplimiento de los criterios establecidos en los numerales anteriores, dando un porcentaje o estableciendo indicadores de gestión ambiental y social.
2- Cronograma de Proyección Vs. Ejecución, de las actividades que se incluyen con las debidas justificaciones en los retrasos, tanto para los temas ambientales, como sociales.

El Contratista deberá cumplir la normativa ambiental vigente, especialmente la relacionada con la gestión integral de residuos de construcción y demolición, manejo de residuos peligrosos o especiales, control de emisiones, ruido, protección del recurso hídrico, seguridad y salud en el trabajo.

7.1. Plan de manejo ambiental y social de la obra

Antes del inicio de las intervenciones, el Contratista deberá presentar para revisión y aprobación de la interventoría o supervisión un Plan de Manejo Ambiental y Social aplicable al proyecto, articulado con el cronograma general y con la programación de los cuatro (4) frentes de trabajo.

El plan deberá incluir, como mínimo:

1. Identificación de los impactos ambientales y sociales asociados con las actividades previstas.
2. Medidas de prevención, mitigación, corrección y control.
3. Programa de manejo de residuos ordinarios, aprovechables, peligrosos, especiales y RCD.
4. Medidas para el control de polvo, material particulado, ruido y emisiones.
5. Procedimientos para el almacenamiento y manipulación de materiales.
6. Medidas de protección para los habitantes y las áreas no intervenidas.
7. Procedimiento de atención de quejas, reclamos y afectaciones a terceros.
8. Indicadores de seguimiento y formatos de registro.
9. Identificación de los responsables de su implementación.

La aprobación del plan no exime al Contratista de su responsabilidad por los impactos, daños o afectaciones que se produzcan durante la ejecución.

7.2. Control de polvo, emisiones y calidad del aire

El Contratista deberá controlar la generación de polvo y material particulado durante las demoliciones, excavaciones, cortes, mezclas, transporte y retiro de residuos.
Para tal efecto deberá:

- Humedecer de manera controlada las superficies cuando sea técnica y ambientalmente procedente.
- Cubrir los materiales finos y los residuos durante su almacenamiento y transporte.
- Utilizar equipos y herramientas en buen estado.

- Evitar el barrido en seco cuando produzca dispersión significativa de polvo.
- Realizar cortes en zonas controladas y con los elementos de protección correspondientes.
- Limpiar oportunamente las áreas de trabajo y las circulaciones afectadas.
- Proteger muebles, aparatos, alimentos y espacios habitados.
- Suspender temporalmente la actividad cuando las condiciones de viento o ventilación puedan generar afectaciones a los ocupantes o vecinos.

7.3. Control de ruido y vibraciones

Las actividades que generen ruido o vibraciones deberán ejecutarse dentro de los horarios autorizados y previamente coordinados con los beneficiarios.

Los equipos y herramientas deberán contar con mantenimiento adecuado y utilizarse únicamente durante el tiempo indispensable. Cuando se ejecuten demoliciones, perforaciones o cortes, el Contratista deberá adoptar medidas para evitar daños a elementos existentes, viviendas vecinas o bienes de terceros.

7.4. Uso eficiente del agua y prevención de vertimientos

El Contratista deberá hacer uso racional del agua requerida para mezclas, limpieza, curado y demás actividades. Se evitarán consumos innecesarios, fugas, lavado continuo de herramientas y utilización de agua potable cuando técnicamente pueda emplearse otra fuente autorizada.

Se prohíbe descargar restos de concreto, mortero, pintura, adhesivos, solventes, aceites, grasas o materiales sólidos en sanitarios, lavaplatos, sumideros, alcantarillas, canales o cuerpos de agua.

7.5. Manejo y almacenamiento de materiales

Los materiales deberán almacenarse en lugares estables, protegidos y previamente acordados con el beneficiario. Su ubicación no podrá obstruir puertas, escaleras, circulaciones, zonas de evacuación, redes, andenes o espacios públicos.
Los cementos, morteros, adhesivos, pinturas, impermeabilizantes y demás productos susceptibles de deterioro deberán conservarse en sus empaques originales, cerrados e identificados, protegidos de la humedad, el sol y la contaminación.

7.6. Protección de los habitantes y gestión social

Antes de iniciar la intervención de cada vivienda, el Contratista deberá informar al hogar beneficiario:

- El alcance de las actividades autorizadas.
- Las fechas estimadas de inicio y terminación.

- Los horarios de trabajo.
- Las áreas que deberán desocuparse o protegerse.
- Las interrupciones programadas de los servicios.
- Las medidas de seguridad que deberán observarse.
- El procedimiento para presentar observaciones, quejas o reclamaciones.
- El nombre y datos de contacto del responsable del frente de trabajo.

La información deberá suministrarse en lenguaje claro y quedar registrada en el acta de inicio de intervención. El Contratista deberá mantener un trato respetuoso con los beneficiarios y evitar el ingreso a zonas no autorizadas. No podrá utilizar bienes, herramientas, servicios o espacios de las viviendas sin consentimiento previo.

Las instalaciones hidráulicas, sanitarias o eléctricas no podrán suspenderse sin coordinación previa. Cuando la suspensión sea indispensable, deberá restablecerse en el menor tiempo posible y mantenerse el área en condiciones seguras.

7.7. Recuperación y limpieza de las áreas intervenidas

Al finalizar las actividades en cada vivienda, el Contratista deberá:

1. Retirar materiales sobrantes, residuos, equipos, herramientas y elementos provisionales.
2. Limpiar pisos, muros, cubiertas, aparatos, carpinterías y áreas de circulación.
3. Verificar que las redes y aparatos se encuentren limpios y en funcionamiento.
4. Retirar la señalización una vez hayan desaparecido las condiciones de riesgo.

No se suscribirá el acta de recibo individual mientras existan residuos, materiales sobrantes, afectaciones sin reparar o condiciones ambientales y de seguridad pendientes.

8. INFORMACIÓN SOBRE EL PERSONAL PROFESIONAL

Para efectos del análisis de la información del personal, se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

Para efectos del análisis de la información del personal, se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

a. Las hojas de vida y soportes del personal vinculado al proyecto serán verificadas una vez se adjudique el Contrato y no podrán ser pedidas durante la selección del Contratista para efectos de otorgar puntaje o como criterio habilitante.
b. Si el Contratista ofrece dos (2) o más profesionales para realizar actividades de un mismo cargo, cada uno de ellos deberá cumplir los requisitos exigidos

en los Pliegos de Condiciones para el respectivo cargo. Un mismo profesional no puede ser ofrecido para dos o más cargos diferentes en los cuales supere el 100 % de la dedicación requerida para este Proceso de Contratación.

c. El Contratista deberá informar la fecha a partir de la cual los profesionales ofrecidos ejercen legalmente la profesión de conformidad con lo señalado en el Pliego de Condiciones. El requisito de la tarjeta o matrícula profesional se puede suplir con lo regulado en el artículo 18 del Decreto -Ley 2106 de 2019.
d. Las certificaciones de experiencia de los profesionales deben ser expedidas por la persona natural o jurídica con quien se haya establecido la relación laboral o de prestación de servicios.
e. La Entidad podrá solicitar en cualquier momento al Contratista los documentos que permitan acreditar el valor y el pago correspondiente de cada uno de los profesionales empleados en la ejecución del contrato y que estén acorde con el valor de los honorarios definidos a la fecha de ejecución del Contrato, en el caso en que sea establecido un valor de honorarios de referencia.
f. El Contratista es responsable de verificar que los profesionales propuestos tengan la disponibilidad real para la cual se vinculan al proyecto.
g. El Contratista garantizará que los profesionales estén disponibles (físicamente o a través de medios digitales) cada vez que la Entidad los requiera para dar cumplimiento al objeto del Contrato de acuerdo con el tiempo de dedicación exigido para cada personal.
h. La Entidad se reserva el derecho de exigir el reemplazo o retiro de cualquier Subcontratista o trabajador vinculado al contrato, sin que ello conlleve mayores costos para la Entidad, detallando las razones debidamente justificadas por la cual solicita dicho cambio.
f. En la determinación de la experiencia de los profesionales se aplicará la equivalencia, así:

Tabla 4. Equivalencia en la determinación de la experiencia de los profesionales.

Posgrado con título	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
Especialización	Veinticuatro (24) meses	Doce (12) meses
Maestría	Treinta y seis (36) meses	Dieciocho (18) meses
Doctorado	Cuarenta y ocho (48) meses	Veinticuatro (24) meses

Fuente: Pliegos tipo menor cuantía de infraestructura social.

Las equivalencias se pueden aplicar en los siguientes eventos:

- Título de posgrado en las diferentes modalidades por experiencia general y viceversa.
- Título de posgrado en las diferentes modalidades por experiencia específica y viceversa.
- No se puede aplicar equivalencia de experiencia general por experiencia específica o viceversa.

El personal relacionado corresponde al siguiente:

Para la ejecución de las obras correspondientes al mejoramiento integral de veinte (20) viviendas ubicadas en distintos sectores del área urbana del municipio de Duitama, el Contratista deberá disponer del personal profesional, técnico y operativo suficiente para garantizar la dirección, coordinación, control de calidad, seguridad y atención simultánea de los cuatro (4) frentes de trabajo previstos en la programación del proyecto.

Personal profesional

- Un (1) director de obra.
- Un (1) residente de obra.
- Un (1) profesional responsable de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Personal técnico y operativo

- Cuatro (4) maestros de obra, uno por cada frente.
- Cuatro (4) oficiales de construcción, uno por cada frente.
- Ocho (8) ayudantes de construcción, dos por cada frente.
- Personal electricista competente, de acuerdo con las actividades efectivamente programadas.

La exigencia del personal se fundamenta en la magnitud y dispersión del proyecto, que comprende veinte (20) viviendas existentes y habitadas, con intervenciones diferentes y localizadas en distintos puntos del área urbana de Duitama.

La programación técnica establece la operación simultánea de cuatro (4) frentes, cada uno responsable de un grupo de cinco (5) viviendas. En consecuencia, se requiere:

- Un director que coordine integralmente los componentes técnicos, administrativos y contractuales.
- Un residente con dedicación permanente que controle diariamente la ejecución de los cuatro frentes de obra.
- Un profesional de Seguridad y Salud en el Trabajo que implemente y supervise las medidas aplicables a las actividades constructivas.
- Un maestro de obra en cada frente para garantizar dirección operativa continua.
- Una cuadrilla mínima por frente para asegurar la continuidad de las actividades y el cumplimiento del cronograma.
- Los cuatro maestros de obra no corresponden a una duplicidad injustificada del mismo perfil, dado que cada uno tendrá a su cargo un frente independiente y deberá permanecer en las viviendas asignadas durante su intervención.

8.1. Requisitos del personal

Todos los profesionales exigidos, deben cumplir y acreditar, como mínimo, los siguientes requisitos de formación y experiencia:

Tabla 5. Experiencia que los profesionales deben acreditar.

Cargo y dedicación	Formación académica	Experiencia general	Experiencia específica
Director de obra — dedicación mínima del 30 %	Ingeniero civil o arquitecto, con matrícula profesional vigente o documento equivalente conforme con la normativa aplicable.	Mínimo cinco (5) años de ejercicio profesional, contados a partir de la fecha establecida en la normativa para el ejercicio legal de la profesión.	Haber participado como director de obra, director de proyecto o cargo equivalente en mínimo dos (2) contratos cuyo objeto o alcance incluya construcción, mejoramiento, mantenimiento, reparación o adecuación de edificaciones.
Residente de obra — dedicación del 100 %	Ingeniero civil o arquitecto, con matrícula profesional vigente o documento equivalente conforme con la normativa aplicable.	Mínimo tres (3) años de ejercicio profesional, contados a partir de la fecha establecida en la normativa para el ejercicio legal de la profesión.	Haber participado como residente de obra, residente técnico o cargo equivalente en mínimo dos (2) contratos cuyo objeto o alcance incluya construcción, mejoramiento, mantenimiento, reparación o adecuación de edificaciones.

Profesional responsable de Seguridad y Salud en el Trabajo — dedicación mínima del 50 %	Profesional en Seguridad y Salud en el Trabajo, o profesional con posgrado en Seguridad y Salud en el Trabajo, con licencia vigente para la prestación de servicios en SST y certificado del curso de capacitación requerido por la normativa vigente.	Mínimo dos (2) años de experiencia profesional contados a partir de la fecha de expedición de la licencia o del momento legalmente aplicable.	Haber participado como responsable, coordinador, inspector o profesional de Seguridad y Salud en el Trabajo en mínimo dos (2) contratos de obra civil o intervención de edificaciones.

Fuente: Elaboración propia FOMVIDU.

Los requisitos se establecen de manera proporcional al valor, plazo y alcance del proyecto. No se exige al director de obra título de posgrado, por cuanto las actividades corresponden principalmente a mejoramientos y reparaciones de viviendas existentes y no a la construcción de una edificación nueva de alta complejidad.

9. MAQUINARIA MÍNIMA DEL PROYECTO

El Contratista deberá disponer de la maquinaria, equipos, herramientas y elementos auxiliares necesarios para ejecutar correctamente las actividades contempladas en los presupuestos individuales de las veinte (20) viviendas y garantizar la operación simultánea de los cuatro (4) frentes de trabajo.

La maquinaria y los equipos deberán ser adecuados para intervenciones en viviendas existentes y habitadas, encontrarse en condiciones seguras de funcionamiento, contar con mantenimiento vigente y cumplir las normas técnicas, ambientales y de Seguridad y Salud en el Trabajo aplicables.

La maquinaria y el equipo mínimo serán verificados una vez adjudicado el contrato y no podrán solicitarse durante el proceso de selección para otorgar puntaje o como criterio habilitante.

9.1. Equipo mínimo requerido

Tabla 6. Equipo mínimo requerido para la ejecución de la obra.

Maquinaria, equipo o herramienta	Cantidad mínima	Actividades relacionadas

Mezcladora de concreto o mortero de capacidad adecuada	Dos (2)	Preparación de concretos, morteros, pañetes, pisos y elementos estructurales.
Vibrador para concreto	Dos (2)	Vaciado de vigas, columnas, elementos de confinamiento y demás concretos reforzados.
Demoledor o martillo eléctrico	Cuatro (4), uno por frente	Demoliciones, apertura de vanos, retiro de enchapes, pisos, pañetes y elementos existentes.
Taladro percutor	Cuatro (4), uno por frente	Perforaciones, instalación de anclajes, fijaciones y elementos de carpintería.
Pulidora o esmeril angular	Cuatro (4), uno por frente	Corte y pulido de elementos metálicos, mampostería, cerámica y materiales de construcción.
Cortadora de cerámica o tableta	Cuatro (4), una por frente	Instalación de pisos y enchapes.
Andamios certificados, plataformas o torres móviles	Cuatro (4) juegos, uno por frente	Trabajos en fachadas, muros, cubiertas y zonas elevadas.
Vehículo para transporte de materiales y equipos	Uno (1) o los requeridos	Abastecimiento de los cuatro frentes de trabajo.
Vehículo o sistema autorizado para transporte de RCD	Según necesidad y programación	Retiro y transporte de residuos a gestores o sitios autorizados.

Fuente: Elaboración propia FOMVIDU.

Las cantidades indicadas corresponden al mínimo requerido. El Contratista deberá incrementarlas cuando la programación, el rendimiento, la distancia entre viviendas o la simultaneidad de actividades así lo exijan.

9.2. Equipos para trabajo seguro en alturas

Para las actividades de desmonte, montaje y mantenimiento de cubiertas, instalación de perfilería, pintura en altura y demás trabajos con riesgo de caída, el Contratista deberá disponer de sistemas certificados de acceso y protección contra caídas.
Estos podrán incluir, según la actividad:

- Arneses de cuerpo completo.
- Eslingas con absorbedor de energía.
- Eslingas de posicionamiento.
- Líneas de vida horizontales o verticales.
- Conectores y mosquetones certificados.
- Puntos de anclaje.
- Sistemas de restricción y detención de caídas.
- Cascos con barbuquejo.
- Andamios, plataformas o torres móviles.
- Equipos de rescate.

Los equipos deberán contar con inspecciones, hojas de vida, certificados y registros de mantenimiento. Su utilización estará condicionada a la existencia de un procedimiento de trabajo seguro, permiso de trabajo y personal capacitado conforme con la normativa vigente.

Las escaleras portátiles no podrán utilizarse como sustituto de andamios o plataformas cuando la duración, altura, postura o naturaleza de la actividad requiera un sistema de acceso más seguro.

9.3. Condiciones de la maquinaria y los equipos

Todos los equipos deberán:

1. Estar en buen estado mecánico, eléctrico y operativo.
2. Contar con guardas, protecciones y dispositivos de seguridad.
3. Ser operados únicamente por personal capacitado.
4. Tener cables, conexiones, enchufes y extensiones en condiciones seguras.
5. Disponer de conexión a tierra y protecciones eléctricas cuando sean exigibles.
6. Mantenerse libres de fugas de combustibles, aceites o sustancias contaminantes.
7. Utilizarse de acuerdo con las instrucciones del fabricante.
8. Permanecer protegidos de la lluvia y de condiciones que puedan deteriorarlos.
9. Someterse a inspecciones preoperacionales.
10. Retirarse inmediatamente cuando presenten fallas o condiciones inseguras.

No se permitirá el uso de equipos hechizos, modificados sin soporte técnico, con empalmes eléctricos improvisados, sin protecciones o que generen riesgos para trabajadores, beneficiarios o terceros.

9.4. Acreditación de disponibilidad

Antes del inicio de las obras, el Contratista deberá presentar a la interventoría o supervisión la relación de maquinaria y equipos que utilizará, indicando:

- Identificación y descripción.
- Marca, modelo y capacidad, cuando aplique.
- Cantidad disponible.
- Frente de trabajo al que será asignado.
- Condición de propiedad, alquiler, arrendamiento o disponibilidad.
- Certificados, inspecciones o mantenimientos requeridos.
- Personal autorizado para su operación.
- Programación de utilización.

La disponibilidad podrá acreditarse mediante documentos de propiedad, contratos o compromisos de alquiler, cartas de disponibilidad u otros soportes idóneos. La acreditación no implica que los equipos deban permanecer inactivos en la obra; su presencia será exigible de acuerdo con el cronograma y las actividades en ejecución.

9.5. Asignación a los frentes de trabajo

Cada uno de los cuatro (4) frentes deberá contar permanentemente con las herramientas, equipos de medición, señalización, protección y seguridad necesarios para las actividades programadas.

Los equipos compartidos entre frentes deberán contar con una programación que garantice su disponibilidad oportuna. El traslado de un equipo no podrá paralizar las actividades, afectar la calidad de las obras ni generar retrasos.

Cuando dos o más frentes requieran simultáneamente un equipo compartido, el Contratista deberá disponer de unidades adicionales, alquilar el equipo requerido o modificar su programación con aprobación de la interventoría o supervisión, sin afectar el plazo contractual.
supervisión y no generará mayores costos ni ampliación automática del plazo.

10. POSIBLES FUENTES DE MATERIALES PARA EL PROYECTO

El proyecto se ejecutará en veinte (20) viviendas ubicadas en diferentes sectores del área urbana del municipio de Duitama, Boyacá. Por esta razón, los materiales podrán adquirirse principalmente en establecimientos comerciales, ferreterías, depósitos, distribuidores, plantas de producción y proveedores legalmente constituidos que operen en Duitama o en municipios cercanos como Paipa, Sogamoso, Nobsa y Tunja.

La selección definitiva de las fuentes y proveedores será responsabilidad del Contratista, quien deberá verificar previamente su disponibilidad, capacidad de suministro, calidad, ubicación, tiempos de entrega y cumplimiento de los requisitos legales, técnicos, ambientales y comerciales aplicables.

Las posibles fuentes serán las que determine el adjudicatario y apruebe la interventoría o supervisión antes de su utilización. Los materiales deberán cumplir las especificaciones técnicas particulares, las normas técnicas colombianas, los reglamentos técnicos obligatorios y las recomendaciones del fabricante.

10.1. Procedencia general de los materiales

De acuerdo con la naturaleza de las actividades previstas, los materiales podrán provenir de las siguientes fuentes:

Tabla 7. Procedencia de los materiales.

Tipo de material	Posible fuente de suministro
Cemento, morteros, adhesivos y productos cementicios	Ferreterías, depósitos y distribuidores autorizados ubicados en Duitama o municipios cercanos.
Arena, grava, recebo, material de relleno y agregados	Canteras, plantas de trituración, distribuidores o comercializadores que cuenten con título minero, licencia ambiental y demás autorizaciones exigibles.
Acero de refuerzo, mallas y perfiles metálicos	Distribuidores y comercializadores de productos siderúrgicos ubicados en Duitama, Sogamoso, Nobsa, Tunja o municipios cercanos.
Ladrillos, bloques y demás unidades de mampostería	Fabricantes, distribuidores o depósitos de materiales de Duitama y la región, con productos que cumplan las especificaciones de resistencia y dimensiones.
Tuberías y accesorios hidráulicos y sanitarios	Ferreterías, almacenes especializados y distribuidores autorizados.

Conductores, tuberías, cajas, aparatos y protecciones eléctricas	Distribuidores que suministren productos certificados conforme con el RETIE vigente.
Tejas de fibrocemento, caballetes, remates y accesorios de cubierta	Fabricantes o distribuidores autorizados que acrediten que los productos son nuevos y libres de asbesto.
Pisos, enchapes, aparatos sanitarios y griferías	Almacenes especializados, depósitos y distribuidores legalmente constituidos.
Puertas, ventanas y carpinterías metálicas	Talleres o fabricantes legalmente establecidos, con capacidad para fabricar los elementos conforme con las medidas verificadas en cada vivienda.
Pinturas, impermeabilizantes, sellantes y productos químicos	Distribuidores autorizados que entreguen los productos en sus envases originales, con fichas técnicas y fechas de vencimiento vigentes.
Vidrios y accesorios	Fabricantes o distribuidores especializados que cumplan los espesores, dimensiones y condiciones de seguridad requeridas.
Elementos de protección personal y señalización	Proveedores especializados que suministren productos certificados cuando la normativa así lo exija.

Fuente: Elaboración propia FOMVIDU.

La relación anterior es indicativa y no obliga a la Entidad a aceptar un proveedor determinado ni limita al Contratista para seleccionar otras fuentes que cumplan los requisitos establecidos.

10.2. Condiciones de las fuentes de agregados y materiales pétreos

La arena, grava, recebo, triturado, material de relleno y demás agregados deberán proceder de fuentes legalmente autorizadas.

Antes de su utilización, el Contratista deberá presentar a la interventoría o supervisión los soportes que permitan verificar, según corresponda:

- Identificación y ubicación de la fuente.
- Título minero vigente o documento que acredite la legalidad de la explotación.
- Instrumento, licencia o autorización ambiental aplicable.
- Registro o certificación del proveedor.
- Facturas o comprobantes de adquisición.
- Fichas técnicas, resultados de ensayos o certificados de calidad.
- Disponibilidad y capacidad de suministro.

No se permitirá utilizar materiales extraídos de ríos, quebradas, rondas hídricas, vías, lotes, excavaciones no autorizadas o fuentes que no acrediten su legalidad.

El Contratista no tiene prevista la explotación directa de fuentes de materiales como parte del objeto contractual. Si llegara a proponerla, deberá obtener previamente y por su cuenta todos los títulos, permisos, licencias y autorizaciones mineras y ambientales requeridos, sin que ello genere costos adicionales ni ampliación del plazo.

10.3. Materiales fabricados e industrializados

Los materiales fabricados o industrializados deberán adquirirse a productores, importadores, comercializadores o distribuidores legalmente establecidos.
Cuando el producto se encuentre sometido a reglamento técnico obligatorio, el Contratista deberá presentar el certificado de conformidad correspondiente. Esto aplicará especialmente para los materiales y equipos eléctricos sujetos al RETIE.
Los productos deberán entregarse:

- Nuevos y sin uso.
- En sus empaques originales.
- Con identificación del fabricante.
- Con referencia, lote y fecha de fabricación, cuando corresponda.
- Con ficha técnica e instrucciones de instalación.
- Con garantía del fabricante o proveedor.
- Con certificado de conformidad, cuando sea exigible.
- Sin golpes, fisuras, corrosión, deformaciones o deterioro.

Las referencias comerciales incluidas en el presupuesto, los análisis de precios unitarios o las especificaciones se entenderán acompañadas de la expresión "o equivalente técnicamente aprobado".

10.4. Disponibilidad regional y condiciones de transporte

El municipio de Duitama cuenta con oferta comercial de materiales de construcción y conexión vial con Paipa, Sogamoso, Nobsa, Tunja y demás municipios de la región. Sin embargo, el Contratista deberá verificar directamente la existencia, disponibilidad, precio y plazo de entrega de los materiales antes de presentar su oferta y durante la ejecución.

El Contratista deberá considerar en sus precios unitarios:

- Distancias de transporte desde las fuentes.
- Peajes, cargue y descargue.
- Transporte urbano y desplazamiento entre viviendas.
- Restricciones de circulación y horarios.
- Capacidad de acceso a los barrios y predios.
- Dimensiones de los vehículos.
- Almacenamiento temporal.
- Pérdidas y desperdicios.
- Protección de los materiales durante el transporte.
- Variaciones previsibles en los tiempos de suministro.

Las distancias de acarreo y los costos de transporte serán responsabilidad del Contratista y no darán lugar a pagos adicionales por parte de la Entidad.

10.5. Acceso a las viviendas y distribución de materiales

Debido a que las intervenciones se realizarán en viviendas dispersas dentro del área urbana de Duitama, el Contratista deberá verificar las condiciones particulares de acceso a cada inmueble, incluyendo:

- Estado y ancho de las vías.
- Restricciones para vehículos de carga.
- Disponibilidad de zonas de descargue.
- Pendientes, escaleras o pasos peatonales.
- Distancia entre la vía y la vivienda.
- Horarios permitidos.
- Condiciones establecidas por conjuntos o propiedades horizontales.
- Espacio disponible para almacenamiento.

Cuando los vehículos de suministro no puedan ingresar directamente, el Contratista deberá prever el transporte manual o mediante equipos menores desde el punto de descargue hasta la vivienda. Estos costos deberán estar incluidos en la oferta.
El descargue de materiales no podrá bloquear vías, andenes, accesos a viviendas, establecimientos o rutas de emergencia. Tampoco podrán dejarse materiales sobre el espacio público sin protección o autorización.

10.6. Programación del suministro

El Contratista deberá elaborar un plan de abastecimiento articulado con el cronograma de los cuatro (4) frentes de trabajo y los presupuestos individuales. El plan deberá indicar:

1. Material requerido por vivienda.
2. Cantidad y fecha prevista de suministro.
3. Fuente o proveedor propuesto.
4. Frente al cual será destinado.
5. Condiciones de transporte y descargue.
6. Lugar y forma de almacenamiento.
7. Tiempo estimado de reposición.
8. Materiales críticos o de fabricación especial.
9. Medidas para evitar pérdidas, deterioro o contaminación.

Debido al espacio limitado de las viviendas habitadas, se deberá aplicar un sistema de suministro oportuno o "justo a tiempo", evitando acopios excesivos. Los materiales deberán ingresar de acuerdo con el avance real de cada frente.

La falta de planeación, escasez previsible, incumplimiento de proveedores o demora en la adquisición de materiales no justificará automáticamente la suspensión o ampliación del plazo.

10.7. Control de calidad de los materiales

La interventoría o supervisión podrá solicitar inspecciones, certificados, muestras y ensayos para comprobar la calidad de los materiales.

Los materiales que no cumplan las especificaciones deberán ser:

- Identificados como no conformes.
- Separados de los materiales aprobados.
- Retirados de la vivienda o lugar de almacenamiento.
- Sustituidos por cuenta del Contratista.
- Registrados en los informes de calidad.

La aprobación inicial no libera al Contratista de responsabilidad por defectos, fallas, baja calidad, incompatibilidad o comportamiento inadecuado durante la ejecución o el periodo de garantía.

10.8. Almacenamiento y protección

Los materiales deberán almacenarse conforme con las instrucciones del fabricante y las siguientes condiciones:

- El cemento, adhesivos y productos en polvo permanecerán protegidos de la humedad y separados del suelo y los muros.
- El acero y los perfiles metálicos se almacenarán sobre apoyos, protegidos de contaminación y corrosión.
- Las tuberías se apilarán sobre superficies niveladas y se protegerán de deformaciones y exposición prolongada al sol.
- Las tejas se almacenarán conforme con las recomendaciones del fabricante, evitando golpes, fisuras y deformaciones.
- Los enchapes, aparatos sanitarios, vidrios y carpinterías se protegerán contra impactos.
- Las pinturas, sellantes, solventes e impermeabilizantes permanecerán cerrados, identificados y alejados de fuentes de calor.
- Los materiales eléctricos se mantendrán secos y protegidos del polvo y la humedad.
- Los elementos destinados a una vivienda deberán identificarse para evitar traslados o utilización en otra unidad sin autorización.
- El almacenamiento no podrá afectar la estabilidad de pisos, placas, cubiertas o estructuras existentes, ni poner en riesgo a los habitantes.

10.9. Materiales retirados y aprovechables

Los materiales desmontados seguirán siendo responsabilidad del Contratista hasta que se determine su destino. La interventoría o supervisión, en coordinación con la Entidad, definirá si deben:

- Reinstalarse en la misma vivienda.
- Entregarse al beneficiario mediante registro.
- Aprovecharse conforme con el plan de manejo de RCD.
- Entregarse a un gestor autorizado.
- Disponerse como residuo especial o peligroso.

El Contratista no podrá retirar, vender, reutilizar en otra obra o apropiarse de materiales provenientes de las viviendas sin autorización escrita.
Los elementos que puedan contener asbesto no podrán reutilizarse, comercializarse ni entregarse al beneficiario y deberán manejarse según el procedimiento especial establecido.

10.10. Responsabilidad del Contratista

Será responsabilidad exclusiva del Contratista:

- Seleccionar fuentes y proveedores legales.

- Verificar la calidad y disponibilidad de los materiales.
- Incluir en la oferta los costos de adquisición y transporte.
- Mantener el abastecimiento de los cuatro frentes.
- Sustituir materiales rechazados.
- Asumir pérdidas, daños, desperdicios y deterioros.
- Obtener certificados y soportes de procedencia.
- Cumplir las disposiciones ambientales, mineras y técnicas.
- Garantizar que los materiales instalados sean nuevos y adecuados.

La Entidad no garantiza la existencia, precio, capacidad de suministro o permanencia de ninguna fuente o proveedor. La información contenida en este capítulo es referencial y deberá ser verificada por el Contratista.

11. OBRAS PROVISIONALES

El Contratista deberá ejecutar, instalar, mantener y retirar las obras provisionales necesarias para desarrollar de manera segura y continua las intervenciones en las veinte (20) viviendas y garantizar la operación simultánea de los cuatro (4) frentes de trabajo.

Las obras provisionales deberán adaptarse a las condiciones de cada vivienda, teniendo en cuenta que los inmuebles se encuentran habitados, cuentan con espacios limitados y están ubicados en diferentes sectores del área urbana del municipio de Duitama.

Las obras provisionales incluyen todos los elementos temporales de protección, cerramiento, señalización, acceso, almacenamiento, suministro de servicios, manejo de materiales, control ambiental y seguridad requeridos para ejecutar las actividades. Sus costos deberán estar incluidos en los precios unitarios y costos indirectos del contrato y no serán objeto de pago independiente, salvo que el Presupuesto Oficial establezca expresamente un ítem para tal efecto.

11.1. Instalaciones provisionales

Por tratarse de intervenciones dispersas y de corta duración en viviendas existentes, no se contempla la construcción de un campamento permanente dentro de las viviendas.

El Contratista deberá disponer de una sede administrativa, oficina o espacio de apoyo desde el cual se realicen la coordinación general, almacenamiento documental, elaboración de informes, programación de suministros y demás actividades administrativas del contrato.

En cada frente deberá disponer, cuando sea necesario, de instalaciones provisionales móviles o temporales para:

- Almacenamiento controlado de materiales y herramientas.
- Protección de materiales frente a lluvia, humedad, polvo o impactos.
- Ubicación de equipos y elementos de seguridad.
- Disposición temporal y separada de residuos.
- Conservación de planos, formatos y documentos de consulta.
- Instalación de botiquín, extintor y elementos para atención de emergencias.
- Higiene y bienestar del personal, de acuerdo con las condiciones del lugar.

La utilización de espacios dentro de las viviendas requerirá coordinación y autorización del beneficiario y no podrá impedir la movilidad, habitabilidad o uso seguro de las áreas no intervenidas.

11.2. Cerramientos, delimitación y control de acceso

Antes de iniciar las actividades, el Contratista deberá delimitar las áreas de trabajo mediante cintas, conos, barreras, mallas, cerramientos livianos u otros elementos adecuados.

La delimitación deberá:

1. Impedir el ingreso accidental de habitantes, niños, visitantes o terceros.
2. Separar las áreas intervenidas de las zonas habitadas.
3. Proteger excavaciones, demoliciones, materiales y herramientas.
4. Mantener libres las rutas de ingreso, circulación y evacuación.
5. Adaptarse diariamente al avance de las actividades.
6. Permanecer estable y visible durante toda la jornada.
7. Retirarse únicamente cuando hayan desaparecido las condiciones de riesgo.

Cuando las actividades afecten temporalmente andenes, accesos o espacio público, el Contratista deberá establecer pasos seguros para peatones y obtener las autorizaciones que resulten aplicables.

11.3. Señalización de obra

Cada uno de los cuatro (4) frentes deberá contar con señalización preventiva, reglamentaria, informativa y de emergencia, de acuerdo con los riesgos presentes.
La señalización deberá incluir, cuando corresponda:

- Identificación del área de trabajo.
- Prohibición de ingreso a personal no autorizado.
- Uso obligatorio de elementos de protección personal.

- Advertencia por riesgo de caída de objetos.
- Advertencia por excavaciones o desniveles.
- Advertencia por riesgo eléctrico.
- Advertencia por trabajos en alturas.
- Advertencia por trabajos de soldadura o corte.
- Identificación de rutas de evacuación.
- Ubicación del botiquín y extintor.
- Información sobre materiales o residuos especiales.
- Datos de contacto del responsable del frente.
- Horario autorizado de trabajo.

La señalización deberá permanecer limpia, visible, legible y en buen estado. No se permitirá utilizar señales improvisadas, deterioradas o ubicadas de forma que generen nuevos riesgos.

El Contratista deberá instalar y mantener, cuando sea exigida por la Entidad, una valla o aviso informativo del proyecto con el contenido, dimensiones y diseño institucional aprobado. Su ubicación deberá respetar las disposiciones urbanísticas y no podrá afectar la visibilidad, movilidad o seguridad.

11.4. Protección temporal de las viviendas

El Contratista deberá suministrar e instalar los elementos necesarios para proteger las áreas no intervenidas, incluyendo:

- Lonas y plásticos impermeables.
- Cerramientos livianos contra polvo.
- Protectores para pisos y enchapes.
- Cubiertas para muebles, aparatos y elementos existentes.
- Tableros o pasos provisionales.
- Sellos temporales en puertas, ventanas y vanos.
- Canales, bajantes o sistemas temporales para controlar el agua lluvia.
- Cubiertas provisionales durante el desmonte y reposición de techos.

Las protecciones deberán permanecer durante todo el tiempo necesario y retirarse sin causar daños. Cuando resulten deterioradas o insuficientes deberán reemplazarse inmediatamente.

El desmonte de una cubierta solo podrá iniciarse cuando el Contratista disponga en el sitio de los materiales definitivos para su reposición, la cuadrilla necesaria y los elementos de protección temporal contra la lluvia.

Ninguna vivienda podrá quedar expuesta a la intemperie al finalizar la jornada. Los daños ocasionados por lluvia, viento, filtraciones o falta de protección serán reparados por el Contratista.

11.5. Accesos y circulaciones provisionales

El Contratista deberá mantener accesos seguros para los habitantes y trabajadores durante la ejecución de las obras.
Cuando las actividades afecten puertas, escaleras, pisos o circulaciones, se deberán implementar pasos provisionales, plataformas, barandas, rampas o protecciones adecuadas.

Los accesos provisionales deberán:

- Tener estabilidad y resistencia suficientes.
- Permanecer libres de materiales, herramientas y residuos.
- Contar con iluminación cuando sea necesaria.
- Evitar superficies resbalosas o con desniveles peligrosos.
- Considerar las condiciones de niños, adultos mayores y personas con discapacidad.
- Mantener despejadas las rutas de evacuación.
- No se permitirá utilizar elementos improvisados, tablones sueltos, escombros o materiales inestables como pasos provisionales.

11.6. Almacenamiento provisional de materiales

En cada vivienda se definirá, conjuntamente con el beneficiario y la interventoría o supervisión, el lugar permitido para almacenar temporalmente materiales.
El almacenamiento deberá garantizar:

- Separación respecto de las áreas habitadas.
- Protección contra humedad, lluvia, sol y contaminación.
- Estabilidad de los materiales apilados.
- Ausencia de sobrecargas sobre placas, entrepisos o cubiertas.
- Conservación de rutas de circulación y evacuación.
- Separación de productos incompatibles.
- Identificación de los materiales destinados a cada vivienda.
- Protección de pinturas, solventes, adhesivos e impermeabilizantes.
- Control de acceso de niños y personas no autorizadas.

Debido al espacio limitado de las viviendas, el Contratista deberá evitar acopios excesivos y programar el suministro oportuno de materiales.

11.7. Servicios provisionales

El Contratista será responsable de suministrar los servicios temporales necesarios para ejecutar las obras, incluyendo energía, agua, iluminación y demás recursos requeridos.
La utilización de servicios de la vivienda deberá acordarse previamente con el beneficiario y no podrá generar sobrecargas, daños, conexiones inseguras ni cobros a cargo del hogar.

Cuando se utilice energía eléctrica de la vivienda:

- Las conexiones deberán realizarse desde puntos seguros.
- Se emplearán tableros provisionales con las protecciones necesarias.
- Las extensiones deberán ser industriales y encontrarse en buen estado.
- No se permitirán conductores expuestos, empalmes improvisados o conexiones directas.
- Los equipos deberán desconectarse al finalizar la jornada.

Cuando se utilice agua de la vivienda, el consumo deberá limitarse a las actividades estrictamente necesarias. El Contratista deberá prevenir fugas, desperdicios, inundaciones y vertimientos inadecuados.

Los costos generados por los servicios provisionales deberán ser asumidos por el Contratista o compensados al beneficiario cuando se acuerde su utilización, sin que la Entidad reconozca valores adicionales.

11.8. Manejo provisional de residuos

Cada frente deberá contar con recipientes, sacos, lonas o espacios delimitados para almacenar temporalmente los residuos generados.

Los residuos deberán separarse como mínimo en:

- RCD aprovechables.
- RCD no aprovechables.
- Residuos ordinarios.
- Residuos reciclables.
- Residuos peligrosos o especiales.
- Elementos que puedan contener asbesto.

El almacenamiento provisional no podrá realizarse sobre vías, andenes, zonas verdes, sumideros, cubiertas o áreas de circulación. Los residuos deberán retirarse con la frecuencia necesaria para mantener las viviendas limpias y seguras.

11.9. Medidas provisionales para intervención de redes

Antes de intervenir redes hidráulicas, sanitarias o eléctricas, el Contratista deberá identificar las conexiones existentes, informar al beneficiario y establecer las medidas temporales necesarias.
Los cortes de servicios deberán:

1. Programarse previamente.
2. Limitarse al tiempo estrictamente necesario.
3. Señalizarse y aislarse.
4. Ser realizados por personal competente.
5. Restablecerse al finalizar la actividad o la jornada, cuando sea técnicamente posible.
6. Someterse a las pruebas correspondientes antes de su puesta en servicio.

No se permitirá dejar tuberías abiertas, conductores energizados, cajas sin protección, fugas, conexiones provisionales inseguras o aparatos fuera de funcionamiento sin información y medidas de contingencia.

11.10. Manejo de aguas lluvias durante la ejecución

Cuando se intervengan cubiertas, canales, bajantes, pisos exteriores o desagües, el Contratista deberá instalar sistemas provisionales para conducir el agua lluvia y evitar filtraciones, inundaciones, erosión o afectaciones a viviendas vecinas.

Los sistemas provisionales deberán permanecer operativos hasta que las obras definitivas hayan sido instaladas, probadas y recibidas.

El Contratista deberá revisar las condiciones climáticas antes de programar desmontes de cubierta y suspenderlos cuando exista una alta probabilidad de lluvia o no sea posible garantizar la protección de la vivienda.

11.11. Vigilancia y custodia

El Contratista será responsable de la vigilancia, conservación y custodia de los materiales, equipos, herramientas y obras provisionales.

La Entidad y los beneficiarios no asumirán responsabilidad por pérdida, hurto, daño o deterioro de los elementos del Contratista.

Al terminar cada jornada deberán retirarse o asegurarse las herramientas, desconectarse los equipos, protegerse los materiales y dejarse las áreas limpias, cerradas y sin riesgos para los habitantes.

11.12. Permisos, licencias y autorizaciones

Las obras previstas corresponden principalmente a mejoramientos y reparaciones de viviendas existentes. De acuerdo con el artículo 2.2.6.1.1.10 del Decreto 1077 de 2015, las reparaciones o mejoras locativas orientadas a mantener el inmueble en condiciones de higiene y ornato, sin afectar su estructura portante, distribución interior, características funcionales o volumetría, no requieren licencia de construcción.

El Contratista deberá cumplir las condiciones impuestas en las licencias, permisos o autorizaciones entregadas por la Entidad y deberá tramitar aquellas autorizaciones operativas que, por la naturaleza de su actividad, se encuentren a su cargo, tales como:

- Ocupación temporal del espacio público, cuando aplique.
- Manejo de tránsito o cierre temporal de accesos.
- Ingreso y ejecución de trabajos en propiedad horizontal.
- Transporte y disposición de residuos especiales.
- Intervención o suspensión programada de redes de servicios públicos.
- Autorizaciones para trabajos en horarios especiales.
- Permisos relacionados con equipos, vehículos o actividades particulares del Contratista.

Los permisos relacionados directamente con la situación jurídica o urbanística de las viviendas y con la autorización principal de las intervenciones deberán ser gestionados por la Entidad, salvo que los documentos contractuales asignen expresamente una obligación diferente.

11.13. Propiedad horizontal y autorizaciones de ingreso

Cuando una vivienda se encuentre sometida al régimen de propiedad horizontal, el Contratista deberá respetar:

- El reglamento de la copropiedad.
- Los horarios autorizados.
- Los procedimientos de ingreso del personal.
- Las condiciones para transporte y descargue.
- El uso de ascensores, escaleras y zonas comunes.
- Las medidas de protección de áreas comunes.
- Las restricciones de ruido y almacenamiento.
- Las autorizaciones emitidas por la administración.

Las intervenciones deberán limitarse a las áreas privadas autorizadas. Cualquier actividad sobre bienes comunes requerirá autorización previa de la copropiedad y de la Entidad, además de las licencias que resulten aplicables.

11.14. Retiro de las obras provisionales

Al finalizar las actividades en cada vivienda, el Contratista deberá retirar completamente:

- Cerramientos y delimitaciones.
- Señales temporales.
- Instalaciones eléctricas provisionales.
- Protecciones y cubiertas temporales.
- Equipos, herramientas y materiales sobrantes.
- Recipientes y zonas de almacenamiento de residuos.
- Elementos utilizados para accesos provisionales.

Las áreas ocupadas deberán restituirse a su condición original o a la establecida en los documentos técnicos. No se recibirá la vivienda mientras permanezcan elementos provisionales innecesarios, residuos, daños o afectaciones pendientes.

11.15. Costos y responsabilidad

Todos los costos derivados de las obras provisionales estarán incluidos en la oferta, incluyendo:

- Suministro e instalación.
- Transporte y movilización.
- Mantenimiento y reposición.
- Consumo de servicios.
- Señalización y cerramientos.
- Vigilancia y custodia.
- Protección contra lluvia y polvo.
- Retiro y disposición final.
- Reparación de daños.
- Tramitación de autorizaciones operativas a cargo del Contratista.

La insuficiencia, falla o ausencia de obras provisionales será responsabilidad del Contratista y no dará lugar a mayores valores ni ampliación automática del plazo.

12. SEÑALIZACIÓN

El Contratista deberá suministrar, instalar, mantener y retirar la señalización temporal necesaria para garantizar la seguridad de los trabajadores, beneficiarios, visitantes, peatones y terceros durante la ejecución de las obras en las veinte (20) viviendas.

Debido a que el proyecto se ejecutará mediante cuatro (4) frentes simultáneos, cada frente deberá contar con señalización, delimitación y dispositivos de seguridad independientes, adecuados a las actividades y riesgos existentes.

Todos los costos relacionados con la elaboración, suministro, transporte, instalación, mantenimiento, reposición y retiro de la señalización deberán estar incluidos en los precios unitarios y costos indirectos del contrato y no serán objeto de pago independiente, salvo que el Presupuesto Oficial establezca expresamente un ítem para tal efecto.

12.1. Señalización de los frentes de trabajo

Antes de iniciar las actividades en cada vivienda, el Contratista deberá delimitar y señalizar las áreas de intervención mediante cintas, conos, barreras, mallas, avisos, cerramientos livianos u otros elementos apropiados.
La señalización deberá:

1. Identificar claramente las áreas de trabajo.
2. Restringir el ingreso de personas no autorizadas.
3. Separar las zonas intervenidas de las áreas habitadas.
4. Advertir los riesgos existentes.
5. Proteger excavaciones, demoliciones, desniveles, materiales y equipos.
6. Mantener libres los accesos y rutas de evacuación.
7. Ser visible durante toda la jornada.
8. Permanecer limpia, legible y en buen estado.
9. Adaptarse al avance diario de las obras.
10. Retirarse cuando hayan desaparecido las condiciones de riesgo.

12.2. Tipos de señalización

De acuerdo con las actividades ejecutadas, deberá instalarse señalización:

- Preventiva.
- Reglamentaria.
- Informativa.
- De obligación.
- De prohibición.
- De emergencia y evacuación.
- La señalización podrá incluir, según corresponda:
- “Obra en construcción”.
- “Peligro”.
- “Prohibido el paso”.
- “Ingreso exclusivo de personal autorizado”.
- “Uso obligatorio de casco”.

- "Uso obligatorio de protección visual y respiratoria".
- "Riesgo eléctrico".
- "Riesgo de caída de objetos".
- "Excavación abierta".
- "Trabajo en alturas".
- "Trabajos de soldadura".
- "Materiales peligrosos".
- "Ruta de evacuación".
- "Ubicación de botiquín".
- "Ubicación de extintor".
- Identificación del responsable del frente de trabajo.

12.3. Señalización en viviendas habitadas

La señalización deberá ubicarse de manera que pueda ser comprendida por los habitantes de la vivienda, incluyendo niños, adultos mayores y personas con discapacidad.

El Contratista deberá informar a los ocupantes sobre:

- Las áreas restringidas.
- Los riesgos asociados con las actividades.
- Los horarios de trabajo.
- Las rutas seguras de circulación.
- Las interrupciones programadas de servicios.
- Las medidas que deben observar durante la intervención.

No podrán dejarse excavaciones, herramientas, equipos, materiales, conexiones eléctricas, vanos, cubiertas desmontadas o zonas peligrosas sin delimitación y señalización.

12.4. Señalización del espacio público

Cuando las actividades de cargue, descargue, transporte o retiro de residuos afecten temporalmente andenes, accesos o vías, el Contratista deberá instalar los dispositivos necesarios para orientar a peatones y vehículos.
Se deberán garantizar pasos peatonales seguros y continuos. No se permitirá que materiales, residuos, vehículos o equipos bloqueen completamente los accesos, andenes o rutas de evacuación.

Cuando la intervención requiera ocupación del espacio público, cierre parcial, manejo temporal de tránsito o señalización especial, el Contratista deberá obtener previamente las autorizaciones correspondientes.

12.5. Señalización para trabajo en alturas

Durante las actividades de cubiertas, fachadas o trabajos con riesgo de caída, deberá delimitarse tanto la zona superior como el área inferior expuesta a caída de herramientas, materiales o residuos.

La señalización deberá complementarse con:

- Barreras físicas.
- Control de acceso.
- Sistemas certificados de protección contra caídas.
- Avisos de advertencia.
- Elementos de protección personal.
- Procedimientos y permisos de trabajo.

La señalización no reemplaza los sistemas de prevención y protección contra caídas.

12.6. Señalización de excavaciones y demoliciones

Las excavaciones, perforaciones, demoliciones y desniveles deberán permanecer delimitados y señalizados desde el inicio de la actividad hasta su relleno, cubrimiento o eliminación definitiva.

Cuando permanezcan abiertos fuera de la jornada laboral deberán instalarse barreras físicas estables que impidan el ingreso o caída accidental de personas.

12.7. Señalización eléctrica y de emergencias

Los tableros provisionales, circuitos intervenidos, conductores, equipos energizados y zonas con riesgo eléctrico deberán identificarse claramente.
Los botiquines, extintores, rutas de evacuación y números de contacto para emergencias deberán permanecer visibles y accesibles en cada frente de trabajo.

12.8. Valla o aviso informativo del proyecto

Cuando sea requerido por la Entidad, el Contratista deberá instalar una valla o aviso informativo con el diseño, dimensiones, contenido e imagen institucional previamente aprobados.
El aviso podrá contener:

- Nombre del proyecto.
- Entidad contratante.
- Número y objeto del contrato.
- Nombre del Contratista.

- Nombre del interventor o supervisor.
- Valor y plazo.
- Información institucional autorizada.

Su ubicación deberá respetar las normas urbanísticas, de espacio público y seguridad. No deberá obstruir la visibilidad, circulación o acceso a las viviendas.

13. PERMISOS, LICENCIAS Y AUTORIZACIONES

Las obras proyectadas corresponden principalmente al mejoramiento de viviendas existentes. No obstante, antes del inicio de las intervenciones, la Entidad deberá verificar si las actividades previstas para cada vivienda corresponden exclusivamente a reparaciones o mejoras locativas o si, por su naturaleza, requieren licencia de construcción, autorización urbanística, permiso de copropiedad o cualquier otro trámite previo.

De conformidad con el artículo 2.2.6.1.1.10 del Decreto 1077 de 2015, las reparaciones o mejoras locativas destinadas a mantener el inmueble en condiciones de higiene y ornato, sin afectar su estructura portante, distribución interior, características funcionales, formales o volumétricas, no requieren licencia de construcción.

Sin embargo, considerando que los presupuestos incluyen actividades relacionadas con cimentaciones, vigas de amarre, columnas de confinamiento, mampostería y cubiertas, no deberá afirmarse de manera general que todas las intervenciones están exentas de licencia. La aplicabilidad deberá verificarse individualmente con base en los planos y el alcance de cada vivienda.

13.1. Viabilidad técnica previa a la publicación

En cumplimiento de los principios de planeación y responsabilidad contractual, la Entidad deja definido, diagnosticado y soportado el análisis de viabilidad para los 20 inmuebles objeto de intervención, considerando los siguientes componentes de verificación antes de la publicación del proceso:

Tabla 8. Intervenciones a realizar por vivienda.

N	NOMBRE	BARRIO	ZONAS A INTERVENIR				
			COCINA	BAÑO	ALCOBAS	CUBIERTA	SALA COMEDOR
1	Oscar Javier López Gómez.	Barrio San José Alto-	1				

2	Samuel Bayardo Mendivelso	Cándido Quintero	1				
3	Luis Alberto Colmenares León	San Fernando	1	1	1		
4	Mariluz Solano Chaparro	León XIII	1	1	1		
5	Juan Bernardo Rativa Higuera	Libertador	1	1		1	
6	María Alvidina Estupiñán Mendivelso	Primero de Mayo	1	1	1		
7	José Alfonso Sánchez	La Gruta	1	1	1		
8	María del Carmen Santos Rodríguez	Cándido Quintero	1	1	1		
9	Jonathan Rafael Ramírez Espinosa	Los Alpes	1	1	1		
10	Dora Marcela Fonseca Pita	Libertador	1	1		1	
11	Rodulfa Toscano de Lemus	Las Delicias	1	1	1	1	
12	Jefferson Castillo Fernández	Juan Grande	1	1	1		
13	Gloria Isabel Chivata Puerto	La Paz		1		1	
14	Leonardo Várelo Melo	Camilo Torres	1	1		1	
15	Luz Marina Chipategua Montañez	Cándido Quintero	1	1			1
16	Darién Esteban Rojas Tamara	San José Alto	1	1		1	
17	Sandra Inés Morales Rodríguez	Divino Niño		1	1	1	
18	Claudia Liliana Fernández Herrera	San Luis	1	1		1	1
19	María Luisa Bautista Moreno	Boyacá	1			1	
20	Víctor Hugo Pinto Gamboa	San José Alto		1		1	

Fuente: Elaboración propia FOMVIDU.

1. Las intervenciones corresponden exclusivamente a reparaciones locativas, donde en (17) viviendas se intervienen Cocinas y Baños con la sustitución o instalación de aparatos sanitarios, griferías, pañetes, alistado de pisos, enchapes cerámicos, y reposición puntos internos hidráulicos / sanitarios, adecuación de puntos eléctricos.

2. En (9) viviendas se intervienen Alcobas y en (2) viviendas la Sala-Comedor con, pañetes, alistado de pisos, Pintura interior reemplazo de carpintería (puertas/ventana), según sea el caso.
3. Las actividades que pueden tener incidencia estructural corresponden al remplazo de cubiertas existentes, en (10) predios se contempla el reemplazo total de la estructura existente, por perfilería metálica que actúa como correas de cubierta, y tejas en fibrocemento.

4. No se requiere licencia de construcción para el alcance general del proyecto, siempre que las obras se enmarquen estrictamente en Mejoramiento de Vivienda / Reparaciones Locativas (Art. 2.2.6.1.1.10 del Decreto 1077 de 2015), sin ampliar metros cuadrados construidos ni demoler muros de carga, ampliación de área cubierta.

5. En el proyecto no existen inmuebles sometidos a propiedad horizontal.

6. No se afectan bienes comunes. Al tratarse de viviendas unifamiliares de desarrollo individual y al estar delimitado el alcance al interior de cada solución habitacional (cocina, baño, alcoba, cubierta y sala-comedor), el 100% de las áreas a intervenir son de dominio privado de las familias beneficiarias Si se requiere ocupación del espacio público.

7. Se requiere ocupación del espacio público de manera temporal e intermitente, debido a la ubicación urbana de las viviendas, se requerirá la ocupación temporal de andenes o calzadas exclusivamente para las maniobras de cargue, descargue de materiales. El Contratista deberá implementar un Plan de Manejo de Materiales y Escombros, garantizando que no se generen acopios permanentes en la vía pública ni se obstruya el tránsito peatonal.

8. No existen restricciones ambientales, urbanísticas o de riesgo en las (20) viviendas por intervenir.

9. Permisos, Certificaciones y Distribución de Obligaciones Institucionales y Operativas.

Tabla 9. Posibles permiso, Certificaciones y Distribución de Obligaciones Institucionales y Operativas.

Entidad (Contratante)	Contratista de Obra
1. Viabilidad Social y Técnica: Estudios de viabilidad técnica, diagnóstico individual y	1. Espacio Público y Tráfico: Tramitación de permisos de ocupación temporal del espacio público para cargue y descargue de materiales y gestión de planes de señalización/tráfico en vía pública cuando sea necesario.

selección priorizada de los 20 beneficiarios	
2. Titularidad y Saneamiento: Acreditación de la titularidad de dominio, posesión sana y/o tenencia de los 20 inmuebles intervenidos	2. Gestión Ambiental y RCD: Formulación e implementación del Plan de Manejo de Residuos de Construcción y Demolición (RCD).
3. Socialización Institucional: Actas de visitas de socialización inicial, presentación del alcance del proyecto y compromisos de las familias	3. Actas de Vecindad y Aceptación: Elaboración de actas de vecindad de inicio, gestión de permisos de acceso a las viviendas con los 20 propietarios/poseedores y suscripción de actas de recibo a satisfacción al culminar la obra
4. Novedades de Beneficiarios: Actas de sustitución, reemplazo y/o renuncia voluntaria de beneficiarios cuando se presenten imprevistos en campo	4. Permisos de Seguridad y Operación: Tramitación de permisos de trabajo en alturas (cumplimiento de resolución de seguridad para la intervención de los 10 predios con cubierta) y planes de emergencia/SST para el personal en sitio

Fuente: Elaboración propia FOMVIDU.

14. NOTAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS PARA EL PROYECTO

Para la ejecución del proyecto, el Contratista deberá cumplir estrictamente las especificaciones técnicas contenidas en el presente Anexo Técnico, los planos del estado actual y de intervención, el Presupuesto Oficial, los presupuestos individuales, los análisis de precios unitarios, las memorias de cantidades, el Cuadro de Especificaciones Técnicas por Ítem y los demás documentos que forman parte integral del proceso de contratación.

Las actividades deberán ejecutarse de conformidad con las normas técnicas, reglamentos y disposiciones vigentes que resulten aplicables, entre ellos:

- Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente —NSR-10— y sus modificaciones.
- Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas —RETIE—.
- Código Eléctrico Colombiano —NTC 2050—, en lo aplicable.
- Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico —RAS—, en lo aplicable.

15. DOCUMENTOS TÉCNICOS ADICIONALES

Hacen parte integral del presente proceso de contratación los documentos técnicos que soportan la estructuración, alcance, presupuesto y ejecución del proyecto de mejoramiento integral de veinte (20) viviendas ubicadas en el área urbana del municipio de Duitama.

Los proponentes deberán consultar estos documentos para elaborar sus ofertas y el Contratista deberá observarlos durante la ejecución, sin perjuicio de las aclaraciones, modificaciones o instrucciones escritas que sean expedidas por la Entidad conforme con las reglas del proceso y del contrato.

Los documentos técnicos adicionales son:

1. **Informe de visitas técnicas y priorización para el proyecto de mejoramiento de vivienda de FOMVIDU 2026**, que contiene la metodología de evaluación, las visitas efectuadas, el diagnóstico general, los criterios de priorización y las observaciones técnicas y sociales identificadas.
2. **Matriz de priorización y resultados de visitas técnicas**, que consolida la calificación de los postulantes y el orden de priorización empleado para seleccionar las veinte (20) viviendas beneficiarias.
3. **Memorias de cantidades de los veinte (20) mejoramientos de vivienda**, organizadas individualmente por beneficiario, en las cuales se presentan las mediciones y cálculos de las actividades previstas.
4. **Justificación técnica del plazo contractual y programación de obra**, que contiene la duración estimada, secuencia constructiva, organización de los cuatro (4) frentes de trabajo, distribución de las viviendas y programación física y financiera.
5. **Estudios y documentos previos del proceso de contratación**, en los cuales se desarrolla la necesidad, conveniencia, objeto, modalidad de selección, presupuesto, plazo, obligaciones y demás condiciones generales del proyecto.
6. **Análisis de precios unitarios APU,** correspondientes a las actividades incluidas en el Presupuesto Oficial, una vez sean incorporados y aprobados como parte de la estructuración definitiva.
7. **Matriz de riesgos del proceso de contratación**, con la identificación, estimación, asignación y tratamiento de los riesgos previsibles.
8. **Pliego de condiciones y sus anexos**, incluyendo formularios, minuta del contrato, garantías, cronograma y demás documentos que integren el proceso.

15.1. Correspondencia de la documentación individual

La Entidad deberá garantizar que, para cada una de las veinte (20) viviendas, exista correspondencia entre:

- Nombre del beneficiario.

- Número asignado a la vivienda.
- Presupuesto individual.
- Memoria de cantidades.
- Plano de intervención.
- Registro fotográfico.
- Actividades y cantidades proyectadas.

En constancia, se firma en Duitama, a los 15 días del mes de septiembre de 2026.

GIOVANNY ALBERTO CELY BRICEÑO
APOYO TÉCNICO EXTERNO

LEINY YURLEY NOPE RODRIGUEZ
APOYO TÉCNICO EXTERNO

NATALY JOHANNA LARA BERTRAND
DIRECTOR GENERAL FOMVIDU