CONCEPTO TÉCNICO PARA JUSTIFICACIÓN DE VIGENCIA DE GARANTÍA DE ESTABILIDAD Y CALIDAD DE OBRA POR UN TÉRMINO INFERIOR A CINCO AÑOS

SECRETARÍA DE VIVIENDA Y TERRITORIO

GOBERNACIÓN DE CALDAS

MAYO 2024

MANIZALES - CALDAS

1. **Contexto.**

Al considerar el en el Decreto 1082 de 2015 y más específicamente en ***el Artículo 2.2.1.2.3.1.14. Suficiencia de la garantía de estabilidad y calidad de la obra. (Modificado por el artículo 3 del Decreto 399 del 13 de abril de 2021)***. "*Esta garantía debe estar vigente por un término no inferior a cinco (5) años contados a partir de la fecha en la cual la Entidad Estatal recibe a satisfacción la obra. La Entidad Estatal debe determinar el valor asegurado de esta garantía en los documentos del proceso, de acuerdo con el objeto, la cuantía, la naturaleza y las obligaciones contenidas en el contrato a celebrar.*

La Entidad Estatal puede aceptar que esta garantía tenga una vigencia inferior a cinco (5) años previa justificación técnica de un experto en la materia objeto del contrato, lo cual se debe reflejar en los documentos del proceso. Como consecuencia del análisis anterior y según la complejidad técnica del contrato a celebrar, esta garantía podrá tener una vigencia inferior a cinco (5) años y en todo caso de mínimo un (1) año.

Para establecer la complejidad técnica del proyecto, y por ende la vigencia de la garantía de estabilidad y calidad de la obra por un término inferior a los cinco (5) años, la justificación técnica del experto en la materia objeto del contrato tendrá en consideración variables como las siguientes: el tipo de actividades que serán realizadas, la experticia técnica requerida, el alcance físico de las obras, entre otros, pero sin limitarse únicamente a la cuantía del proceso. "(Subrayado fuera de texto)

Al verificar las continuas observaciones de los oferentes frente a la imposibilidad de lograr la expedición de la Garantía por una Compañía Aseguradora de la Póliza de Estabilidad y Calidad de Obra por un tiempo de cinco (5) años; la Secretaría de Vivienda y Territorio de la Gobernación de Caldas solicitó concepto a la Federación de Aseguradores Colombianos -Fasecolda- mediante Oficio S.V 562 del 19 de Abril de 2022 cuyo asunto era la Solicitud de Concepto Suficiencia de garantía de estabilidad para verificar y obtener una respuesta más clara a lo descrito por los oferentes y a su vez tener un sustento más concreto, se recibió respuesta mediante comunicación del 28 de Abril del 2022 dirigida a la Gobernación de Caldas, indicando :

"Tras consultar a una muestra representativa de estas aseguradoras, en relación con la vigencia máxima por la cual actualmente están ofreciendo el amparo de estabilidad de la obra para proyectos de vivienda de interés social, FASECOLDA ha podido constatar que el mercado asegurador suele ofrecer la vigencia del amparo de estabilidad y calidad, para este tipo de proyectos, por un periodo de dos (2) años.".

Dicho lo anterior se evidencia que las aseguradoras no emiten pólizas de estabilidad y calidad de obras por un término superior a dos (2) años, y por lo cual se hace necesario un concepto técnico que acompañe este hecho en particular.

2. **Premisas de Diseño de las Viviendas**

Al revisar los diseños de las casas del proceso de contratación, al igual que sus especificaciones técnicas donde se describen las obras a ejecutar y el alcance de estas podemos indicar que se tratan de Viviendas de un área de 48 m2 aproximadamente, con una distribución arquitectónica de dos alcobas, cocina, baño, corredor, cubierta a dos aguas en teja de fibrocemento con correas con perfiles PHRC con atiesador 100x50x15 mm de 1.2 mm de espesor.

El sistema estructural del proyecto es en MAMPOSTERIA CONFINADA, diseñado mediante el TITULO E – CASAS DE UNO Y DOS PISOS del REGLAMENTO COLOMBIANO DE CONTRUCCION SISMO RESISTENTE NSR-10, donde *"se dan los requerimientos mínimos que se deben seguir en el diseño y construcción de viviendas de uno y dos pisos, realizadas en muros de mampostería o en muros de bahareque encementado, que pertenecen al grupo de uso I tal como lo define A.2.5.1.4 y dentro las limitaciones establecidas en A.1.3.11".*

Durante el análisis la estructura se encuentra dentro del rango elástico, y presenta pequeños desplazamientos. Además de tener en cuenta requisitos no menos importantes, como la obtención de los modos de vibración, respuesta espectral modal, la respuesta total, contemplar el ajuste de los resultados si hay presencia de valores menores con respecto a los valores mínimos establecidos en la sección A.5.4.5 de la NSR-10, de igual manera la evaluación de las derivas, las fuerzas de diseño en los elementos, y por último diseño de los elementos estructurales.

El sistema está compuesto por muros estructurales los cuales resisten las fuerzas horizontales causadas por el sismo, o el viento, además de soportar las cargas verticales, muertas y vivas, en el caso de que se construyan soporte de entrepiso y/o cubierta; los bloques utilizados son unidades de concreto en perforación vertical y cumplen con las especificaciones establecidas en la noma NTC 4026 (ASTM C90) expedida por el Instituto Colombiano de Normas Técnicas y Certificación, ICONTEC.

Los muros estructurales están confinados por vigas y columnas los cuales se construyen en concreto reforzado de 21MPa con una sección transversal no inferior a 200cm2, con espesor igual al del muro que confina; de igual forma el refuerzo mínimo longitudinal no debe ser menos de 4 barras N°3 (3/8") y el refuerzo transversal cosiste en estribos cerrados mínimo de diámetro N°2 (1/4") espaciados a 200mm. Los primeros seis estribos se deben espaciar a 100mm en las zonas adyacentes a los elementos horizontales de amarre.

La cimentación del sistema estructural está conformada por un diafragma de vigas en concreto reforzado de 21MPa de sección transversal de 30x30cm y reforzada longitudinalmente mínimo por 4 barras N°3 (3/8") y transversalmente por estribos cerrados N°2 (1/4") espaciados cada 200mm; todo el sistema se complementa con una losa de entrepiso de 10cm de espesor reforzada.

Lo anterior indica el cumplimiento del REGLAMENTO COLOMBIANO DE CONTRUCCION SISMO RESISTENTE NSR-10 y se indica que los diseños pretenden que la vivienda cumple con los requisitos mínimos técnicos de diseños arquitectónicos y estructurales, soportando a su vez las especificaciones técnicas del proyecto y de calidad de materiales, para lograr una vida útil superior a cinco (5) años.

3. Experiencia Técnica Requerida.

En los pliegos de condiciones, dentro de los requisitos habilitantes se ha querido garantizar la experticia del futuro contratista, para minimizar riesgos en una ejecución deficiente y de mala calidad, que asegure la permanencia de la obra en el tiempo aumentando su vida útil. Por lo cual la experiencia mínima requerida es lo indicado en los pliegos, lo cual nos permitimos citar: "*Los proponentes acreditarán su experiencia a través de la información contenida en el RUP (tratándose de personas naturales y jurídicas nacionales y extranjeras domiciliadas en Colombia), señalando en el Anexo correspondiente del Pliego* ***un máximo de dos (02) contratos*** *terminados y liquidados antes de la fecha de cierre del presente proceso, con los cuales deberá cumplir los siguientes requisitos:*

1. *Demostrar la construcción de Vivienda y/o Edificaciones públicas o privadas que sumen un área mínima de setecientos sesenta y ocho metros cuadrados (768 m2), NO SE ACEPTA EXPERIENCIA EN MEJORAMIENTOS DE VIVIENDA.*

De acuerdo a los pliegos definidos se solicitan los siguientes perfiles para la ejecución del contrato, lo cual garantiza que la construcción de las viviendas se realice por personal debidamente entrenado para tal fin y bajo la dirección de un profesional según lo prescrito por la Ley 400 de 1997, la Ley 1229 de 2008 y sus decretos reglamentarios. Esto de manera implícita redunda en la calidad y estabilidad de la obra lo cual aumentará su vida útil.

Personal	Cantidad	Dedicación	Experiencia requerida
Director de obra	1	30%	Mínimo 8 años de experiencia general y por lo menos 3 contratos liquidados como director de obra en proyectos de construcción vivienda y/o edificaciones.
Ingeniero (a) y/o arquitecto (a) residente	2	100%	Mínimo 3 años de experiencia general y por lo menos 2 contratos liquidados como residente de obra en proyectos de construcción vivienda y/o edificaciones.
Trabajador (a) social residente con especialización en SYSO	2	100%	Mínimo 1 años de experiencia general y por lo menos 1 contrato liquidado como residente social en proyectos de construcción vivienda y/o edificaciones.
Maestro de obra	3	100%	Mínimo 3 años de experiencia general y por lo menos 2 contratos liquidado como maestro de obra en proyectos de construcción vivienda y/o edificaciones.

De los cuales en la parte técnica son solicitados profesionales con los fundamentos técnicos requeridos como Director de Obra y Residente con experiencias en el ejercicio profesional que garantizar una adecuada ejecución y vigilancia a las actividades a ejecutar, cumpliendo con los estándares mínimos solicitados por la ley y normas aplicables.

4. Alcance Físico de las Obras

En el siguiente cuadro se evidencia las diferentes actividades a ejecutar dentro de la ejecución del contrato, donde se aprecia cada ítem, su cantidad.

ITEM	ACTIVIDADES	UND	CANT.
1	**EJECUTAR OBRAS PRELIMINARES**		
1,01	REALIZAR LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO DE INTERVENCIÓN, INCLUYE IMPLANTACION DE LA VIVIENDA EN LOTE, PLANO RECORD, HILADEROS Y ELEMENTOS DE LOCALIZACIÓN.	m2	3447,36
1,02	REALIZAR DESCAPOTE MANUAL de 0-20 cm Y LIMPIEZA DE LOTE, INCLUYE EQUIPOS, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD.	m2	3447,36
1,03	REALIZAR CERRAMIENTO PROVISIONAL CON CINTA DE SEÑALIZACIÓN INCLUYE SEÑALIZADOR TUBULAR DOS CINTAS	ml	2301,12
2	**EJECUTAR EXCAVACIONES Y LLENOS**		

2,01	REALIZAR EXCAVACION MANUAL DE VIGAS DE FUNDACION DE 0 - 2 METROS. INCLUYE EQUIPOS, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD.	m3	621,17
2,02	REALIZAR EXCAVACIÓN MANUAL DE REDES SANITARIAS DE 0 - 2 METROS. INCLUYE EQUIPOS, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD.	m3	251,96
2,03	REALIZAR NIVELACIÓN DE TERRENO CON MATERIAL DE SITIO, INCLUYE EQUIPOS, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD.	m2	2420,97
2,04	REALIZAR RETIRO MATERIAL SOBRANTE EN VEHÍCULO AUTOMOTOR CARGUE MANUAL (HASTA 15 Km)	m3	820,35
5	**CONSTRUIR CIMENTACIÓN**		
5,01	SUMINISTRAR, TRANSPORTAR E INSTALAR CONCRETO CICLOPEO O VIGA ZARPA 30x30 cm (60% Concreto 3000 psi Impermeabilizado y 40% piedra media zonga), INCLUYE MATERIALES, EQUIPOS, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD.	m3	310,59
5,02	SUMINISTRAR, TRANSPORTAR E INSTALAR CONCRETO 3000 PSI impermeabilizado VIGA DE CIMENTACION DE 30x30 cm, INCLUYE MATERIALES, EQUIPOS, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD.	m3	310,59
6	**CONSTRUIR ESTRUCTURA EN CONCRETO**		
6,01	SUMINISTRAR, TRANSPORTAR E INSTALAR LOSA DE CONTRAPISO DE 3000 PSI e=10cm, INCLUYE IMPERMEABILIZANTE INCLUYE MATERIALES, EQUIPOS, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD.	m2	3088,08
6,02	SUMINISTRAR, TRANSPORTAR E INSTALAR CONCRETO 3000 PSI COLUMNA 12x18 cm, INCLUYE MATERIALES, EQUIPOS, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD.	ml	2850,66
6,03	SUMINISTRAR, TRANSPORTAR E INSTALAR CONCRETO 3000 PSI VIGA 12x20 cm, INCLUYE MATERIALES, EQUIPOS,	ml	3889,44

	HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD.		
6,04	SUMINISTRAR, TRANSPORTAR E INSTALAR CONCRETO 2500 PSI COLUMNETA, VIGA CINTA Y ALFAJIAS DE 12x10 cm, INCLUYE MATERIALES, EQUIPOS, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD.	ml	4137,30
6,06	SUMINISTRAR, TRANSPORTAR E INSTALAR DE MALLA ELECTROSOLDADA 5MM 15X15CM	m2	3088,08
6,07	SUMINISTRAR, TRANSPORTAR E INSTALAR DE SUMINISTRO DE INSTALACIÓN DE ACERO #4 O 1/2" DE REFUERZO FY= 4200 KG/CM2	Kg	50656,55
6,08	SUMINISTRAR, TRANSPORTAR E INSTALAR DE SUMINISTRO DE INSTALACIÓN DE ACERO DE REFUERZO #3 O 3/8" FY= 4200 KG/CM2	Kg	5040,94
6,09	SUMINISTRAR, TRANSPORTAR E INSTALAR DE SUMINISTRO DE INSTALACIÓN DE ACERO DE REFUERZO #2 O 1/4" FY= 4200 KG/CM2	Kg	14334,77
7	**INSTALAR MAMPOSTERIA**		
7,01-comp	EJECUTAR INSTALACION DE MURO EN LADRILLO ESTRUCTURAL E=12CMS (0,20X0,40) REVITADO AMBAS CARAS PARA REVOQUE, CONTROL DE CALIDADA EN PLOMOS Y ESCUADRAS, INCLUYE MATERIALES, EQUIPOS, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD. (INCLUYE MORTERO TIPO S)	m2	6301,88
8	**INSTALAR CUBIERTA**		
8,01	SUMINISTRAR, TRANSPORTAR E INSTALAR DE CORREA METÁLICA EN C DE 120X60 3mm PARA CUBIERTA, INCLUYE VARILLAS DE ANCLAJE EN VIGAS CINTAS Y DE AMARRE CULATAS, SOLDAURA A PERFILES, MATERIALES, EQUIPOS, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD.	ml	3456,00
8,02	SUMINISTRAR, TRANSPORTAR E INSTALAR CUBIERTA EN TEJA FIBROCEMENTO PERFIL 7 #8. INCLUYE MATERIALES,	m2	3417,12

	EQUIPOS, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD.		
8,03	SUMINISTRAR, TRANSPORTAR E INSTALAR CANAL EN PVC TIPO AMAZONAS O SIMILAR, INCLUYE ACCESORIOS Y GANCHOS.	ml	288,00
8,04	SUMINISTRAR, TRANSPORTAR E INSTALAR FLANCHE EN MEMBRANA IMPERMEABLE DE 3.0 MM. CON FOIL DE ALUMINIO Y REFUERZO DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD. d/ 0.50 m.	ml	612,00
8,05	SUMINISTRAR, TRANSPORTAR E INSTALAR CABALLETE EN FIBROCEMENTO, INCLUYE MATERIALES, EQUIPOS, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD.	ml	432,00
8,06	SUMINISTRAR, TRANSPORTAR E INSTALAR CLARABOYA Y VIDRIO 4mm, INCLUYE MATERIALES, EQUIPOS, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD.	un	72,00
9	**CONSTRUIR ACABADOS**		
9,01	SUMINISTRAR, TRANSPORTAR E INSTALAR ENCHAPE PARED DUCHA DE BAÑO (Pared Cerámica Jaya Blanco 25x35 cm caja 2 m2 o similar). INCLUYE ALISTADO REVOQUE PARED, MATERIALES, EQUIPOS, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD.	m2	653,62
9,02	SUMINISTRAR, TRANSPORTAR E INSTALAR ENCHAPE PARED COCINA Y ROPAS 2 HILADAS h= 50 cm (Pared Cerámica Jaya Blanco 25x35 cm caja 2 m2 o similar). INCLUYE ALISTADO REVOQUE PARED, MATERIALES, EQUIPOS, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD.	ml	300,24
9,03	SUMINISTRAR, TRANSPORTAR E INSTALAR PISO CERÁMICO BLANCO O BEIGE DE 45.8x45.8 cm Ó 50x50 cm. INCLUYE MORTERO DE NIVELACIÓN 3 cm, SE DEBE PRESENTAR DESPIECE, JUNTAS ELASTICAS 5mm RECOMENDACIÓN DEL FABRICANTE, MATERIALES, EQUIPOS, HERRAMIENTA Y	m2	156,53

	MANO DE OBRA NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD.		
9,06	SUMINISTRAR, TRANSPORTAR E INSTALAR REVOQUE LISO MUROS 1:3, (INCLUYE FILOS Y DILATACIONES), INCLUYE MATERIALES, EQUIPOS, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACIVIDAD.	m2	789,48
9,07	SUMINISTRAR, TRANSPORTAR E INSTALAR ESTUCO Y PINTURA PARA INTERIOR 3 MANOS (INCLUYE ESTUCO, 1 MANO EN PINTURA TIPO 2 Y DOS MANOS EN PINTURA TIPO 1, FILOS Y DILATACIONES). COLOR SEGÚN DISEÑO. INCLUYE MATERIALES, EQUIPOS, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD.	m2	482,35
9,08	SUMINISTRAR, TRANSPORTAR E INSTALAR GRANIPLAST (ESGRAFIADO) FACHADAS COLORES SEGÚN DISEÑOS (INCLUYE FILOS Y DILATACIONES), INCLUYE MATERIALES, EQUIPOS, HERRAMIENTA Y MANO DE OBRA NECESARIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LA ACTIVIDAD.	m2	789,48
9,09	SUMINISTRAR, TRANSPORTAR E INSTALAR PUERTA ENTAMBORADA CARAS EN MDF ACABADO MELAMINA. ANCHO: 0,70 A 1,10 M. ALTO: 1,80 A 2,40 M. MARCO EN MDP RH ARMADO A LA PUERTA. INCLUYE BISAGRAS OMEGA Y PERFORACIÓN DE CERRADURA.	un	72,00
10	**INSTALAR CARPINTERIA METÁLICA**		
10,01	SUMINISTRAR, TRANSPORTAR E INSTALAR VENTANA CORREDIZA Y FIJA EN ALUMINIO ANODIZADO VIDRIO 4 MM DE 1.2x1.2 metros (INCLUYE MARCO EN PERFILERIA PB 3831 O SIMILAR Y VIDRIO CRISTAL DE 4 MM.). INCLUYE ALFAJIA INFERIOR, SUMINISTRO DE TODOS LOS ACCESORIOS REQUERIDOS PARA EL CORRECTO MONTAJE, ASI COMO EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LA SILICONA QUE SEA REQUERIDA PARA GARANTIZAR UNA PERFECTA INSTALACIÓN. SEGUN DETALLE (VT-1)	un	144,00

10,02	SUMINISTRAR, TRANSPORTAR E INSTALAR VENTANA CORREDIZA Y FIJA EN ALUMINIO ANODIZADO VIDRIO 4 MM DE 1.0x1.0 metros (INCLUYE MARCO EN PERFILERIA PB 3831 O SIMILAR Y VIDRIO CRISTAL DE 4 MM.). INCLUYE ALFAJIA INFERIOR EL SUMINISTRO DE TODOS LOS ACCESORIOS REQUERIDOS PARA EL CORRECTO MONTAJE, ASI COMO EL SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE LA SILICONA QUE SEA REQUERIDA PARA GARANTIZAR UNA PERFECTA INSTALACIÓN. SEGUN DETALLE (VT-2)	un	144,00
10,04	SUMINISTRAR, TRANSPORTAR E INSTALAR PUERTA 1 PANEL Y MARCO METALICO CALIBRE 18 E= 8.5 CM SENCILLO, EN LÁMINA GALVANIZADA CAL. 22, VANO DE 0.90x2.2m. ACABADO CON ANTICORROSIVO Y ESMALTE (Pintura electrostática). INCLUYE EL SUMINISTRO DE TODOS LOS ACCESORIOS REQUERIDOS PARA EL CORRECTO MONTAJE,CERRADURA DE SOBREPONER, BISAGRES Y TORNILLOS SEGUN DETALLE (PT-1 Y PT-2)	un	144,00
11	**INSTALAR APARATOS SANITARIOS Y EQUIPOS**		
11,01	SUMINISTRAR, TRANSPORTAR E INSTALAR COMBO SANITARIO (INODORO, LAVAMANOS CON PEDESTAL E INCRUSTACIONES) INCLUYE GRIFERÍA	un	72,00
11,02	SUMINISTRAR, TRANSPORTAR E INSTALAR DUCHA SENCILLA, (REGADERA Y GRIFERÍA)	un	72,00
11,03	SUMINISTRAR, TRANSPORTAR E INSTALAR CHARQUERO EN CONCRETO DE 2500PSI. 0.1X0.04m.	ml	79,20
11,04	SUMINISTRAR, TRANSPORTAR E INSTALAR LAVADERO PREFABRICADO EN GRANITO PULIDO 90X60cm (INCLUYE PEDESTAL)	un	72,00
11,05	SUMINISTRAR, TRANSPORTAR E INSTALAR COCINA EN ACERO INOXIDABLE. CUBIERTA DE 1.5m X 0.52m, INCLUYE POCETA, ESTUFA INCORPORADA DE 4 HORNILLAS, GRIFERÍA Y MUEBLE INFERIOR EN MADERA AGLOMERDA. SEGÚN DETALLE	un	72,00
12	**EJECUTAR INSTALACIONES HIDRAULICAS, SANITARIAS Y DE GAS**		

12,01	SUMINISTRAR, TRANSPORTAR E INSTALAR PUNTO HIDRAULICO DE 3/4", INCLUYE ADAPTADORES, CODOS, TEES, UNIONES CON UN MAXIMO DE 3 M DE TUBERÍA DE 3/4"	un	144,00
12,02	SUMINISTRAR, TRANSPORTAR E INSTALAR PUNTO HIDRAULICO DE 1/2", INCLUYE ADAPTADORES, CODOS, TEES, UNIONES CON UN MAXIMO DE 3 M DE TUBERÍA DE 1/2"	un	576,00
12,03	SUMINISTRAR, TRANSPORTAR E INSTALAR TUBERÍA PVC PRESIÓN 1/2" RDE 13.5.	ml	1728,00
12,04	SUMINISTRAR, TRANSPORTAR E INSTALAR REGISTRO DE CORTE 1/2".	un	144,00
12,05	SUMINISTRAR, TRANSPORTAR E INSTALAR MEDIDORES AGUA 1/2" (Incluye caja de 60*60*14) SEGÚN ESPECIFICACIONES EMPRESA PRESTADORA DEL SERVICIO	un	72,00
12,06	SUMINISTRAR, TRANSPORTAR E INSTALAR PUNTO SANITARIO 2", INCLUYE HASTA 2M DE TUBERÍA, CODOS, TEES Y UNIONES	un	432,00
12,07	SUMINISTRAR, TRANSPORTAR E INSTALAR PUNTO SANITARIO 4", INCLUYE HASTA 2M DE TUBERÍA, CODOS, TEES Y UNIONES	un	72,00
12,08	SUMINISTRAR, TRANSPORTAR E INSTALAR TUBERÍA SANITARIA 2"	ml	576,00
12,09	SUMINISTRAR, TRANSPORTAR E INSTALAR TUBERÍA SANITARIA 4"	ml	720,00
12,11	SUMINISTRAR, TRANSPORTAR E INSTALAR TUBERIA PVC-ALL 2" (VENTILACION Y AGUAS LLUVIAS, INCLUYE ACCESORIOS)	m	216,00
12,12	SUMINISTRAR, TRANSPORTAR E INSTALAR PUNTO DESAGUE PVC 3" Aguas lluvias (INCLUYE CODO, YEE Y ACCESORIOS)	un	432,00
12,13	SUMINISTRAR, TRANSPORTAR E INSTALAR TUBERIA PVC-S 3" (RED SANITARIA, INCLUYE ACCESORIOS)	ml	432,00
12,14	SUMINISTRAR E INSTALAR LLAVE TERMINAL PLASTICA 1/2" (Válvula de Bola H2OFF)	un	144,00
12,15	SUMINISTRAR, TRANSPORTAR E INSTALAR CAJA AGUAS SERVIDAS 60X40cm	un	72,00

12,16	SUMINISTRAR, TRANSPORTAR E INSTALAR CAJA AGUAS SERVIDAS 60X60cm	un	72,00
12,17	SUMINISTRAR, TRANSPORTAR E INSTALAR TUBERIA PVC-S 6" PARA VENTILACIÓN (INCLUYE ACCESORIOS, REJILLA Y GORRO DE VENTILACIÓN)	ml	254,88
12,18	REALIZAR RECUBRIMIENTO TUBERÍA 4" BAJANTE AGUAS RESIDUALES	ml	158,40
13	**EJECUTAR INSTALACIONES ELECTRICAS**		
13,01	SUMINISTRAR E INSTALAR SALIDA PARA TOMACORRIENTE DOBLE CON POLO DE TIERRA 15 AMP; 125 VOLTS, CON IMPLEMENTO PARA USO GENERAL. INCLUYE TUBERÍA Y CABLE x 3.3M, CAJA Y APARATO.	un	864,00
13,02	SUMINISTRAR E INSTALAR SALIDA PARA TOMACORRIENTE DOBLE CON POLO DE TIERRA AISLADO GFCI; 125 VOLTS, CON IMPLEMENTO PARA USO GENERAL. INCLUYE TUBERÍA Y CABLE x 3.3M, CAJA Y APARATO.	un	216,00
13,03	SUMINISTRAR E INSTALAR SALIDA DE INTERRUPTOR SENCILLO	un	432,00
13,04	SUMINISTRAR E INSTALAR SALIDA DE DATOS Y TV. INCLUYE TUBERÍA x 3M, CAJA METÁLICA GALVANIZADA 4x4, CABLE COAXIAL, CABLE UTP CAT 6, JACK, CONECTOR RJ45 Y SALIDA COAXIAL	un	144,00
13,05	SUMINISTRAR E INSTALAR SALIDA DE ILUMINACIÓN. INCLUYE TUBERÍA Y CABLEADO x 3.8 METROS, CAJA METÁLICA GALVANIZADA, PORTALÁMPARA E27 Y ACCESORIOS DE FIJACIÓN. NO INCLUYE LUMINARIA	un	432,00
13,06	SUMINISTRAR E INSTALAR TABLERO MONOFÁSICO DE 6 CIRCUITOS (INCLUYE UN BREAKER 15A y CUATRO 20A)	un	72,00
13,07	SUMINISTRAR E INSTALAR ALIMENTADOR 2x8 + 1x8 THWN/THHN, DESDE MEDIDOR HASTA TABLERO	ml	504,00
13,08	SUMINISTRAR E INSTALAR ACOMETIDA 1x8 + 1x8 AWG, DE CAJA PORTABORNERA A MEDIDOR	ml	1224,00
13,09	SUMINISTRAR E INSTALAR MEDIDOR 2F-N	un	72,00

13,1	SUMINISTRAR E INSTALAR SALIDA PARA DUCHA ELECTRICA, INCLUYE BREAKER MONOPOLAR DE INSCRUSTAR DE 30A Y CABLEADO ELECTRICO No 10 AWG (NO INCLUYE DUCHA)	un	72,00
13,1	SUMINISTRAR E INSTALAR VARILLAS COOPERWELD DE 2,40 COBRE x 5/8	un	72,00

5. Mantenimiento

Es importante indicar que como se trata de viviendas en mampostería confinada, se hace necesario un mantenimiento y limpieza por parte del propietario o poseedor del inmueble para garantizar la permanencia en el tiempo logrando un alargue significativo la vida útil de la vivienda y superando lo estimado en el tiempo por la póliza de seguros.

Aquí es importante mencionar que en los pliegos de condiciones dentro de las Obligaciones del Futuro Contratista se indica en el numeral 44: *"Remitir planos récord en formato físico y digital de las labores finalmente construidas de acuerdo con la rigurosidad técnica definida por la interventoría y/o supervisión del contrato al finalizar las labores y previa autorización de estas. De igual manera remitir la Bitacorá de Obra, el registro fotográfico final, manual de mantenimiento y las garantías de los materiales, indicando las actividades de mantenimiento y periodicidad de las mismas a ser aplicadas en la vivienda construida."* (comillas y subrayado fuera de texto).

6. Conclusiones.

Analizado lo anterior como son los diseños, las especificaciones, la experiencia solicitada al futuro contratista; podemos indicar que las viviendas a construir cumplen con la Normativa aplicable por la Legislación Colombiana, así como las especificaciones de los materiales exigibles y que aunado a un buen mantenimiento de la misma por parte de su poseedor, permitirá que la estructura pueda resistir durante su vida útil fenómenos que puedan presentarse, salvo sucesos fortuitos o de fuerza mayor, y que su Estabilidad y la calidad no se verán disminuidas radicalmente por un espacio inferior a cinco (5) años.

Por la situación actual de aseguramiento para la construcción de viviendas de interés social, la cual IMPIDE al futuro Contratista la obtención de garantías de estabilidad y calidad de la obra por un tiempo de cinco (5) años a partir de la suscripción del acta de recibo definitivo de las obras; **se considera viable la expedición de estás garantías por un tiempo inferior que podrá ser de dos (2) años**.

Este "CONCEPTO TÉCNICO" se aplicará para la construcción de las viviendas del objeto del proceso de contratación de la Gobernación de Caldas**,** dejando claro que los diseños y las especificaciones de los materiales, con un buen mantenimiento de su poseedor permitirá que la vivienda construida aumente su vida útil, salvo casos de fuerza mayor o caso fortuito establecidos por la ley.

Lo anterior en concordancia con el Decreto 1082 de 2015 y más específicamente en ***el Artículo 2.2.1.2.3.1.14. Suficiencia de la garantía de estabilidad y calidad de la obra. (Modificado por el artículo 3 del Decreto 399 del 13 de abril de 2021)*** y más específicamente en uno de sus apartes, que citamos: "*La Entidad Estatal puede aceptar que esta garantía tenga una vigencia inferior a cinco (5) años previa justificación técnica de un experto en la materia objeto del contrato, lo cual se debe reflejar en los documentos del proceso. Como*

consecuencia del análisis anterior y según la complejidad técnica del contrato a celebrar, esta garantía podrá tener una vigencia inferior a cinco (5) años y en todo caso de mínimo un (1) año."



Juan Camilo Hernández Bonilla
Matricula: 25202-395515 CND
Ingeniero Civil, Especialista en Estructuras
Universidad Nacional
Contratista Secretaría de Vivienda y Territorio
Ingeniero Civil Especialista en Áreas Técnicas