

Apéndice 2. *Norma de vivienda de Interés Social*

A. Guías de Asistencia Técnica colombiana de Vivienda VIS del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial para clima cálido húmedo.

1. Materiales constructivos permitidos en Vivienda de Interés Social:

1.1 Materiales de inercia y aislamiento térmico de los materiales

En clima cálido húmedo los materiales recomendados deben ser ligeros y de poca capacidad térmica. A continuación, se muestran unas fichas con propiedades de varios materiales en el mercado:

Figura 1. *Materiales para clima cálido húmedo*

Actividades de construcción	Clima cálido húmedo 24-29°C	
	Tradicional	Convencional
MUROS	Muros en madera y guadua	Unidades de mampostería huecas
		Madera
		Bahareque encementado
		Madera
		Divisiones internas en materiales ligeros
CUBIERTA	En fibras naturales	Teja de zinc
		Teja de fibrocemento
PISOS	Baldosín	Baldosín de cemento
		Tableta cerámica
VENTANAS	Calados	Madera
		Calados
		Anjeo

Adaptado de Viceministerio de Vivienda (2020, 20 de febrero). Serie Guías de Asistencia Técnica para Vivienda de Interés Social: Los materiales en la construcción de Vivienda de Interés Social. Viceministerio de Vivienda. Gov.co. <https://www.minvivienda.gov.co/viceministerio-de-vivienda/vis-y-vip>

1.2 Materiales pétreos

Figura 2. Distintos materiales pétreos recomendados en fases de construcción.

Materiales pétreos			
Materiales de origen natural	Características	Función del material en la obra	Uso del material en la obra
Arenas para morteros de pega y concretos	<ul style="list-style-type: none">• Por su origen se dividen en arenas de peña, de río, marinas y artificiales• Se subdividen en gruesas (5 -2 m m) medias (2 -1mm) y finas (< a 1m m)• Son parte esencial para la elaboración de morteros y concretos.	Aglomerante	Cimentación Estructura Mampostería Cerramientos Acabados
Agregados para concretos	<ul style="list-style-type: none">• Formas regulares• Alta resistencia térmica• Alto aislamiento acústico• Impermeabilidad• Larga durabilidad	Resistente	Cimentación Estructura Pisos y placas de contrapiso
Tierra para paredes y pisos	<ul style="list-style-type: none">• Es uno de los materiales más antiguos y el más utilizado por el hombre para construir.• Se obtiene a partir de la arcilla y de la arena.• Mezclada con cemento, se construyen pisos en suelo cemento y bloques para mampostería.• Posee una gran inercia térmica.	Auxiliar	Cerramientos Pisos

Adaptado de Viceministerio de Vivienda (2020, 20 de febrero). Serie Guías de Asistencia Técnica para

Vivienda de Interés Social: Los materiales en la construcción de Vivienda de Interés Social. Viceministerio de

Vivienda. Gov.co. <https://www.minvivienda.gov.co/viceministerio-de-vivienda/vis-y-vip>

1.2.1 Recomendación para pétreos: Arenas para morteros y concretos

- Las arenas son de varias calidades y se pueden utilizar de diferente forma en las obras. Cuando se utilizan como mortero de pega la arena requerida tiene un contenido de arcilla superior al que se requiere para pañetar o repellar las paredes.
- En los concretos, la cantidad de arena cuando pase los tamices 50 y 100 afecta la manejabilidad, la facilidad para lograr buenos acabados, la textura superficial y la exudación del concreto.
- Cuando se desea una textura superficial tersa en la estructura, se debe usar un agregado fino que pase, cuando menos el 15% el tamiz 50% y 3% el tamiz 100.
- Se debe evitar la presencia de materia orgánica en la arena que va a utilizarse en la mezcla de concreto, porque esta llega a interrumpir, parcial o totalmente, el proceso de fraguado del cemento.

1.3 Materiales manufacturados de origen pétreo

Figura 3. Explicaciones características del ladrillo.

Materiales Manufacturados	Características	Función del material en la obra	Uso del material en la obra
LADRILLO	<ul style="list-style-type: none"> Se fabrica a partir de la arcilla y tiene la característica de ser un elemento fácilmente moldeable. Tiene un punto de fusión más alto que el de los metales. Posee una alta inercia térmica. Se clasifican dentro de los materiales cerámicos porosos, y son de permeabilidad media. Se distinguen tres tipos básicos de unidades de mampostería de arcilla cocida, según las disposiciones de sus perforaciones y del volumen que éstas ocupen, a saber: <ul style="list-style-type: none"> * Perforación vertical (mampostería estructural) * Perforación horizontal "bloque" * Macizos "Tolete" 	Aglomerante	Cimentación Estructura Mampostería Cerramientos Acabados

VENTAJAS	DESVENTAJAS
<ul style="list-style-type: none"> Los materiales pétreos son muy resistentes a las condiciones medio ambientales y a los golpes. El ladrillo presenta alta inercia térmica, gran dureza, es resistente al desgaste y posee una gran estabilidad química y frente a los agentes medio ambientales. Las piedras poseen buena resistencia a la compresión lo que permite utilizarlas como elemento resistente dentro de la construcción. Los materiales pétreos presentan buena durabilidad, resistencia y fácil mantenimiento. 	<ul style="list-style-type: none"> La extracción de materias primas se logra a partir de la utilización de recursos minerales no renovables, que deben ser gestionados ambientalmente de forma correcta, para evitar altos impactos en el medio ambiente. Los procesos de fabricación de los materiales pétreos consumen altas cantidades de energía, provocando emisiones de CO₂ y gases que van a la atmósfera. Los materiales no procesados (piedras, grabas, arenas) exigen en la obra una buena disposición y manejo para minimizar el desperdicio.

Adaptado de Viceministerio de Vivienda (2020, 20 de febrero). Serie Guías de Asistencia Técnica para Vivienda de Interés Social: Los materiales en la construcción de Vivienda de Interés Social. Viceministerio de Vivienda. Gov.co. <https://www.minvivienda.gov.co/viceministerio-de-vivienda/vis-y-vip>

1.3.1 Recomendaciones para Ladrillo

Las unidades de mampostería que se pueden utilizar son de perforación horizontal (bloque), de perforación vertical o macizos muros confinados y mampostería reforzada. Las unidades macizas de mampostería, sólo se pueden utilizar en el sistema de muros confinados y mampostería reforzada; también se pueden usar combinadas, con unidades de perforación vertical.

1.4 Materiales vegetales

Figura 4. *Características de la Madera y Guadua.*

Materiales	Características	Función del material en la obra	Uso del material en la obra
MADERA	<ul style="list-style-type: none">• Resistente a la tracción• Resistente a la compresión• Dureza• Flexibilidad• Buen aspecto estético• Fácil combustión	Auxiliar Resistente	Cimentación Estructura Cerramientos
GUADUA	<ul style="list-style-type: none">• Resistente a la tracción• Resistente a la compresión• Dureza• Flexibilidad• Buen aspecto estético• Fácil combustión• Buen conductor térmico	Auxiliar Resistente	Cimentación Estructura Cerramiento

VENTAJAS	DESVENTAJAS
<ul style="list-style-type: none">• Son materiales 100% renovables, siempre y cuando provengan de bosques reforestados o de cultivos sostenibles.• Los procesos de producción y transformación de la madera consumen menos energía, la cual proviene de sus propios residuos.	<ul style="list-style-type: none">• Resistente a la tracción• Resistente a la compresión• Dureza• Flexibilidad• Buen aspecto estético• Fácil combustión

Adaptado de Viceministerio de Vivienda (2020, 20 de febrero). Serie Guías de Asistencia Técnica para Vivienda de Interés Social: Los materiales en la construcción de Vivienda de Interés Social. Viceministerio de Vivienda. Gov.co. <https://www.minvivienda.gov.co/viceministerio-de-vivienda/vis-y-vip>

1.5 Materiales metálicos:

Figura 5.Características de materiales metálicos.

Materiales	Características	Función del material en la obra	Uso del material en la obra
ZINC	<ul style="list-style-type: none"> Ductilidad Poco duro Elasticidad Maleabilidad Buen conductor térmico 	Resistente	Acabado
ALUMINIO	<ul style="list-style-type: none"> Ductilidad Poco duro Elasticidad Maleabilidad Buen conductor térmico 	Resistente	Acabado
COBRE	<ul style="list-style-type: none"> Ductilidad Durabilidad y reciclabilidad Elasticidad Maleabilidad y resistencia Buen conductor electrotérmico 	Resistente	Acabado
HIERRO PARA ESTRUCTURAS Y CIMENTACIÓN	<ul style="list-style-type: none"> El hierro es un material con alta resistencia mecánica. La elasticidad del hierro es muy alta. Forjabilidad, significa que al calentarse y al golpearlo se les puede dar cualquier forma. Trabajabilidad: Se puede cortar y doblar, sin que pierda resistencia. Soldabilidad, es un material que se puede unir por medio de soldadura. 	Resistente	Cimentación Estructura Cubierta

Recomendaciones:

Figura 6. Tamaños de hierro o acero al usarse con concreto.

Recomendaciones para el uso del hierro o acero en combinación con el concreto	
El hierro se identifica por números. Los más usados en la construcción de viviendas de uno y dos pisos son:	
	Número Ø Pulgadas Observaciones
Usado para los estribos o flejes.	2 1/4"
	3 3/8"
Usado para el refuerzo longitudinal.	4 1/2"

Adaptado de Viceministerio de Vivienda (2020, 20 de febrero). Serie Guías de Asistencia Técnica para Vivienda de Interés Social: Los materiales en la construcción de Vivienda de Interés Social. Viceministerio de Vivienda. Gov.co. <https://www.minvivienda.gov.co/viceministerio-de-vivienda/vis-y-vip>

5. Proceso constructivo de la vivienda VIS:

Las normatividades especificadas por el ministerio de vivienda se dan por fichas de operaciones, donde se describen las diferentes etapas del proceso constructivo, desde los estudios y diseños hasta la entrega de la obra.

A continuación, se mostrarán láminas de cada material y especificación normativa en cada paso constructivo. Recuperado de las Guías de Asistencia Técnica para Vivienda de Interés Social del Ministerio de Vivienda.

B. Compilado de Normas Adaptadas de la Serie Guías de Asistencia Técnica para Vivienda de Interés Social: Las Normas Aplicables en el desarrollo de Vivienda de Interés Social.

5.1 Fases del proceso constructivo:

5.1.2 Pre acabados:

5.1.2.1 Fabricación y colocación de plaquetas de concreto para andenes:

Figura 7. *Materiales adecuados y sus normas.*

Materiales	Normas
Cemento	ICONTEC 121
Agua	BS 3148, NTC 3459
Agregados	NTC 174
Refuerzo	
Desmoldante	
Óxidos naturales o sintéticos	
Aditivos plásticos	NTC 1299

Adaptado de Viceministerio de Vivienda (2020, 20 de febrero). Serie Guías de Asistencia Técnica para Vivienda de Interés Social: Las Normas Aplicables en el desarrollo de Vivienda de Interés Social. Viceministerio de Vivienda. Gov.co. <https://www.minvivienda.gov.co/viceministerio-de-vivienda/vis-y-vip>

- *Responsable:* El diseñador, el ingeniero calculista, el residente de la obra, el maestro encargado, los operadores de la maquinaria, los obreros y el interventor.

5.2 Estructura:

5.2.1 Construcción de muros de contención en Concreto:

Estructura rígida que sirve para resistir presión o un posible deslizamiento de tierra:

Figura 8. *Materiales para muro de contención en Concreto.*

Materiales	Normas
Piedra, grava, gravilla y arena de cantera o de río y arenilla	NTC 174, ASTM C.33
Concreto	NSR
Concreto Ciclopeo	NSR - 98
Mortero de pega	NTC 3329, ASTM C.270
Bloques de concreto	ICONTEC 247 , ASTM A-706
Acero de refuerzo	ICONTEC 24, 46, 161, 248, y ASTM 4, 86 y 706.
Tubería de concreto, PVC (Para drenajes)	NTC 1022
Impermeabilizantes, Bandas para Juntas	
Geotextil	

Adaptado de Viceministerio de Vivienda (2020, 20 de febrero). Serie Guías de Asistencia Técnica para Vivienda de Interés Social: Las Normas Aplicables en el desarrollo de Vivienda de Interés Social. Viceministerio de Vivienda. Gov.co. <https://www.minvivienda.gov.co/viceministerio-de-vivienda/vis-y-vip>

- **Responsable:** Son responsables el diseñador, el ingeniero calculista, el residente de la obra, el maestro encargado, los operadores de la maquinaria, los obreros y el interventor.

5.2.2 Estructura de madera para cubiertas:

Sistema de cerchas, vigas armadas, vigas simples o cargueras alfardas o pares, correas, caballetas, limahollas, limatesas, pie de amigos.

- *Materiales:* Madera rolliza o aserrada de: abarco, aceite, guayacán, canelo, eucalipto, cedro, ciprés, mangle, guadua, etc.

5.2.2.1 Estructura:

- Láminas de madera contrachapada, aglomerada, etc.
- Inmunizantes
- Retardadores del fuego
- Clavos, pernos, platinos, arandelas y discos de agarre.
- Madera autóctona de Bucaramanga: Guayacán, Cedro, Guadua, Caracolí
- *Responsable:* diseñador, ingeniero calculista, el maestro encargado, los armadores y el interventor.

5.3 Mampostería:

5.3.1 Preparación de morteros para pega de ladrillos y bloques en muros y enchapes:

Es una mezcla de cemento, arena gruesa, cal y agua, ocasionalmente pueden emplearse aditivos para mejorar la adherencia, manejabilidad, impermeabilidad o para controlar la retracción por pérdida de humedad.

Figura 9. *Materiales del mortero de pega.*

Cemento	ICONTEC 121, 320
Cal	ASTM C.207
Agua	BS 3148, NTC 3459
Arena	NTC 2240

Adaptado de Viceministerio de Vivienda (2020, 20 de febrero). Serie Guías de Asistencia Técnica para Vivienda de Interés Social: Las Normas Aplicables en el desarrollo de Vivienda de Interés Social.

Viceministerio de Vivienda. Gov.co. <https://www.minvivienda.gov.co/viceministerio-de-vivienda/vis-y-vip>

- *Responsable:* Diseñador de la mezcla, el residente, el operario de la máquina, el maestro encargado, los pegadores y el interventor.

5.3.2 Construcción de sobre cimientos:

Tramo de mampostería normalmente en *bloque de concreto*, localizado sobre el cimiento hasta el nivel de piso acabado.

Figura 10. *Materiales de sobre cimientos.*

Bloques de concreto	ICONTEC 247
Mortero de pega	NTC 3329, ASTM C.270
Agua	BS 3148, NTC 3459
Mortero de inyección	ASTM C.404-85, ICONTEC 673

Adaptado de Viceministerio de Vivienda (2020, 20 de febrero). Serie Guías de Asistencia Técnica para Vivienda de Interés Social: Las Normas Aplicables en el desarrollo de Vivienda de Interés Social. Viceministerio de Vivienda. Gov.co. <https://www.minvivienda.gov.co/viceministerio-de-vivienda/vis-y-vip>

- *Responsables:* El proyectista, el residente, el maestro encargado, los pegadores y el interventor.

5.3.3 Construcción de mampostería estructural con bloque de concreto:

Figura 11. Sistema de elementos unidos con mortero.

Bloque de concreto de perforación vertical	ASTM A-706, ICONTEC 247		
Mortero de pega	NTC 3329, ASTM C.270		
Agua	BS 3148, NTC 3459		
Mortero de inyección	ICONTEC 673		
Agregados mortero de inyección	ASTM C.404		
Cal	ASTM C.207		
Acero de refuerzo corrugado	ICONTEC 245, 248 y ASTM C.90	Acero liso	ICONTEC 161
		Aditivos	ICONTEC 1299

Adaptado de Viceministerio de Vivienda (2020, 20 de febrero). Serie Guías de Asistencia Técnica para Vivienda de Interés Social: Las Normas Aplicables en el desarrollo de Vivienda de Interés Social. Viceministerio de Vivienda. Gov.co. <https://www.minvivienda.gov.co/viceministerio-de-vivienda/vis-y-vip>

- *Responsables:* Son responsables el diseñador, el ingeniero calculista, el residente, los operarios de máquina, el maestro encargado y el interventor.

Figura 12. *Materiales para construcción de dinteles y juntas.*

Construcción de dinteles (cuelgas)	Pueden estar constituidos por elementos de concreto, metal, madera y a su vez servir de apoyo a muros, tabiques o diferentes elementos decorativos.	Vigas prefabricadas de concreto o fundidas "IN SITU", vigas de madera o metal	NSR - 98	Son responsables el diseñador, el ingeniero calculista, el residente, los operarios de equipos, el maestro encargado y el interventor.
		Pernos o anclajes		
		Concreto	NSR	
		Hierro de refuerzo	NTC 2289, ASTM A. 706	
		Ladrillo, Bloque de concreto, prefabricados, calados, asbesto-cemento, etc.		
		Metal (perfil galvanizado, aluminio)		
Tipo de juntas para aparejos de ladrillo	Las juntas con mortero cumplen varias funciones dentro de los aparejos: une ladrillos entre sí y sella los espacios entre ellos. Sirven de compensación a las variaciones dimensionales de los ladrillos. Sirven de pega, por lo tanto constituyen un fuerte refuerzo y parte integral del muro. Proporcionan un efecto decorativo sobre la superficie del muro creando sobras o superficies de color.	Acrílico y vidrio		Son responsables el proyectista, el maestro encargado, los pegadores, el residente, y el interventor.
		Mortero	NSR (Art. D.1.3.1, D.2.5,1, D.2.5,2)	

Adaptado de Viceministerio de Vivienda (2020, 20 de febrero). Serie Guías de Asistencia Técnica para

Vivienda de Interés Social: Las Normas Aplicables en el desarrollo de Vivienda de Interés Social.

Viceministerio de Vivienda. Gov.co. <https://www.minvivienda.gov.co/viceministerio-de-vivienda/vis-y-vip>

- **Responsable:** Son responsables el diseñador, el ingeniero calculista, el residente, los operarios de máquina, el maestro encargado y el interventor.

5.4 Cubierta:

Figura 13. Materiales y Normas para Cubierta:

CUBIERTA	Cubierta en teja de barro sobre estructura de madera	Consiste en la colocación de tejas de barro sobre estructuras de madera, debidamente impermeabilizada. Las cubiertas pueden ser de una, dos, cuatro o más vertientes o aguas, preferiblemente de pendientes iguales.	Tejas de arcilla cocida	NTC 2086	Son responsables el proyectista, el ingeniero calculista, el maestro encargado, el armador, el residente, y el interventor.
			Mortero de pega	NTC 3329, ASTM C.270	
			Madera rolliza o aserrada de: abarco, aceite, guayacán, canelo, eucalipto, cedro, ciprés, mangle, guadua, etc.		
	Cubierta de asbesto-cemento ondulado	El asbesto-cemento es una mezcla homogénea de cemento portland, asbesto y agua. Las recomendaciones sobre transporte, izado y colocación, se hacen con base en la norma ICONTEC 275.	Tejas onduladas y accesorios de asbesto-cemento	ICONTEC 160, 275	Son responsables el proyectista, el ingeniero calculista, el maestro encargado, el armador, el residente, y el interventor.
			Ganchos, pernos, tirafondos, amarres de alambre galvanizado, masillas elásticas.		
			Canales y bajantes de asbesto-cemento		
			Lámina galvanizada o PVC		
	Colocación para canoas y bajantes para cubiertas		Cemento o lámina galvanizada		Son responsables el proyectista, el fabricante, el maestro encargado, el instalador, el residente, y el interventor.
			Canales, bajantes y accesorios en asbesto-cemento y fibrocemento		
			PVC y lámina galvanizada		
			Hierro fundido	ASTM A-74-78	
			Asbesto-cemento	ICONTEC 268-384	
			PVC	ICONTEC 1087	
			Elástico reforzado en fibra-vidrio	ASTM D-3262-72	
CUBIERTA	Colocación para canoas y bajantes para cubiertas		Ganchos, abrazaderas, clavos, tornillos metálicos		Son responsables el proyectista, el fabricante, el maestro encargado, el instalador, el residente, y el interventor.
			Sellantes, empaques, chasos, imprimante		
			Pintura anticorrosiva, pintura de acabado		
			Mortero		
CUBIERTA	Colocación de ruanas o vierteaguas sobre las cubiertas	Son elementos normalizados o fabricados según diseño y que tiene por objeto impedir la penetración de las aguas lluvias que derraman por los muros, que sobresalen por encima de la cubierta	Lámina galvanizada calibre 28 o 30		Son responsables el proyectista, el maestro encargado, el instalador, el residente, y el interventor.
			Imprimante	ICONTEC 1693	
			Adherente, pintura anticorrosiva y pintura de acabado		
			Soldadura de estaño		
			Masillas, sellantes		
			Mortero		
			Vierteaguas de aluminio, PVC, asbesto		
			Cemento o acrílico		

Adaptado de Viceministerio de Vivienda (2020, 20 de febrero). Serie Guías de Asistencia Técnica para

Vivienda de Interés Social: Las Normas Aplicables en el desarrollo de Vivienda de Interés Social.

Viceministerio de Vivienda. Gov.co. <https://www.minvivienda.gov.co/viceministerio-de-vivienda/vis-y-vip>

- **Responsable:** Son responsables el diseñador, el ingeniero calculista, el residente, los operarios de máquina, el maestro encargado y el interventor.

5.5 Pre acabados (II fase):

Figura 14. Materiales y Normas para pre acabados II fase.

PREACABADOS	Aplicación de adherentes de revoque en superficies lisas		Cemento gris	ICONTEC 121 y 321	Son responsables el proyectista, el ingeniero calculista, el maestro encargado, el instalador, el residente, y el interventor.
			Emulsión acrílica		
			Arena fina		
	Revoque sobre muro de ladrillo estriado o bloque (revoque normal)		Cemento	ICONTEC 121 Y 321	Son responsables el proyectista, el maestro encargado, el revocador, el residente, y el interventor.
			Arena de revoque	ICONTEC 127	
			Arena de pegue	ICONTEC 78 Y 127	
			Cal hidratada	ASTM C-207	
			Agua		
			Súper plastificante en polvo	ASTM 494 tipo F	
		Retenedores de humedad			
Colocación de ventanas	La ventana es el conjunto de elementos que permite regular el cierre de un vano no transitable. Cumple funciones de iluminación, ventilación, y seguridad impidiendo el paso de personas, animales y elementos extraños como polvo, basura, agua, vientos fuertes, ruido, etc.	Concreto, madera, lámina de hierro, perfiles de aluminio, perfiles de hierro, plástico, vidrio y acrílico.		Son responsables El proyectista, el instalador, el residente y el interventor	
		Empaques de neopreno, tornillos de acero, mortero, madera y clavos			
		Impermeabilizante para juntas			
		Inmunizantes para madera			
Colocación de ventanas	La ventana es el conjunto de elementos que permite regular el cierre de un vano no transitable. Cumple funciones de iluminación, ventilación, y seguridad impidiendo el paso de personas, animales y elementos extraños como polvo, basura, agua, vientos fuertes, ruido, etc.	Grasas		Son responsables El proyectista, el instalador, el residente y el interventor	
		Barnices			
		Tapaporos			
		Anticorrosivos			
		Masillas			
Colocación de vidrios		Vidrio plano	DDG-451	Son responsables El proyectista, el instalador, el residente y el interventor	
		Masillas, pegantes y sellantes			
		Empaques de caucho, neopreno y felpa			

Estucado de muros o cielo rasos con estuco tradicional mezclado en obra	Se trata en esta operación de emparejar y pulir las superficies revocadas con el fin de presentar propiedades adecuadas para recibir la pintura, especialmente se requiere una pintura fina, superficie plana y buena cohesión	Cemento	ICONTEC 121 Y 321	Son responsables el residente, el aplicador, el maestro de obra y el interventor.
		Yeso de construcción		
		Yeso de alta resistencia		
Aplicación de estuco plástico sobre paredes o cielo rasos revocados	Esta operación consiste en la aplicación con llana de un estuco plástico, cuyos componentes básicos son rellenos minerales y ligantes acrílicos o vinílicos; esta aplicación se realiza en capas más bien delgadas con tiempo de secamiento entre ellas y el acabado es similar al del estuco tradicional pero más blanca y pulida	Estuco plástico		
Aplicación de azulejos, cerámicos sistema tradicional	La aplicación de azulejos y cerámicos se ha realizado tradicionalmente por un proceso en el cual se aplica un mortero base y sobre éste se estampillan los azulejos con pasta de cemento pura.	Mortero de base mezcla 1:5		Son responsables El residente, el aplicador, el maestro de obra y el interventor.
		Azulejos y cerámicos	ICONTEC 919	Son responsables, El proyectista, el residente, el aplicador, el maestro de obra y el interventor.
		Cemento blanco	ICONTEC 1362	
Colocación de marcos y puertas	Las puertas cumplen una función específica dentro de la construcción, para permitir, controlar o impedir el paso de personas, muebles, vehículos o elementos como el ruido, el aire, el polvo, etc.	Puertas de madera	NTC 1829, 503	Son responsables El proyectista, el instalador, el residente y el interventor
		Puertas de acero o aluminio	GTC 118, NTC 503	
		Puertas de vidrio	GTC 118	
		Puertas de plástico y lana de vidrio	GTC 118	
		Chazos, tornillos, clavos, bisagras, rieles, mortero, etc.		

Adaptado de Viceministerio de Vivienda (2020, 20 de febrero). Serie Guías de Asistencia Técnica para

Vivienda de Interés Social: Las Normas Aplicables en el desarrollo de Vivienda de Interés Social.

Viceministerio de Vivienda. Gov.co. <https://www.minvivienda.gov.co/viceministerio-de-vivienda/vis-y-vip>

6. Carpintería de Metal y Madera:

Figura 15. *Materiales y normas para la carpintería.*

Acabados de madera transparente, brillante o semi-brillante con barnices o lacas convencionales	La madera usada en construcción, se termina en muchos casos con barnices o lacas de nitrocelulosa; este acabado puede ser de poro abierto cuando la textura de la madera se marca en la superficie o de poro cerrado cuando la superficie queda plana	Barniz a base de aceite brillante o semibrillante	ICONTEC 1401	Son responsables El proyectista, el residente y el interventor
		Laca nitro celulósica brillante o mate		
		Tapa poros		
		Disolvente alifático (varsol)		
Aplicación de pinturas a base de agua sobre muros estucados	De acuerdo a la categoría de la construcción debe requerirse que la superficie sea de baja porosidad y resistente al frote húmedo (ICONTEC 966)	Imprimante a base de agua		Son responsables El proyectista, el pintor, el residente y el interventor
		Pintura a base de agua		
		Agua		
		Broche, rodillo		
		Papel de lija, agitador.		
Colocación de aparatos sanitarios		Aparatos sanitarios	ICONTEC 920 D.0/74	Son responsables El proyectista, el instalador, el residente y el interventor
		Tubería y accesorios de hierro galvanizado	ASTM A-120	
		Tubería y accesorios de cobre		
		Tubería y accesorios de PVC	ICONTEC 369	
		Tubería flexible y accesorios		
		Estopa, cinta de polivinilo, vaselina o grasa, mortero de pega, pegantes, soldaduras		

Adaptado de Viceministerio de Vivienda (2020, 20 de febrero). Serie Guías de Asistencia Técnica para

Vivienda de Interés Social: Las Normas Aplicables en el desarrollo de Vivienda de Interés Social.

Viceministerio de Vivienda. Gov.co. <https://www.minvivienda.gov.co/viceministerio-de-vivienda/vis-y-vip>