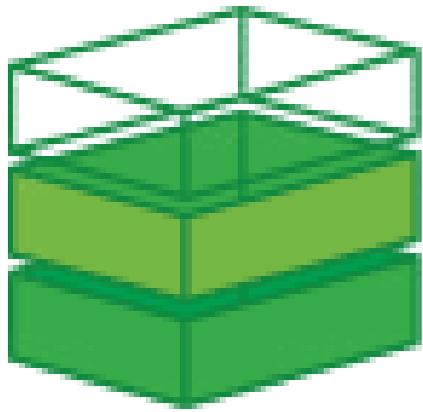


NORMA TÉCNICA COLOMBIANA  
**NTC 4026 Y NTC 4076** PARA BLOQUES Y  
LADRILLOS DE CONCRETO, PARA MAMPOSERÍA  
ESTRUCTURAL Y NO ESTRUCTURAL.



**METROBLOCK**  
Fábrica de Bloques Metropolitana



**METROBLOCK**

**Fábrica de Bloques Metropolitana**

# **CONTENIDO**

## BLOQUES ESTRUCTURALE Y NO ESTRUCTURALES

---

### **NORMA TÉCNICA COLOMBIANA NTC 4026 PARA BLOQUES Y LADRILLOS DE CONCRETO, PARA MAMPOSERÍA ESTRUCTURAL.**

- **INTRODUCCIÓN**
- **CLASIFICACIÓN**
- **MATERIALES**
- **OTROS CONSTITUYENTES**
- **DIMENSIONES**
- **TOLERANCIA**
- **RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN**
- **ABSORCIÓN DE AGUA**
- **ABSORCIÓN DE HÚMEDAD**
- **CONTRACCIÓN LINEAL POR SECADO**
- **ACABADO Y APARIENCIA**
- **MUESTREO Y ENSAYO**
- **RECHAZO**
- **CONCLUSIÓN**

### **NORMA TÉCNICA COLOMBIANA NTC 4076 PARA BLOQUES Y LADRILLOS DE CONCRETO, PARA MAMPOSERÍA NO ESTRUCTURAL.**

- **INTRODUCCIÓN**
- **REFERENCIAS NORMATIVAS**
- **NORMAS TÉCNICAS COLOMBIANAS**
- **CLASIFICACIÓN**
- **MATERIALES Y FABRICACIÓN**
- **OTROS CONSTITUYENTES**
- **REQUISITOS FÍSICOS**
- **DIMENSIONES Y TOLERANCIAS**
- **ABSORCIÓN DE AGUA**
- **ACABADO Y APARIENCIA**
- **MUESTREO Y ENSAYO**
- **RECHAZO**
- **CONCLUSIÓN**

# NORMA TÉCNICA COLOMBIANA NTC 4026 PARA BLOQUES Y LADRILLOS DE CONCRETO, PARA MAMPOSERÍA ESTRUCTURAL

## INTRODUCCIÓN

Esta norma establece los requisitos para unidades de mampostería, perforadas o macizas de concreto, elaboradas con cemento portland, agua y agregados minerales con la inclusión o no de otros materiales, aptos para elaborar mampostería estructural.

Las unidades de mampostería de concreto a las que se refiere esta norma se pueden elaborar con agregados de paso liviano, de peso normal, o de ambos.

Los valores se deben regir de acuerdo con el Sistema Internacional de Unidades. Véase la NTC 1000.

## CLASIFICACIÓN

### SEGÚN SU PESO

Se establecen tres clases de unidades de mampostería de concreto según su peso:

- De peso liviano, con una densidad de menos de 1680 kg/m<sup>3</sup>.
- De peso mediano, con una densidad entre 1680kg/m<sup>3</sup> y menos de 2000kg/m<sup>3</sup>.
- De peso normal, con una densidad de 2000 kg/m<sup>3</sup> o más.
- De peso normal, con una densidad de 2000 kg/m<sup>3</sup> o más.

### SEGÚN EL CONTROL DE HÚMEDAD

Se establecen dos tipos de unidades de mampostería de concreto, según el control de humedad:

- Tipo 1. Unidades con control de humedad. deben cumplir con los requisitos de esta norma.
- Tipo 2. Unidades sin control de humedad: deben cumplir todos los requisitos de esta norma, exepcto los de la tabla 1.

Tabla1. Requisitos para el contenido de humedad en las unidades de mampostería Tipo 1.

| Contracción lineal por secado (cls) <sub>a</sub> , % | Contenido de humedad (H), promedio de 3 unidades, máximo, como un % del valor total de la absorción de agua (A <sub>a</sub> ). |            |      |
|--|--|------------|------|
|  | Condiciones de humedad de la obra o del sitio de uso de las unidades   |            |      |
|  | Húmedad  | Intermedia | Seca |
| De menos 0,03  | 45   | 40         | 35   |
| De 0,03 hasta menos de 0,045                         | 40   | 35         | 30   |
| De 0,045 hasta 0,065 (como máximo)                   | 35   | 30         | 25   |

## **SEGÚN SU RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN**

Se establecen dos tipos de unidades de mampostería de concreto, según su resistencia a la compresión:

- De resistencia alta (A)
- De resistencia baja (B)

## **MATERIALES**

### **MATERIALES CEMENTANTES**

Los materiales cementantes deben cumplir con las normas siguientes que les sean aplicables:

- Cemento Pórtland, la NTC 121 (ASTM C 150 ) y la NTC 321 (ASTM C 150) y cemento Pórtland blanco, la NTC 1362.
- Cementos adicionados, norma ASTM C595.

### **ADICIONES**

- Cenizas volantes y puzolanas naturales, calcinadas o crudas, utilizadas como adiciones minerales en el concreto de cemento Pórtland.
- Escoria de alto horno granulada y molida para su uso en concreto y morteros.

### **AGREGADOS**

Los agregados deben cumplir con las normas siguientes, exepcto con los requisitos de granulometría , donde no se requiera aplicarlos:

- Agregados de peso normal, la NTC 174 (ASTM C33).
- Agregados livianos , la NTC 4045 (ASTM C 330).

### **OTROS CONSTITUYENTES**

#### **Agua de mezcla**

El agua de mezcla deben cumplir con lo establecido en la NTC 3459 (BS3148).

#### **Aditivos**

Los aditivos deben cumplir con las normas siguientes que les sean aplicables:

- Aditivos químicos para concreto, la NTC 1299 (ASTM C 494).
- Aditivos incorporadores de aire para concreto, la NTC 3502 (ASTM C 206).

#### **Pigmentos colorantes**

Los colorantes deben cumplir con la NTC 3760 (ASTM C 979).

## **REQUISITOS FÍSICOS**

### **REQUISITOS DIMENSIONALES**

#### **Dimensiones**

Unidades perforadas

a) El espesor de pared (ep) y el espesor de tabique (et) de las unidades de mampostería perforadas verticalmente (bloques), deben cumplir los requisitos que aparecen en la tabla 2.

| Espesor nominal de las unidades (en) | Espesor de pared (ep) | Espesor de tabique (et) | Espesor de tabique equivalente (ete) |
|--------------------------------------|-----------------------|-------------------------|--------------------------------------|
| mm                                   | Mínimo , mm           | Mínimo , mm             | Mínimo , mm/mm                       |
| 80                                   | 20                    | 20                      | 0,150                                |
| 100                                  | 20                    | 20                      | 0,150                                |
| 120                                  | 22                    | 20                      | 0,165                                |
| 150                                  | 25                    | 25                      | 0,188                                |
| 200                                  | 30                    | 25                      | 0,188                                |
| 250                                  | 35 (32)               | 30                      | 0,225                                |
| 300                                  | 40 (32)               | 30                      | 0,225                                |

- Las salientes en los tabiques exteriores cóncavos, deben tener un espesor igual o mayor que el de la pared respectiva.
- Unidades sólidas. El área neta transversal de las unidades sólidas , en cada sección transversal, no debe ser menor que el 75% del área bruta transversal, medida en el mismo plano.

#### Tolerancias

- Las dimensiones reales de las unidades no deben diferir de las dimensiones en más de 2 mm para la longitud, y en no más del 1% para el espesor y la altura.
- Las dimensiones reales de los elementos de las unidades con acabados arquitectónicos, tales como ranuras, estrías, proyecciones, escalonamientos, inclinaciones, etc., no deben diferir de las normales en 2 mm.

#### RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN

El momento de despacho al comprador , las unidades de la mampostería de concreto deben cumplir los requisitos de resistencia a compresión establecidos en la tabla 3.

| Resistencia a la compresión a los 28d (Rc28)B, evaluada sobre el área neta prometida (Anp) |                        |            | Absorción de agua (Aa) % según el peso (densidad) del concreto secado en horno, kg/m <sup>3</sup> |  |   |
|--|------------------------|------------|---|--|---|
| Mínimo, MPa  |                        |            | Promedio de 3 unidades, máximo, %   |  |   |
| Clase  | Promedio de 3 Unidades | individual | Peso liviano, menos de 1 680 kg/m <sup>3</sup>  | Peso mediano, de 1 680 kg/m <sup>3</sup> hasta menos de 2000 kg/m <sup>3</sup> | Peso normal, 2000 kg/m <sup>3</sup> o más |
| Alta   | 13                     | 11         | 15%   | 12%  | 9%  |
| Baja   | 8                      | 7          | 18%   | 15%  | 12%                                       |

#### ABSORCIÓN DE AGUA

En el momento de despacho al comprador , las unidades de la mampostería de concreto deben cumplir los requisitos de absorción de agua establecidos en la tabla 3.

#### ABSORCIÓN DE HÚMEDAD

En el momento del despacho al comprador, las unidades de mampostería de concreto tipo II deben tener una contracción lineal por secado que no exceda el 0,065%.

## **CONTRACCIÓN LINEAL POR SECADO**

En el momento de despacho al comprador , las unidades de la mampostería de concreto tipo II deben tener una contracción lineal por secado que no exceda el 0,065%

## **ACABADO Y APARIENCIA**

Todas las unidades deben estar sanas y no deben tener fisuras ni otros defectos que interfieran con un proceso de colocación de la unidad apropiado, o que perjudiquen significativamente la resistencia o permanencia de la construcción.

No deben presentar desportilladuras ni grietas, ni se permiten otras imperfecciones visibles cuando se observan desde la distancia igual o mayor a 6m, con una fuente de luz difusa.

El 5% del envío puede tener pequeñas fisuras, o desportilladuras no mayores a 25mm en cualquier dimensión, o fisura de no más de 0,5 mm de ancho y una longitud de no más del 25% de la altura nominal de la unidad.

El color y textura los debe especificar el comprador.

Las unidades que se van a utilizar como base para un recubrimiento posterior, deben tener una superficie con una textura lo suficientemente abierta que permita una buena adherencia.

## **MUESTREO Y ENSAYO**

Se le deben facilitar, al comprador o su representante, los medios para que inspeccione y tome la muestra de las unidades en la planta de fabricación, directamente de los lotes que están listos para ser despachados a su obra.

El valor de la contracción lineal por secado para un determinado tipo de unidades elaboradas con los mismos materiales, la misma dosificación del concreto.

## **RECHAZO**

Si el lote no cumple con lo especificado en esta norma, el comprador puede seleccionar una nueva muestra del mismo lote que ha quedado retenido, y las unidades se evalúan con cargo al productor. Si la segunda muestra tampoco cumple con lo especificado en esta norma, se debe rechazar el lote en su totalidad.

## **CONCLUSIÓN**

Dentro de esta norma NTC 4026 encontramos cada detalle de los Bloques de concreto estructural, desde su clasificación, materiales, otros constituyentes, dimensiones, tolerancias, resistencia a la compresión, absorción de agua, absorción de humedad, contracción lineal de secado, acabado, apariencia, muestreo, ensayo y rechazo.

En Metroblock podrás encontrar todo lo relacionado con Bloques, Adoquines y prefabricados en concreto, suscríbete para recibir mayor información. También puedes conocer más sobre nuestros aliados en Marketing la Agencia GPSMarketing.

# NORMA TÉCNICA COLOMBIANA NTC 4076 PARA BLOQUES Y LADRILLOS DE CONCRETO, PARA MAMPOSERÍA NO ESTRUCTURAL.

## INTRODUCCIÓN

Esta norma establece los requisitos para unidades de concreto para mampostería, perforadas o macizas, elaboradas con cemento hidráulico, agua y agregados minerales, con la inclusión o no de otros materiales. Estas unidades están destinadas para uso en divisiones no estructurales, pero bajo ciertas condiciones pueden ser adecuadas para uso en paredes exteriores no estructurales por encima del nivel, donde estén protegidas de la intemperie efectivamente.

## REFERENCIAS NORMATIVAS

Los siguientes documentos normativos referenciados son indispensables para la aplicación de este documento normativo. Para referencias fechadas, se aplican únicamente la edición citada.

## NORMAS TÉCNICAS COLOMBIANAS

NTC 121, Especificación de desempeño para cemento hidráulico.

NTC 174, Concretos. Especificaciones de los agregados para concreto.

NTC 1299, Ingeniería civil y arquitectura. Aditivos químicos para concreto.

NTC 3459, Ingeniería civil y arquitectura. Agua para la elaboración de concreto.

NTC 3493, Ingeniería civil y arquitectura. Cenizas volantes y puzolanas naturales, calcinadas o crudas, utilizadas como aditivos minerales en el concreto de cemento portland.

NTC 4019, Cal hidratada para mampostería

NTC 4024, Ingeniería civil y arquitectura. Muestreo y ensayo de bloques de concreto, para mampostería.

NTC 4924, Prefabricados en concreto. Agregados livianos para unidades de mampostería de concreto.

## CLASIFICACIÓN

### SEGÚN SU DENSIDAD

Las unidades de concreto para mampostería no estructural, fabricadas de acuerdo con esta norma, deben cumplir con una de las tres clasificación de densidad establecidas en la Tabla 1.

| Clasificación de densidad                               | Densidad del concreto secado al horno, kg/m Promedio de 3 unidades |
|---|--|
| Densidad liviana  | < 1 680  |
| Densidad Mediana  | ≥1 680 y < 2 000   |
| Densidad Normal   | ≥ 2 000  |
| Consultar a los fabricantes para densidades disponibles |  |

## MATERIALES Y FABRICACIÓN MATERIALES Y CEMENTANTES

Los materiales deben cumplir las siguientes especificaciones aplicables:

-Cemento Portland. Norma ASTM C150.

-Cemento hidráulicos adicionados. Norma ASTM C595.

- Cemento hidráulico. NTC 121.
- Cal hidrata Tipo S. NTC 4019.
- Escoria de alto horno granulada molida. Norma ASTM C989.
- Punzolanas. NTC 3493.

## AGREGADOS

Los agregados deben cumplir con las normas siguientes, exepcto con los requisitos de granulometría , donde no se aplican necesariamente:

- Agregados de peso normal, la NTC 174.
- Agregados livianos , la NTC 4924.

## AGUA DE MEZCLA

El agua de mezcla deben cumplir con lo establecido en la NTC 3459.

## OTROS COBNSTITUYENTES

Se debe determinar previamente que los agentes incorporadores de aire, pigmentos, repelentes de agua integrales, sílice molido finamente y otros componentes son adecuados para uso de mamposería de concreto, y deben cumplir con las NTC o norma ASTM.

## ADITIVOS

Los aditivos deben cumplir con las siguientes normas que les sean aplicables:

- Aditivos químicos para concreto. NTC 1299.
- Aditivos incorporadores de aire para concreto. NTC 3502.

## Pigmentos colorantes

Los colorantes deben cumplir con la NTC 3760.

A criterio del fabricante, podrá incorporar aditivos que no estén cubiertos por las normas anteriores, tales como los repelentes de agua integrales, el sílice finamente molido y otras constituyentes de la mezcla, que no causen perjuicio ni a la durabilidad de unidades ni a ningún otro material utilizado en o complemnetario a este tipo de contrucción.

## REQUISITOS FÍSICOS

Todas las unidades deben estar sanas y no deben presentar grietas ni otros defectos que interfieran con la colocación adecuada de las unidades, o afectar significativamente la resistencia o permanencia de la construcción. Las grietas menores inherentes al método usual de frabricación, o las despostilladuras menores debido a los métodos habituales de manipulación durante el despacho y entrega no son motivo para rechazo.

| <b>Resistencia a la compresión a los 28 d (Rc) ,evaluada sobre el área neta promedio (Anp)<br/>Mínimo, MPa</b>   |            |
|--|------------|
| Promedio de 3 unidades   | Individual |
| 6,0  | 5,0        |
| La resistencia a la compresión se ha especificado a los 28 d. Sin embargo, las unidades se pueden utilizar a edades más teporadas, cuando exista un historial sobre la evolución de la resistencia de unidades de iguales características, y éste indique que las primeras alcanzan dicha resistencia. Esto no exime de la verificación directa de la calidad de las unidades. |            |

## CONTRACCIÓN LINEAL POR SECADO

En el momento de despacho al comprador , la contracción lineal por secado de las unidades no debe exceder el 0,065%

## UNIDADES MACIZAS

El área de sección transversal neta de las unidades macizas , en cada plano paralelo a la superficie de soporte no debe ser inferior al 75% del área de sección transversal bruta medida en el mismo plano.

## DIMENSIONES Y TOLERANCIAS

-Los espesores de pared y tabique de las unidades de mampostería perforadas verticalmente (Bloques), deben ser de mínimo 13mm.

-Las dimensiones reales de las unidades no deben diferir de las dimensiones normales en más de 2 mm para la longitud, espesor y altura.

-Las dimensiones reales de los elementos de las unidades con acabados arquitectónicos, tales como ranuras, estrías, proyecciones, escalonamientos, inclinaciones, etc.

## ABSORCIÓN DE AGUA

En el momento de despacho al comprador , las unidades de la mampostería de concreto deben cumplir los requisitos de absorción de agua establecidos en la tabla 3.

| <b>Absorción de agua, % según la densidad del concreto secado en horno, promedio de 3 unidades, máximo, %</b> |                                     |  |                                    |
|---|-------------------------------------|--|------------------------------------|
|   | Densidad liviana menos de 1680 Kg/m | Densidad mediana de 1680 Kg/m hasta menos de 2000 kg/m | Densidad normal de 2000 kg/m o más |
| Unidades  | 18%                                 | 15%  | 12%                                |

## ACABADO Y APARIENCIA

-Máximo el 5% de las unidades de despacho pueden presentar una o más de las características descritas.

-Unidades cuyas caras terminadas contengan desportilladuras de más de 25,4 mm en cualquier dirección.

-Unidades cuyas caras terminadas contengan grietas de 0,5 mm de ancho, y de una longitud superior al 25% de la altura nominal de la unidad.

## UNIDADES QUE ESTEN ROTAS

Las unidades que por especificación tengan características o rasgos particulares, tales como las unidades con cara dividida y las unidades rústicas, no se deben evaluar para determinar la conformidad de estas características con los requisitos de 8.1.2.

- Cuando las unidades se van a usar en paredes exteriores, la cara expuesta de dichas unidades no deben presentar fisuras ni grietas excepto otras imperfecciones visibles cuando se observan desde la distancia no inferior a 6,1 m con una fuente de luz difusa.

- El color y textura deben ser los que especifique el comprador. Las superficies terminadas que estarán expuestas en su lugar deben ser conformes a una muestra que conste al menos de dos unidades, que representen la gama de texturas y colores permitidos.

- Las unidades de concreto para mampostería no estructurales deben estar marcadas claramente para impedir su uso como unidades para soporte de carga.

## ACABADO Y APARIENCIA

- Maximo el 5% de las unidades de despacho pueden presentar una o más de las característica descritas.
- Unidades cuyas caras terminadas contengan desportilladuras de más de 25,4 mm en cualquier dirección.
- Unidades cuyas caras terminadas contengan grietas de 0,5 mm de ancho, y de una longitud superior al 25% de la altura nominal de la unidad.

## UNIDADES QUE ESTEN ROTAS

Las unidades que por especificación tengan características o rasgos particulares, tales como las unidades con cara dividida y las unidades rústicas, no se deben evaluar para determinar la conformidad de estas características con los requisitos de 8.1.2.

- Cuando las unidades se van a usar en paredes exteriores, la cara expuesta de dichas unidades no deben presentar fisuras ni grietas excepto otras imperfecciones visibles cuando se observan desde la distancia no inferior a 6,1 m con una fuente de luz difusa.
- El color y textura deben ser los que especifique el comprador. Las superficies terminadas que estarán expuestas en su lugar deben ser conformes a una muestra que conste al menos de dos unidades, que representan la gama de texturas y colores permitidos.
- Las unidades de concreto para mampostería no estructurales deben estar marcadas claramente para impedir su uso como unidades para soporte de carga.

## MUESTREO Y ENSAYO

- Se le deben facilitar, al comprador o su representantes, los medios para que inspeccione y tome la muestra de las unidades en la planta de fabricación , directamente de los lotes que están listos para ser despachados a la obra.
- La resistencia a la compresión, la absorción, la densidad y las tolerancias dimensionales se deben basar en ensayos de unidades de concreto para mampostería, de cualquier configuración o dimensiones, hechas con los mismos materiales, diseño de mezcla de concreto, proceso.
- El valor total de la contracción lineal por secado se debe basar en ensayos de unidades de concreto para mampostería fabricadas con los mismos materiales, diseño de mezcla de concreto, proceso de fabricación y método de curado.

## RECHAZO

Si una muestra no cumple con los requisitos especificados , se permite al fabricante que retire unidades del despacho. El comprador debe seleccionar una nueva muestra de las unidades restantes del despacho, que tengan configuración y dimensiones similares, y deben ensayarse a expensas del fabricante. Si la segunda muestra cumple los requisitos especificados, la porción restante del despacho representado por la muestra cumple los requisitos especificados.

## CONCLUSIÓN

Dentro de esta norma NTC 4076 encontramos cada detalle de los Bloques de concreto NO estructurales, desde su clasificación, materiales de fabricación, otros constituyentes, requisitos físicos, dimensiones y tolerancias, absorción de agua, acabado y apariencia, muestreo, ensayo y rechazo.

En **METROBLOCK** podrás encontrar todo lo relacionado con Bloques estructurales y no estructurales, Adoquines y prefabricados en concreto, suscríbete en nuestra portafolio para recibir mayor información. También puedes conocer mas sobre nuestros aliados en Marketing la Agencia **GPSMarketing**.

# CONTENIDOS RELACIONADOS



NORMA TÉCNICA COLOMBIANA  
**NTC 4026 Y NTC 4076** PARA BLOQUES Y  
LADRILLOS DE CONCRETO, PARA MAMPOSERÍA  
ESTRUCTURAL Y NO ESTRUCTURAL.



**METROBLOCK**  
Fábrica de Bloques Metropolitana