





MASTER ATENAS

IN PRODUCTO DE:
GRUPO INDUSTRIAL OCEANIA

CONT. NETO
45 kg

CEMENTO PARA MAMPOSTERÍA TIPO N NTE INEN - 1806

POSEE PROPIEDADES IMPERMEABILIZANTES
www.cementoatenas.com

ÚNICO SACO CON

PLÁSTICO FILM

• EXTRA ADHESIÓN
• MENOR
• MAYOR DURABILIDAD DEL CONCRETO

CONT. NETO
45 kg

CEMENTO PARA MAMPOSTERÍA TIPO N
www.cementoatenas.com

MASTER ATENAS

CEMENTO PARA MAMPOSTERÍA TIPO N
www.cementoatenas.com

MASTER ATENAS

POSEE PROPIEDADES IMPERMEABILIZANTES

CONT. NETO
45 kg

MASTER ATENAS

CEMENTO PARA MAMPOSTERÍA

TIPO N

SEPTIEMBRE 2020



TIPOS DE SISTEMAS CONSTRUCTIVOS



ESTRUCTURAL: ESTRUCTURAS APORTICADAS

Sistema más utilizado en las edificaciones. Sus elementos principales consisten en vigas y columnas conectadas a través de nudos. Estas estructuras son diseñadas para soportar cargas: vivas, muertas, viento, sismo, etc.

MAMPOSTERÍA:

Sistema tradicional de construcción. Consiste en levantar muros y paramentos mediante la colocación manual de los elementos o materiales que los constituyen.



TIPOS DE SISTEMAS CONSTRUCTIVOS

TIPOS DE MAMPOSTERÍA:

La NEC-SE-MP MAMPOSTERÍA ESTRUCTURAL 2014 nos presenta la siguiente clasificación:

Mampostería Reforzada

Mampostería Parcialmente Reforzada

Mampostería de Muros Confinados

Mampostería Simple (No Reforzada)

TIENEN APORTE ESTRUCTURAL

NO TIENEN APORTE ESTRUCTURAL



DEFINICIÓN DE CEMENTO DE MAMPOSTERÍA SEGÚN INEN 1806

Cemento hidráulico, utilizado principalmente en mampostería y construcción de recubrimientos, consiste en una mezcla de cemento portland o cemento hidráulico compuesto y materiales plastificantes (tales como piedra caliza, cal hidráulica o cal hidratada) junto con otros materiales introducidos para aumentar una o más propiedades, tales como el tiempo de fraguado, trabajabilidad, retención de agua y durabilidad.

CLASIFICACIÓN:

- **Tipo N** **Mampostería no reforzada.**
- Tipo S Mampostería reforzada.
- Tipo M Mampostería reforzada.

CEMENTOS DE MAMPOSTERÍA SEGÚN INEN 1806

TIPO N MASTER ATENAS

- Enlucidos de pared o tumbados sin ninguna restricción.
- **Pegado de bloques y ladrillos no estructurales: Siempre y cuando las paredes NO sean reforzadas con acero (acero atravesando la mampostería).**
- Resane de paredes.
- Detalles de albañilería.

Todo cliente debe conocer:

- **MASTES ATENAS → No estructural:** No recomendar para cimentaciones, losas, vigas, columnas, pavimentos, infraestructura. En estos casos usar Atenas GU.

TIPOS DE CEMENTO

DIFERENCIAS

CARACTERÍSTICA	CEMENTO ESTRUCTURAL	CEMENTO MAMPOSTERÍA
RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN	Alta: Diseñado para soportar carga (losas, vigas, columnas, zapatas, etc.)	Baja: Diseñado para pegado y enlucido.
TIEMPO DE FRAGUADO	El adecuado para el desmolde de elementos de hormigón.	El adecuado para no interrumpir el trabajo por endurecimiento de la mezcla.



	CEMENTO ESTRUCTURAL	CEMENTO DE MAMPOSTERÍA
EDAD [Días]	TIPO GU [MPa]	TIPO N [MPa]
3	13	-
7	20	3,4
28	28	6,2

Tabla de requisitos de resistencia a compresión diferentes normativas



TIPOS DE CEMENTO

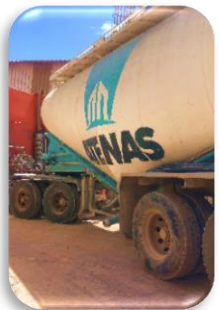
CEMENTOS ESTRUCTURALES

- **NTE INEN 2380**



GU

Uso General



HE

Alta resistencia inicial

CEMENTOS DE MAMPOSTERÍA

- **NTE INEN 1806**



N

Mampostería No Reforzada



UN TIPO DE CEMENTO PARA CADA USO



- USO **NO** ESTRUCTURAL
- NORMA INEN NTE 1806
- PEGAR BLOQUE Y LADRILLO HUECO
- REVESTIR BLOQUE Y LADRILLO
- MAYOR TIEMPO EN ESTADO PLASTICO, TRABAJABILIDAD, RETENCIÓN DE AGUA Y DURABILIDAD.
- EXCELENTE ADHERENCIA Y ELASTICIDAD



- USO **ESTRUCTURAL**
- NORMA INEN NTE 2380
- CONTRUIR: COLUMNAS, LOSAS, VIGAS, MUROS, PEGAR LADRILLO, NO TIENE LIMITACIONES DE USO.
- ALTAS RESISTENCIAS, DURABILIDAD, DESEMPEÑO, MENOR TIEMPO DE FRAGUADO

LA MEZCLA PERFECTA

BLANCO ESTRUCTURAL / NEGRO MAMPOSTERÍA



CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DE LOS CEMENTOS DE MAMPOSTERÍA

- **Cemento Portland**
 - Resistencia a compresión adecuada.
 - Adherencia.
- **Plastificantes (cal hidratada, caliza pulverizada, puzolana):**
 - Trabajabilidad.
 - Retención de agua.
 - Manejabilidad o tiempo de conservación de la consistencia.
 - Durabilidad.
- **Otros (ej: agentes impermeabilizantes):**
 - Permeabilidad.
 - Evitar eflorescencias.
 - Duración de pinturas o revestimientos.

CEMENTOS DE MAMPOSTERÍA

NTE INEN 1806

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES:

TIPO CEMENTO PARA MAMPOSTERÍA		N	S	M
Finura tamiz de 45 µm (No. 325) [% máx.]		24	24	24
Expansión en autoclave [% máx.]		1,0	1,0	1,0
Tiempo de fraguado (Gillmore)	Tiempo inicial [minutos]	≥ 120	≥ 90	≥ 90
	Tiempo inicial [minutos]	≤ 1000	≤ 1000	≤ 1000
Resistencia a la compresión (promedio 3 cubos)	7 días [Mpa]	3,4	9,0	12,4
	28 días [Mpa]	6,2	14,5	20,0
Contenido de aire del mortero [%]	Volumen, mín.	8	8	8
	Volumen, máx.	21	19	19
Retención de agua, mín % de flujo original		70	70	70

Tabla de requisitos físicos NTE INEN 1806

CEMENTOS DE MAMPOSTERÍA

REQUISITOS FÍSICOS

FINURA – NTE INEN 957

- Determina el “grosor” de las partículas del cemento.
- Se mide en cm^2/gr de cemento.
- Depende del tiempo de molienda.
- A mayor finura mayor demanda de agua.

Cubo de 1g de masa dividido en 8 cubitos de 0,5 cm de arista



Área superficial:

$(0,5 \times 0,5) \times 6 \text{ caras} \times 8 \text{ cubos}$

Superficie específica:

$12 \text{ cm}^2/\text{g}$

Cubo de 1g de masa dividido en 64 cubitos de 0,25 cm de arista



Área superficial:

$(0,25 \times 0,25) \times 6 \text{ caras} \times 64 \text{ cubos}$

Superficie específica:

$24 \text{ cm}^2/\text{g}$

ASOCRETO 2014



CEMENTOS DE MAMPOSTERÍA

REQUISITOS FÍSICOS

EXPANSIÓN EN AUTOCLAVE – NTE INEN 200

- La expansión es una característica de los cementos, la cual es provocada por el alto contenido de cal libre (CaO) y magnesio (MgO).
- La expansión no controlada incrementa el volumen de hormigón elaborado con este cemento provocando su desintegración.



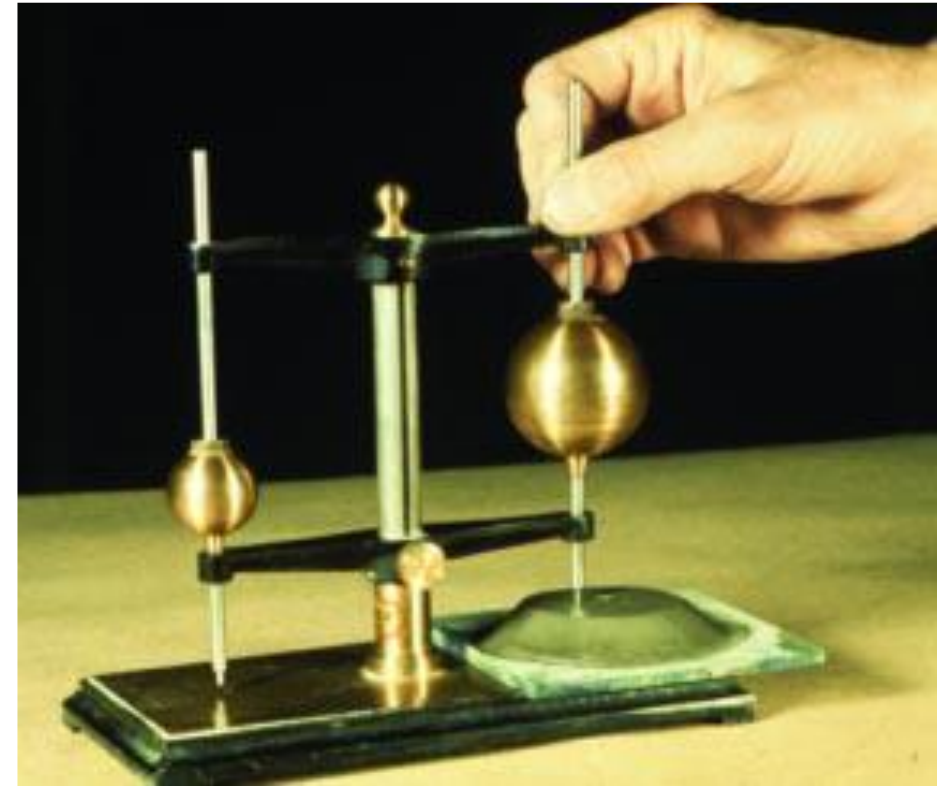
PCA 2004

CEMENTOS DE MAMPOSTERÍA

REQUISITOS FÍSICOS

TIEMPO DE FRAGUADO – NTE INEN 957

- Determina el tiempo en el cual el cemento debe mantener sus propiedades de estado plástico.
- Tiempos muy bajos producirán mezclas que secarán rápidamente generando problemas de trabajabilidad y acabado.
- Tiempos muy altos generarían lento desarrollo de resistencias, agrietamiento. En pegado de bloques o ladrillo podría ser contraproducente un tiempo muy extendido.
- Lo ideal es tener un tiempo de trabajabilidad adecuado que permita culminar las tareas de colocación y acabado y a la vez que el cemento inicie su proceso de endurecimiento.



CEMENTOS DE MAMPOSTERÍA

REQUISITOS FÍSICOS

RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN – NTE INEN 488

- Capacidad de los morteros elaborados de resistir carga axial directa.
- Cementos de mampostería Tipo N no requiere niveles estructurales.

EDAD [Días]	CEMENTO ESTRUCTURAL		CEMENTO DE MAMPOSTERÍA		
	TIPO GU [MPa]	TIPO IP [MPa]	TIPO N [MPa]	TIPO S [MPa]	TIPO M [MPa]
3	13	13	-	-	-
7	20	20	3,4	9,0	12,4
28	28	25	6,2	14,5	20,0

Tabla de requisitos de resistencia a compresión diferentes normativas



CEMENTOS DE MAMPOSTERÍA

REQUISITOS FÍSICOS

CONTENIDO DE AIRE – NTE INEN 195

- Es una característica particular de los cementos.
- Son los espacios vacíos dentro de una masa de mortero.
- Pueden generar aumento de volumen (Incrementa el rendimiento).
- Valores elevados de aire propician bajos resultados de resistencia.
- Incrementan la trabajabilidad de la mezcla.
- Pueden incrementarse su valor a través de adiciones.

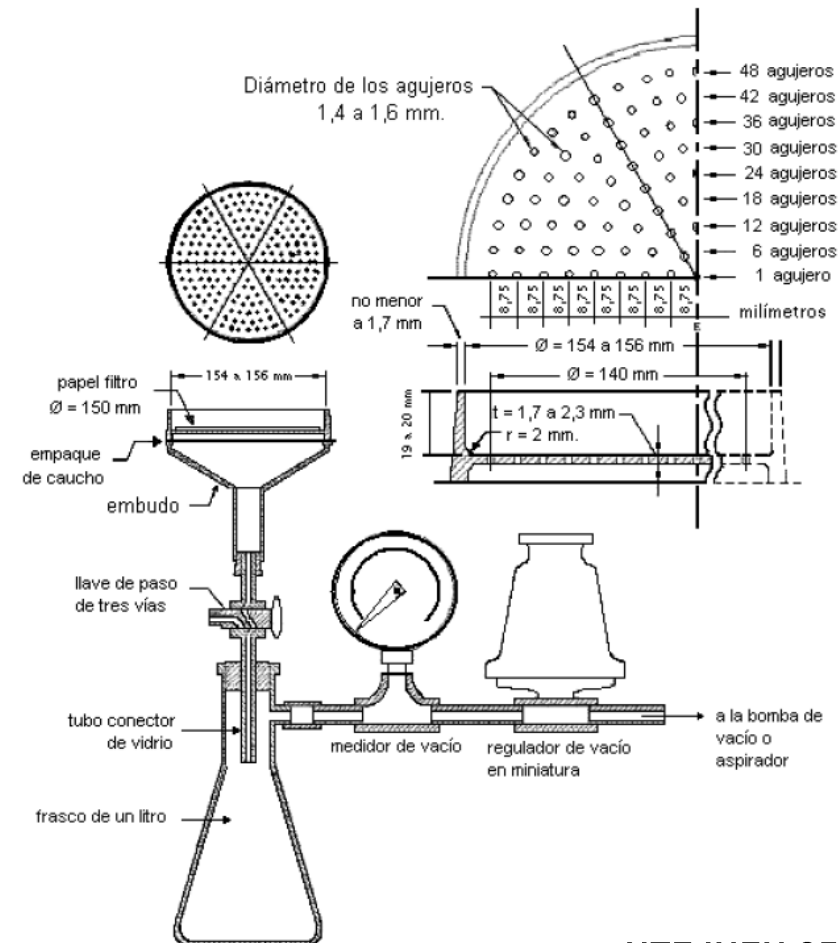


CEMENTOS DE MAMPOSTERÍA

REQUISITOS FÍSICOS

RETENCIÓN DE AGUA – NTE INEN 1506

- Es una propiedad de los morteros de cemento de retener el agua ante una succión.
- El objetivo del ensayo es simular el intento de “robar agua” de la mezcla por parte de las paredes a enlucir o los bloques a pegar.
- La norma especifica valores mínimos de retención de agua de cada cemento.



NTE INEN 2553

MASTER ATENAS

TIPO N

BENEFICIOS:



Excelente trabajabilidad del mortero.

Mayor rendimiento de la mano de obra.

Adecuado tiempo de fraguado.

Morteros con propiedades impermeabilizantes

Enlucidos menos propensos a fisuración.

Excelente adherencia.

Mayor rendimiento del material.

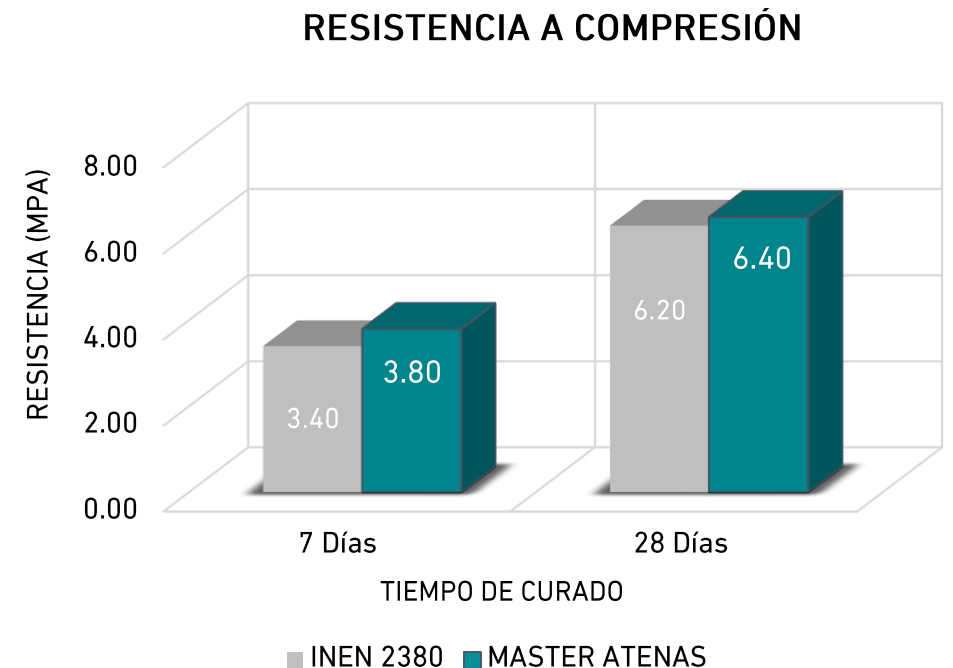
MASTER ATENAS

TIPO N

PROPIEDADES FÍSICAS:

La NTE INEN 1806 no especifica la composición química para el cemento. Debe cumplir los requisitos físicos especificados a continuación:

REQUISITO		UNIDAD	NTE INEN 1806	MASTER ATENAS
Finura	Retenido 45 μm .	%	24	5.0
Cambio de longitud en autoclave (máx.)		%	1.0	0.4
Tiempo de fraguado (Gillmore)	Inicial, mínimo	minutos	120	280
	Final, máximo		1000	290
Contenido de aire en mortero	Mínimo	%	8	16.57
	Máximo	%	21	
Retención de agua, min.		%	70	79



MASTER ATENAS

TIPO N

DOSIFICACIÓN PARA PEGADO:

Es importante conocer el tipo de elemento a pegar y de que sistema de mampostería formará parte.

TIPO DE MAMPOSTERÍA	RESISTENCIA [Mpa]	CEMENTO A UTILIZAR
Bloque no estructural (Clase B)	4,0	Master Atenas Tipo N
Bloque estructural (Clase A)	13,8	Atenas GU
Ladrillo macizo	10 aprox.	Atenas GU

Tipo de cemento recomendado para cada tipo de mampostería

CLASE	USO
A	Mampostería Estructural
B	Mampostería no estructural
C	Alivianamiento en losas

Clasificación de bloques de hormigón de acuerdo a su uso

Nota: Si se desconoce la resistencia de los elementos de mampostería consulte al Departamento Técnico de Atenas para las recomendación del tipo de cemento y dosificación adecuada.

MASTER ATENAS TIPO N

DOSIFICACIÓN PARA PEGADO:



1 SACO



+

4 Parihuelas de arena



+

35 Litros de agua



+

3 Parihuelas de arena



+

30 Litros de agua

**MORTERO DE PEGA
NORMAL**

**MORTERO DE PROPIEDADES
IMPERMEABILIZANTES**

Material	Carretillas (60 L)	Baldes (20 L)	Parihuela (31x31x31 cm)
ARENA	1 	3 	2 

MASTER ATENAS

TIPO N

NOTAS IMPORTANTES (PEGADO):

- La cantidad de agua en la preparación del mortero variará según el tipo y contenido de humedad de la arena que se use.
- Generalmente, los morteros deben ser más flexibles que la mampostería. Esto garantiza que las fisuras ocurran en las juntas de mortero (más fácil de reparar).
- Es fundamental mantener hidratados los elementos esparciendo agua periódicamente (Curado).



MASTER ATENAS TIPO N

DOSIFICACIÓN PARA ENLUCIDO:



1 SACO



+

6 Parihelas de arena

+



45 Litros de agua

**ENLUCIDOS INTERIORES
Y EXTERIORES**



+


4 Parihuelas de arena

+



40 Litros de agua

**ENLUCIDO DE PROPIEDADES
IMPERMEABILIZANTES**

Material	Carretillas (60 L)	Baldes (20 L)	Parihuela (31x21x21 cm)
ARENA	1 	3 	2 



ATENAS
Ciencia aplicada a la **construcción**

DOSIFICACIONES ENLUCIDO



Nota importante: la elasticidad de los morteros elaborados con Master Atenas permite tener menor posibilidad de agrietamiento.

MASTER ATENAS

TIPO N

NOTAS IMPORTANTES (ENLUCIDO):

- La cantidad de agua en la preparación del mortero variará según el tipo y contenido de humedad de la arena que se use.
- Es indispensable que la resistencia del mortero sea menor que las unidades de mampostería para reducir la posibilidad de agrietamiento.
- Es fundamental mantener hidratados los elementos esparciendo agua periódicamente (Curado).



MASTER ATENAS

EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO

DESCRIPCIÓN	MASTER ATENAS	OTROS
Dosificación usada (parihuelas)	1:4	1:4
Rendimiento [m ²] (espesor enlucido: 1cm)	12,7	12,3
Tiempo empleado [minutos]	4 h 40 m	6 h 40 m
Acabo del enlucido	Excelente	Rugoso
Desperdicios durante el enlucido	Mínimo	Alto
Aparición de fisuras	No	Si



MASTER ATENAS EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO



MASTER ATENAS
RINDE MÁS



MASTER ATENAS EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO



MASTER ATENAS
MEJOR ACABADO



MASTER ATENAS EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO



MASTER ATENAS
FACIL DE APLICAR



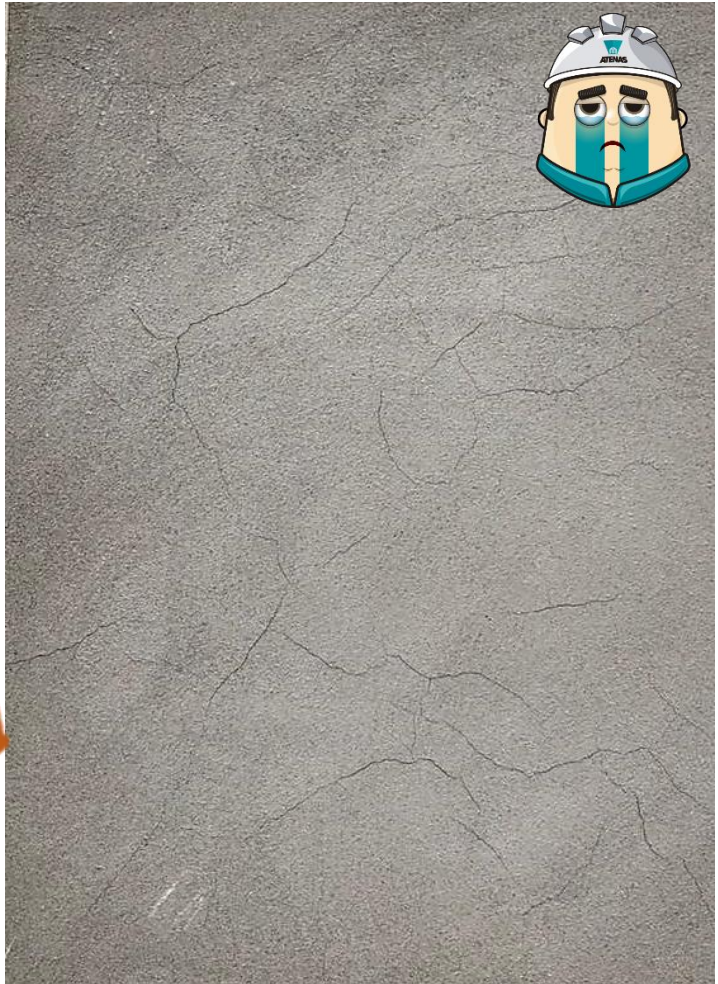
MASTER ATENAS EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO



MASTER ATENAS
MEZCLA PLÁSTICA Y
FLEXIBLE



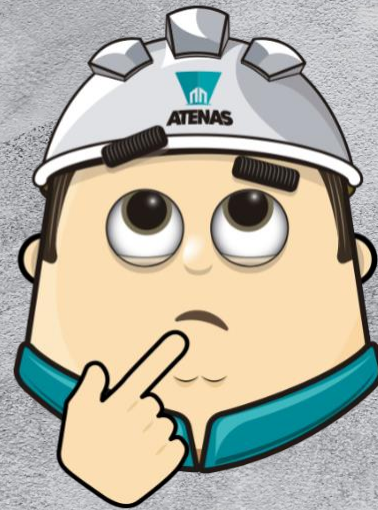
MASTER ATENAS EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO





MASTER ATENAS EVIDENCIAS DE DESEMPEÑO

**¿Qué opinan
los masters?**



“Tiene fraguado adecuado”

“No se seca rápido”

“No se fisura”

“La mezcla tiene mas flexibilidad”

“Permite avanzar más rápido el trabajo”

CONCLUSIONES



Master Atenas Tipo N reduce la posibilidad de que se generen fisuras en los enlucidos.



Las propiedades impermeabilizantes del mortero permiten generar elementos más durables.



Los adiciones incluidas en la composición del cemento permiten obtener mezclas más manejables.

TIPOS DE MAMPOSTERÍA

¿En qué tipo de mampostería es óptimo usar Master Atenas Tipo N?



1



2



3



4



LO NUEVO DE
ATENAS

    AtenasGIG

www.cementoatenas.com



**CONTIGO HACEMOS
LA MEZCLA PERFECTA**

UN PRODUCTO DE:  GRUPO INDUSTRIAL GRAIMAN

¿PREGUNTAS?



