

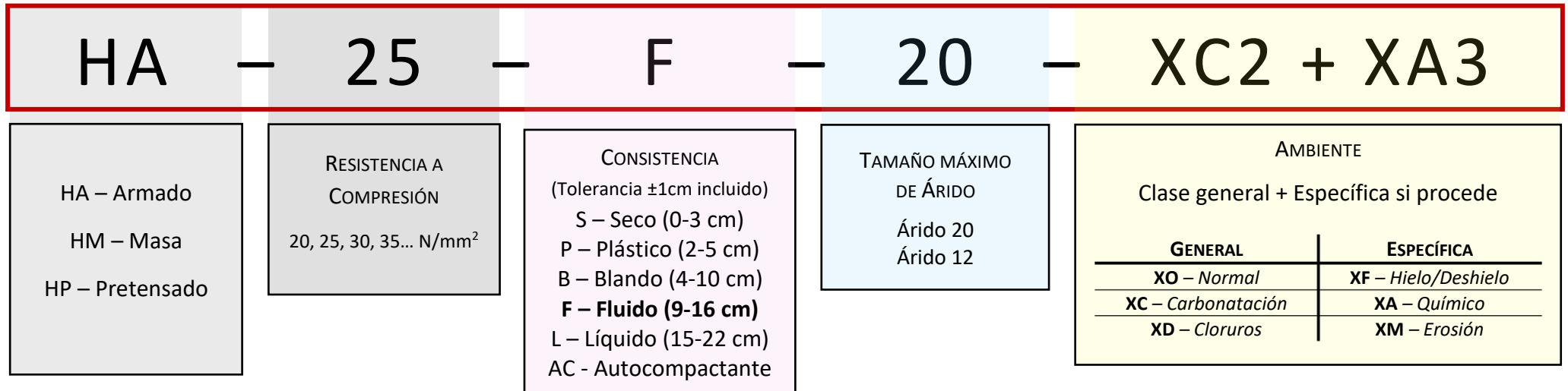


[grupo-mln.com](http://grupo-mln.com)

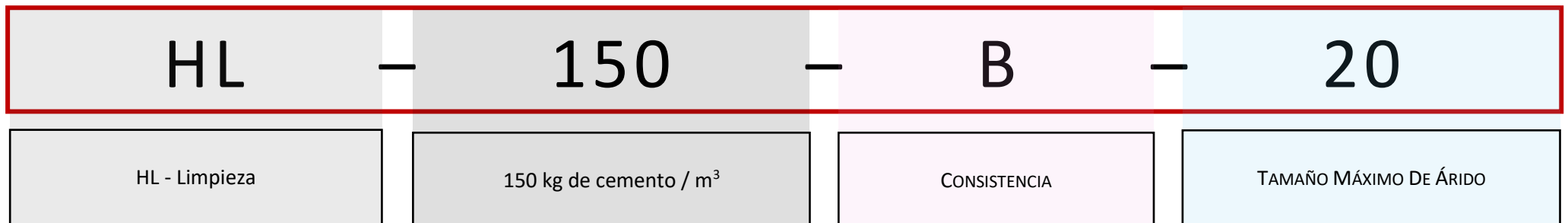
## NUEVO MARCO LEGAL DEL HORMIGÓN

*RD 163/2019 Y RD 470/2021: PRINCIPALES CAMBIOS*

## HORMIGÓN ESTRUCTURAL








## HORMIGÓN DE LIMPIEZA



*\*La formulación HNE-15 deja de encontrarse prescrita en el nuevo RD 470/2021*

# DOSIFICACIÓN DEL HORMIGÓN SEGÚN CLASE DE AMBIENTE – RD 470/2021

## CLASE DE EXPOSICIÓN

Parámetro de dosificación	Tipo de hormigón	General									Específica									
		CORROSIÓN DE ARMADURAS									OTROS PROCESOS DE DETERIORO									
		--	CARBONATACIÓN				CLORUROS				HIELO / DESHIELO				QUÍMICO			EROSIÓN		
		--	 + 				<b>Cl<sup>-</sup></b>													
		I	IIa		IIb		IV			H		F		Qa	Qb	Qc	E			
XO	XC1	XC2	XC3	XC4	XD1	XD2	XD3	XF1	XF3	XF2	XF4	XA1	XA2	XA3	XM1	XM2	XM3			
Máxima relación agua/cemento	Masa	0,60	–	–	–	–	–	–	–	0,55	0,50	0,55	0,50	0,50	0,50	0,45	0,50	0,50	0,50	
	Armado	0,60	0,60	0,60	0,55	0,55	0,50	0,50	0,50	0,55	0,50	0,55	0,50	0,50	0,50	0,45	0,50	0,50	0,50	
	Pretensado	0,60	0,60	0,60	0,55	0,55	0,45	0,45	0,45	0,45	0,50	0,45	0,50	0,50	0,45	0,45	0,50	0,50	0,50	
Contenido mínimo de cemento (kg/m <sup>3</sup> )	Masa	200	–	–	–	–	–	–	–	275	300	275	300	275	300	325	300	300	300	
	Armado	250	275	275	300	300	325	325	325	300	325	300	325	325	350	350	325	325	325	
	Pretensado	275	300	300	300	300	325	325	325	300	325	300	325	325	350	350	325	325	325	
Resistencia característica (N/mm <sup>2</sup> )	Masa	20	–	–	–	–	–	–	–	30	30	30	30	30	30	35	30	30	30	
	Armado	25	25	25	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	30	35	30	30	30	
	Pretensado	25	25	25	30	30	35	35	35	30	30	30	30	30	35	35	30	30	30	
Penetración al agua							✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	
Aire ocluido												✓	✓							
Cemento SR															✓(1)	✓(1)				
Calidad mejorada árido																	✓	✓	✓	

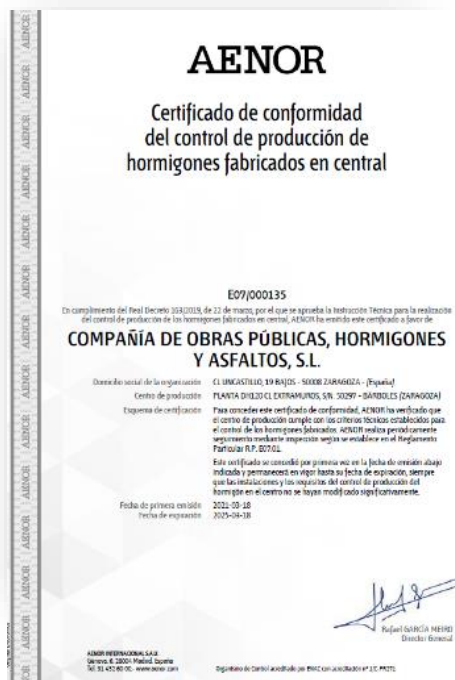
NOTA (1): Si el agente agresivo son sulfatos.

NOTA (2): No se ha incluido el ambiente XS relativo a la corrosión de las armaduras por cloruros de origen marino.

# ¿QUÉ DOCUMENTACIÓN DEBO PEDIR PARA EL SUMINISTRO DE HORMIGÓN? – RD 470/2021

## CERTIFICADO DE CONTROL DE PRODUCCIÓN - RD 163/2019

## DOCUMENTACIÓN PREVIA AL SUMINISTRO



### CERTIFICACIÓN POR ORGANISMO ACREDITADO POR ENAC

- Obligatorio a partir de 01/04/2021
- Inspección periódica cada 4 años
- Revisión de seguimiento cada 2 años

### LISTA DE DOCUMENTACIONES NECESARIAS ANTES DE PROCEDER AL SUMINISTRO DE HORMIGÓN

Certificado RD 163/2019	<input checked="" type="checkbox"/>
CE Cemento, Áridos y Aditivos	<input checked="" type="checkbox"/>
Análítica de agua (6 meses)	<input checked="" type="checkbox"/>
Ensayos previos (Anejo 13)*	<input checked="" type="checkbox"/>
Ensayos característicos (Anejo 13)*	<input checked="" type="checkbox"/>
Declaración Responsable (Anejo 4)	<input checked="" type="checkbox"/>
Ficha Técnica hormigón (Anejo 4) (XC3, XC4, XD, XS, XF, XA y XM)	<input checked="" type="checkbox"/>
Ensayo de penetración al agua (XD, XS, XF, XA y XM) (6 meses)	<input checked="" type="checkbox"/>
Ensayo de aire ocluido (XF2 y XF4) (6 meses)	<input checked="" type="checkbox"/>

\*Sin experiencia previa

