

Corporación de Desarrollo Tecnológico

Séptima conferencia tecnológica

“Acero, barras laminadas en caliente para hormigón armado”

José Luis Pitto

www.cdt.cl

Nueva norma NCh 204.Of2006
“Acero, barras laminadas en caliente para hormigón armado”

José Luis Pitto Fajardo
 Ingeniero de Desarrollo y Post-Venta
 4 de julio 2007



**GERDAU ES UNA ORGANIZACIÓN
 CONCENTRADA EN SIDERURGIA -
 PRODUCCIÓN Y
 COMERCIALIZACIÓN DE
 PRODUCTOS DE ACERO.**



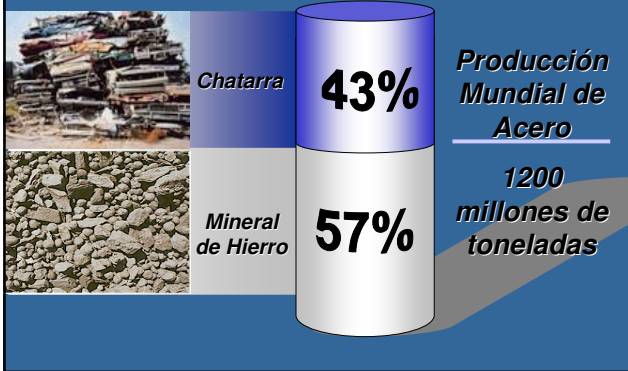
**MAYORES PRODUCTORES AÑO
 2006**

Producción de Acero

1	63,7	India Steel	16	15,0	Japan
2	54,3	Arcelor	17	14,6	Tungshah Steel
3	33,7	Nippon Steel	18	13,8	Nippon
4	32,0	POSCO	19	13,6	Wootton Metal Works
5	31,2	PoSCO	20	13,5	POSCO
6	22,5	Shanghai Baosteel	21	12,8	POSCO
7	21,3	POSCO	22	12,5	POSCO
8	20,3	Nippon	23	12,5	POSCO
9	19,1	Tungshah	24	11,2	POSCO
10	18,3	POSCO	25	10,3	POSCO
11	18,2	POSCO	26	10,8	POSCO
12	17,6	POSCO	27	10,6	POSCO
13	16,8	POSCO	28	7,9	POSCO
14	16,1	POSCO	29	7,7	POSCO
15	15,6	GERDAU Group	30	7,7	POSCO

■ Producción en el extranjero ■ Producción en millones de toneladas Fuente: World Steel Association

EL ACERO ES EL MATERIAL MÁS RECICLADO DEL MUNDO...



¿COMO SE GENERA UNA NUEVA NORMA?

INN

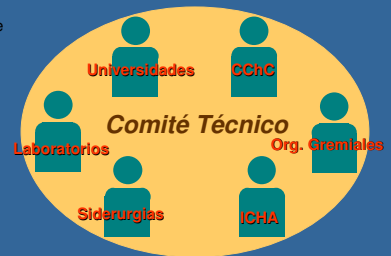
Instituto nacional de normalización es el encargado de la gestión de las normas (organización dependiente del estado)

... sin perder calidad

El acero es el único material que siempre contiene algo de material reciclado...

¿COMO SE GENERA UNA NUEVA NORMA?

Comité Técnico
Discute comentarios de norma



NORMA
 Norma Chilena Oficial del año 2006:
 NCh 204.0f.2006

IMPORTANTE

La nueva norma NCh204 Of.2006 entro en vigencia en febrero del 2007 y coexiste con la norma Of.77 hasta 18 de agosto del 2007

armado.

NORMA CHILENA NCh 204 Of.77

Denominaciones del ACERO para Hormigón

Resistencia Máxima del Acero, 63 kg/mm² Uso en Hormigón

A 63 - 42 H

Acero al Carbono Limite de Fluencia del Acero, 42 kg/mm²

NORMA
 Norma Chilena Oficial del año 2006:
 NCh 204.0f.2006

¿Qué cambios prácticos trae la nueva norma?

Establece los requisitos para las barras destinadas a hormigón armado.

NORMA CHILENA NCh 204Of.2006

Denominaciones del ACERO para Hormigón

Resistencia Máxima del Acero, 630 Mpa. Uso en Hormigón

A 630-420 H

Acero al Carbono Limite de Fluencia del Acero, 420 Mpa.

NORMA CHILENA NCh 204.Of77 vs Of2006

Of.77

Of.2006

A63-42H

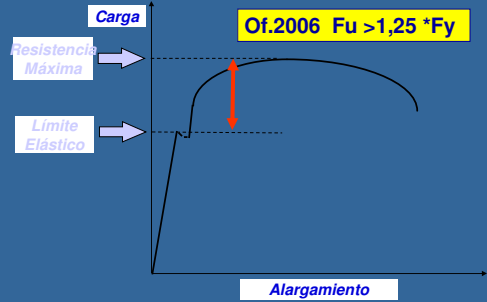
A220-420H

¿Qué significa esto?

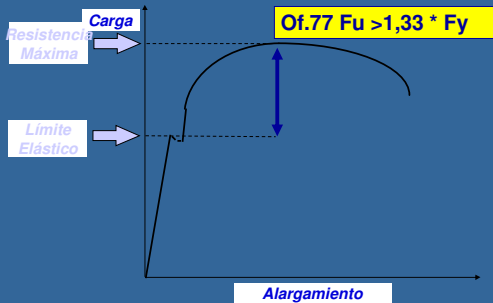
$$\frac{F_u}{F_y} \geq 1,33$$

$$\frac{F_u}{F_y} \geq 1,25$$

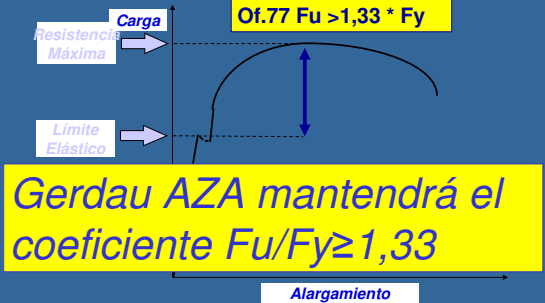
RELACIÓN RUPTURA FLUENCIA (CURVA DE CARGA - DEFORMACIÓN)



RELACIÓN RUPTURA FLUENCIA (CURVA DE CARGA - DEFORMACIÓN)



RELACIÓN RUPTURA FLUENCIA (CURVA DE CARGA - DEFORMACIÓN)



IDENTIFICACIÓN DE LAS BARRAS DE REFUERZO



Identificación actual de Gerdau AZA (no es exigida por la norma)

Identificación futura de norma **Of.2006** (es exigida por la norma)



BARRA ENDEREZADA CON DAÑO EN LOS RESALTES

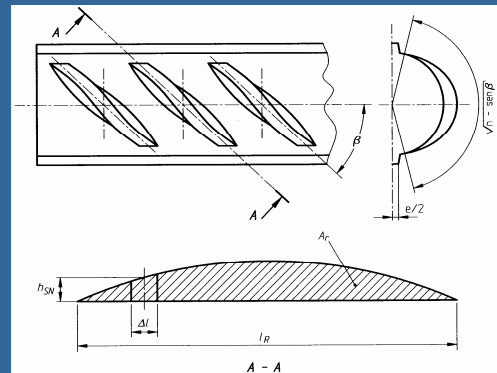


ENDEREZADO DE LAS BARRAS DE REFUERZO

1.3 Esta norma se aplica a barras de sección circular lisas o con resaltes, laminadas rectas o en rollos y a barras enderezadas a partir de rollos destinadas a emplearse en obras de hormigón armado. Quien realice el enderezado, deberá asegurar que las barras sigan cumpliendo los requisitos de esta norma.



ÁREA RELATIVA DE RESALTE



ÁREA RELATIVA DE RESALTE

- *En la práctica este nuevo punto permite ampliar la variedad de resaltes a utilizar.*
- *Resaltes con espaciamientos mayores y/o alturas de resaltes menores.*



CERTIFICACION

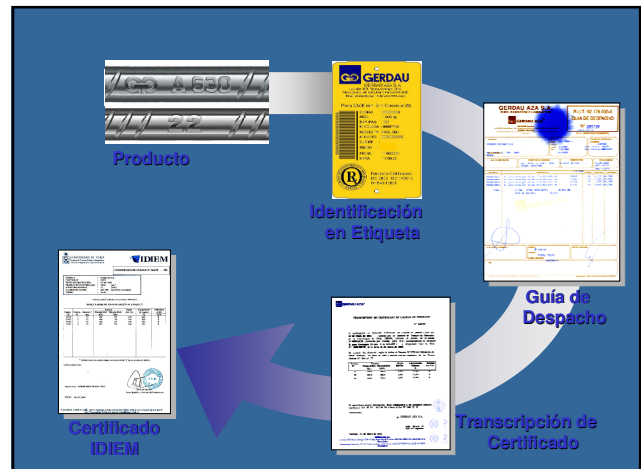
Laboratorio IDIEM - Planta Colina

BARRAS DE REFUERZO

Certificado IDIEM

TRAZABILIDAD DE BARRAS DE HORMIGÓN GERDAU AZA

- *Exigencia de la inspección técnica de obra*
- *Necesidad en el momento de la recepción municipal.*
- *Requerimiento de la ISO 9000, la cual toma fuerza en el mundo de la construcción.*



NUEVA ETIQUETA PARA BARRAS DE REFUERZO

GERDAU AZA
MEMBRES SUPLENTE BARRAS DE REFUERZO AZA
CON GANCHO NORMAL

DOBLEZ 90°

Ø	Ø ₁	Ø ₂	Ø ₃	Ø ₄	Ø ₅
12	12	12	12	12	12
14	14	14	14	14	14
16	16	16	16	16	16
18	18	18	18	18	18
20	20	20	20	20	20
22	22	22	22	22	22

DOBLEZ 135°

Ø	Ø ₁	Ø ₂	Ø ₃	Ø ₄	Ø ₅
12	12	12	12	12	12
14	14	14	14	14	14
16	16	16	16	16	16
18	18	18	18	18	18
20	20	20	20	20	20
22	22	22	22	22	22

MEMBRES SUPLENTE ESTEREO RECTANGULAR Y
ANGULOS DE 45/135°

GERDAU AZA S.A.
La Bamba 1870, Bodega Santiago - Chile
Tel: (56-2) 841 8887 - (56-2) 871 9100 - F: 3164222
Correo: info@gerdauaza.cl - www.gerdauaza.cl

Ø para Homólogo 16 mm 12 n RES-42H (N)

Codigo : 10025
Peso : 1000 kg
No Colado : 30028
País de T : LANI - COL
N° Docu. : 00009182809
Cliente :
Pedido :
Fecha : 10/03/2008
Hora : 09:29 Co
Bar/paq. :

Etiquetas de Gerdaul Cerro de Fuenzalida
RD 2000 - SCS 18000 - 1
GERDAU - 8101

MUCHAS GRACIAS

Consultas

José Luis Pitto Fajardo
Ingeniero de Desarrollo y Post-Venta

e-mail: jpitto@gerdauaza.cl

www.gerdauaza.cl

RECOMENDACIONES

- Exigir al proveedor de acero el certificado de calidad y verificar que los datos contenidos en él, sean coincidentes con la información de las tarjetas de identificación de los atados o paquetes de barras recibidas.
- Las normas Of77 y Of2006 coexisten hasta el 18 de agosto del 2007. Una forma fácil de identificar el producto nuevo es por medio de la identificación en la barra.
- Respetar permanentemente los diámetros de doblado de las barras establecidos en los planos y especificaciones del proyecto