

NOTA IMPORTANTE:

La entidad sólo puede hacer uso de esta norma para si misma, por lo que este documento NO puede ser reproducido, ni almacenado, ni transmitido, en forma electrónica, fotocopia, grabación o cualquier otra tecnología, fuera de su propio marco.

ININ/ Oficina Nacional de Normalización

PLASTICOS, SIMBOLOS Y ABREVIATURAS. PARTE 1: POLIMEROS DE BASE Y SUS CARACTERISTICAS ESPECIALES (ISO 1043-1: 2001, IDT)

Plastics. Symbols and abbreviated terms.
Part 1: Basic polymers and their special characteristics

ICS: 83.080.01

1. Edición Noviembre 2002

REPRODUCCION PROHIBIDA

Oficina Nacional de Normalización (NC) Calle E No. 261 Vedado, Ciudad de La Habana.
Teléf.: 830-0835 Fax: (537) 33-8048 E-mail: nc@ncnorma.cu

Prefacio

La Oficina Nacional de Normalización (NC), es el Organismo Nacional de Normalización de la República de Cuba que representa al país ante las Organizaciones Internacionales y Regionales de Normalización.

La preparación de las Normas Cubanas se realiza generalmente a través de los Comités Técnicos de Normalización. La aprobación de las Normas Cubanas es competencia de la Oficina Nacional de Normalización y se basa en evidencias de consenso.

La NC-ISO 1043:

- Consta de las siguientes partes, bajo el título general de “Plásticos. Símbolos y abreviaturas”:
 - Parte 1: Polímeros de base y sus características especiales.
 - Parte 2: Cargas y materiales de refuerzo.
 - Parte 3: Plastificantes
 - Parte 4: Retardadores de llama

Su parte 1 es una adopción idéntica por el método de traducción de la *ISO 1043-1:2001 Plastics. Symbols and abbreviated terms. Part 1: Basic polymers and their special characteristics* y ha sido elaborada por el Comité Técnico de Normalización NC/CTN 82 Plásticos, en el que están representadas las instituciones siguientes:

Ministerio de la Industria Ligera	Unión del Plástico
Ministerio del Interior	Centro de Investigaciones Textiles
Ministerio de Educación	Laboratorios Biofarmacéuticos
Ministerio del Comercio Interior	Sociedad Meridiano CUBALSE
Ministerio de la Construcción	Distribuidora CIMEX
Ministerio de la Industria Sideromecánica	TRD Caribe
Oficina Nacional de Normalización	

- Sustituye a la NC 30-07:1982 Nomenclatura y símbolos. Parte 1. Polímeros básicos y sus características especiales.
- Consta de los Anexos A, informativo y B, normativo.

© NC, 2002

Todos los derechos reservados. A menos que se especifique, ninguna parte de esta publicación podrá ser reproducida o utilizada por alguna forma o medios electrónicos o mecánicos, incluyendo las fotocopias o microfilmes, sin el permiso previo escrito de:

Oficina Nacional de Normalización (NC).

Calle E No. 261 Ciudad de La Habana, Habana 3. Cuba.

Impreso en Cuba

**PLASTICOS. SIMBOLOS Y ABREVIATURAS.
PARTE 1: POLIMEROS DE BASE Y SUS CARACTERISTICAS ESPECIALES**

1 Objeto

Esta parte de la norma proporciona abreviaturas uniformes para los plásticos y símbolos para los elementos constitutivos de esas abreviaturas. Incluye solo aquellas abreviaturas establecidas por el uso y su propósito es impedir la coincidencia de más de una abreviatura para un determinado material plástico, así como evitar la interpretación de más de un significado para una abreviatura determinada.

2 Referencias normativas

Las siguientes normas contienen disposiciones que, al ser citadas en este texto, constituyen disposiciones de esta Norma Cubana. Las ediciones indicadas estaban en vigencia en el momento de esta publicación. Como toda norma está sujeta a revisión, se recomienda a aquellos que realicen acuerdos sobre la base de ellas que analicen la conveniencia de usar las ediciones más recientes de las normas citadas seguidamente. La Oficina Nacional de Normalización posee en todo momento la información sobre las normas internacionales, regionales y cubanas en vigencia.

ISO 472: 1999. Plásticos. Vocabulario.

ISO 1874-1:1992. Plásticos. Materiales de poliamida (PA) para moldeo y extrusión. Parte 1: Designación.

3 Términos y definiciones

3.1 Para los propósitos de esta parte de la norma se aplican los términos y definiciones dados en la norma ISO 472 y el que aparece a continuación.

3.2 Abreviatura

Término que se obtiene a partir de la omisión de una parte de un término y donde la definición no varía.

4 Uso de los símbolos y abreviaturas

4.1 Las abreviaturas para materiales homopolímeros, copolímeros y polímeros naturales se indican en el capítulo 5, y los símbolos para características especiales en el capítulo 5. Los ejemplos del uso de los símbolos y las abreviaturas se dan en el capítulo 7.

4.2 Para distinguir características moleculares esenciales dentro de un tipo genérico de material plástico dado, se indican símbolos adicionales con reglas para su uso. Debería evitarse el empleo de símbolos para describir propiedades que pueden ser reconocidas solo subjetivamente, ya que pueden dar origen a confusiones.

4.3 La primera intención de las abreviaturas es la de proponer una escritura rápida de nombres químicos en publicaciones y otros escritos importantes. La intención no es la de que se utilicen para la selección de materiales. Las abreviaturas también son de utilidad como indicativo simplificado del tipo de polímero de base en materiales y productos, por ejemplo por ejemplo: ABS material para moldeo, PA película, PE laminado, PVC tubería.

4.4 Sólo deben emplearse letras mayúsculas para los símbolos y las abreviaturas.

4.5 La primera aparición de una abreviatura en un texto debe ir entre paréntesis de la escritura completa del término.

4.6 Las reglas de la Unión Internacional de Química Pura y Aplicada (IUPAC) para nombres de polímeros específica que cuando "poli" es seguido de más de una palabra, se emplean paréntesis. Esta práctica se sigue en esta parte de la norma, pero en el uso común los paréntesis se omiten frecuentemente.

4.7 No se ha hecho un intento formal para sistematizar una terminología rápida de polímeros. Las designaciones de términos y fórmulas para la literatura científica en el campo de polímeros naturales y sintéticos son elaboradas por la Comisión de Nomenclatura Macromolecular de IUPAC. Las abreviaturas publicadas por esta Comisión son las mismas que se utilizan en esta parte de la norma.

5 Abreviaturas para materiales homopolímeros, copolímeros y polímeros naturales.

Abreviatura Término del Material

AB	plástico de acrilonitrilo-butadieno
ABAK	plástico de acrilonitrilo-butadieno-acrilato término preferido: ABA
ABS	plástico de acrilonitrilo-butadieno-estireno
ACS	plástico de acrilonitrilo-polietileno clorado-estireno; término preferido: ACPES
AEPDS	plástico de acrilonitrilo-(etileno-propileno-dieno)-stireno; término preferido AEPDMS
AMMA	plástico de acrinolitrilo-metacrilato de metilo
ASA	plástico de crinolitrilo-stireno-acrilato
CA	acetato de celulosa
CAB	butirato de acetato de celulosa
CAP	propionato de acetato de celulosa
CEF	celulosa formaldehido
CF	resina de cresol-formaldehido
CMC	carboximetil de celulosa
CN	nitrate de celulosa
COC	copolímero de cicloolefina
CP	propianato de celulosa
CSF	caseina-formaldehido
CTA	triacetato de celulosa
EAA	plástico de etileno-ácido acrílico
EBAK	plástico de etileno-butilacrilato; termino preferido: EBA

Abreviatura Término del Material

EC	etil celulosa
EEAK	plástico de etileno-etil acrilato; término preferido: EEA
EMA	plástico de etileno-ácido metacrílico
EP	epóxido; resina o plástico de epoxi
E/P	plástico de etileno- propileno; término preferido: EPM
ETFE	plástico de etileno-tetrafluoretileno
EVAC	plástico de etileno-acetato de vinilo; término preferido: EVA
EVOH	plástico de etileno-alcohol vinílico
FEP	plástico de perfluor o(etileno-propileno); término preferido: PFEP
FF	Resina de furano-formaldehido
LCP	polímero cristalino-líquido
MABS	plástico de metilmetacrilato-acrilonitrilo-butadieno-estireno
MBS	plástico de metacrilato-butadieno-estireno
MC	metil celulosa
MF	resina de melamina-formaldehido
MP	resina de fenol-melamina
MSAN	plástico de α-metilestireno-acrilonitrilo
PA	poliamida
PAA	poliácido acrílico
PAEK	poliacrilerercetona
PAI	poliamidaimida
PAK	poliacrilato
PAN	poliacrilonitrilo
PARA	poliarilamida
PAR	poliarilato
PB	polibuteno
PBAK	poli(acrilato de butilo)
PBD	1,2-poliobutadieno
PBN	polibutadieno naftalato
PBT	poli(butilen terftalato)
PC	policarbonato
PCCE	policiclohexileno-dimetileno-ciclohexanedicarboxilato
PCL	policaprolactona
PCT	policiclohexileno-dimetileno-tereftalato
PCTFE	policlorotrifluoretileno
PDAP	poli(ftalato de dialilo)
PDCPD	polidiciclopentadieno
PE	polietileno
PE-C	polietileno clorado; término preferido: CPE
PE-HD	Polietileno de alta densidad; término preferido: HDPE
PE-LD	polietileno de baja densidad; término preferido: LDPE
PE-LLD	polietileno de baja densidad lineal; término preferido: LLDPE
PE-MD	polietileno de media densidad ; término preferido: MDPE

Abreviatura Término del Material

PE-UHMW	polietileno de ultraalto peso molecular; término preferido: UHMWPE
PE-VLD	polietileno de muy baja densidad; término preferido: VLDPE
PEC	poliéstercarbonato
PEEK	polieteretercetona
PEEST	polieteréster
PEI	poliéterimida
PEN	polietilennaftalato
PEK	polietercetona
PEOX	poli(óxido de etileno)
PESTUR	poliester uretano
PESU	polietersulfona
PET	poli(etilen tereftalato)
PEUR	poliéter uretano
PF	fenol-formaldehido
PFA	perfluoro alcoxilalcano polímero
PFEP	perfluoro(etileno-propileno)
PI	poliimida
PIB	poliisobutileno
PIR	poliisocianurato
PK	policetona
PMI	polimetacrilimida
PMMA	poli(metaclirato de metilo)
PMMI	poli(N-metil metilcrlimida)
PMP	poli(4-metil-1-penteno)
PMS	poli-(α -metil estireno)
POM	poli (oximetileno);Poliformaldehido
PP	polipropileno
PP-E	polipropileno expandible; término preferido: EPP
PP-HI	polipropileno de alto impacto; término preferido: HIPP
PPE	poli(éter de fenileno)
PPOX	poli(óxido de propileno)
PPS	poli(sulfuro de fenileno)
PPSU	poli(sulfona de fenileno)
PS	poliestireno
PS-E	poliestireno expandible; término preferido: EPS
PS-HI	poliestireno de alto impacto; término preferido: HIPS
PSU	polisulfona
PTFE	politetrafluoretileno
PTT	politrimetilentereftalato
PUR	poliuretano
PVAC	poli(acetato de vinilo)
PVAL	poli(alcohol vinilico)
PVB	poli(butiral de vinilo)
PVC	poli (cloruro de vinilo)

Abreviatura Término del Material

PVC-C	poli (cloruro de vinilo) clorado; término preferido: CPVC
PVDC	poli (cloruro de vinilideno)
PVDF	poli (fluoruro de vinilideno)
PVF	poli (fluoruro de vinilo)
PVFM	poli(vinil formaldehído)
PVK	poli(vinil carbazol)
PVP	poli(vinil pirrolidona)
SAN	plástico de estireno-acrilonitrilo
SB	plástico de estireno-butadieno
SI	plástico de silicona
SMAH	plástico de estireno-anhídrido maleico; término preferido: S/MA ó SMA
SMS	plástico de estireno- α -metil estireno
UF	urea-formaldehído
UP	resina de poliéster insaturado
VCE	plástico de cloruro de vinilo-etileno
VCEMAK	plástico de cloruro de vinilo-etileno-acrilato de metilo; término preferido: VCEMA
VCEVAC	plástico de cloruro de vinilo-etileno-acetato de vinilo
VCKMAK	plástico de cloruro de vinilo-acrilato de metilo; término preferido: VCMA
VCMMA	plástico de cloruro de vinilo-metacrilato de metilo
VCOAK	plástico de cloruro de vinilo-octil acrilato; término preferido: VCOA
VCVAC	plástico de cloruro de vinilo-acetato de vinilo
VCVDC	plástico de cloruro de vinilo-cloruro de vinilideno
VE	resina de viniléster

6 Símbolos para la indicación de características especiales

Las abreviaturas de los polímeros de base pueden complementarse por medio de cuatro símbolos (véase la lista posteriormente) para diferenciar entre ellos o entre las modificaciones del polímero de base, si se desea. Los símbolos adicionales deben colocarse después de la abreviatura del polímero de base, separados mediante un guión, sin ningún espacio delante o detrás del guión. **Ningún símbolo debe colocarse delante del símbolo del polímero de base.**

Símbolos que indican características especiales.

Símbolos	Significado
A	ácido (modificado)
A	amorfo, atáctico
B	Biaxial
B	bloque
B	bromado
C	clorado

Símbolos

C
D
E
E
E
F
F
F
G
H
H
I
L
L
M
M
N
N
O
P
P
R
R
R
R
R
S
S
S
S
T
T
U
U
U
V
W
X

Significado

cristalino, isotactico
densidad
elástomero
expansible, expandido
epoxidado
flexible
fluido
fluorado
glicol
alto
homo
impacto
lineal
bajo
medio
molecular
normal
novolaca
orientado
plastificado
termoplástico
Resol
Mejorado

rígido
saturado
sulfonado
sindotactico
termofijo
temperatura(resistencia)
termoplástico
ultra
no plastificado
insaturado
muy
peso
entrecruzado, entrecruzable

7 Ejemplos de empleo de los símbolos

Ejemplo 1

Poli (cloruro de vinilo) plastificado = PVC – P
Polímero base PVC
Plastificado P

Ejemplo 2

Poliestireno modificado de alto impacto = PS – HI
Polímero base PS
Alto impacto HI

Ejemplo 3

Polietileno lineal de baja densidad = PE – LLD
Polímero base PE
Baja densidad lineal LLD

Anexo A
(informativo)

Guía para la preparación de nuevas abreviaturas de polímeros de base, mezclas de polímeros y términos relacionados.

A.1 Debe utilizarse la letra P de "Poli" para designar un homopolímero.

NOTA: Puede emplearse la letra P para designarse un copolímero, cuando su omisión pudiera dar origen a confusiones.

A.2 Deben emplearse únicamente letras mayúsculas.

EJEMPLO	Poli (cloruro de vinilo)	PVC
----------------	--------------------------	-----

A.3 Cuando exista duplicación o cuando pueda producirse cualquier confusión, deben utilizarse dos letras mayúsculas para un componente dado, no necesariamente en el orden en que se produce en el componente designado.

EJEMPLO 1	Poliacrilato	PAK
------------------	--------------	-----

EJEMPLO 2	Poliarilato	PAR
------------------	-------------	-----

EJEMPLO 3	Poli(vinil formaldehído)	PVFM
------------------	--------------------------	------

A.4 Para los copolímeros, deben emplearse símbolos de componentes monoméricos en el orden en que aparecen en el término designado para el que se está formando la abreviatura. Las abreviaturas aparecen generalmente de izquierda a derecha y en orden decreciente de relación másica (porcentaje en masa) de los componentes monoméricos en el copolímero.

EJEMPLO 1 Plástico de acrinolitrilo-metacrilato de metilo es designado AMMA

EJEMPLO 2 Plástico de cloruro de vinilo-etileno-acrilato de metilo es designado VCEMAK

La barra "/" se puede utilizar para designar un copolímero cuando su omisión pudiera ocasionar confusión.

EJEMPLO 3 E/P para el plástico de etileno- propileno

A.5 Para las mezclas de polímeros, deben emplearse las abreviaturas de los polímeros de base separados por el signo de más:

EJEMPLO Una mezcla de polimetilmetacrilato y plástico de acrilonitrilo-butadieno-estireno se designa como PMMA+ABS.

NOTA: No debe haber espacio antes ni después del signo "+".

A.6 Deben utilizarse letras y números después de los símbolos de los componentes (pero antes de los símbolos indicativos de sus características especiales) para designar polímeros preparados por condensación de varias unidades en series homólogas.

EJEMPLO 1 Polímero de ϵ -caprolactama se designa como PA 6.

EJEMPLO 2 Polímero de hexametildiamina, ácido adípico y ácido sebásico se designa como PA 66/610.

EJEMPLO 3 Polímero de *m*-xililendiamina y ácido adípico se designa como PAMXD6.

En cada uno de los ejemplos anteriores, PA indica una poliamida y los restantes indican el número de átomos de carbono en una unidad momomérica. Cuando están implicados dos monómeros, el primer dígito indica el número de átomos de carbono de la amina y el segundo indica el número de átomos de carbono del ácido. Debe emplearse una barra inclinada para separar las amidas, componentes de las copoliamidas.

Las unidades alifáticas no lineales de poliamidas y copoliamidas se designan mediante letras. En la tabla 3 del anexo A de la norma ISO 1874-1 se relacionan los detalles.

A.7 Los abreviaturas de los diferentes materiales empleados en la industria de los plásticos nunca deberían ser idénticas. Por otra parte, es imposible evitar el uso de las abreviaturas que en otras industrias designan otros productos. Si se siguen las indicaciones del capítulo 3 para la identificación del término para el cual se emplea una abreviatura en la primera ocasión en la que aparezca en el ensayo se evitarán posibles confusiones.

Anexo B
(Informativo)

Lista de símbolos utilizados para componentes de términos

B.1 Lista por símbolos

Símbolos	Componentes de términos
A	acetato; acrilo; acrilato; acrilonitrilo; alcoxilo; alcanos; alilo; amido; amida
AC	acetato
AH	anhídrido
AI	amidoimida
AK	acrilato
AL	alcohol
AN	acrilonitrilo
AR	Arlato
B	bloque; butadieno; buteno; butilo; butileno; butiral; butirato
BD	Butadieno
C	carbonato; carboxilo; celulosa; cloruro; clorado; cloro; cresol; cristal; ciclo
CE	celulosa; ciclohexadiendicarboxilato
D	di; dieno
E	éter; etilo; etileno
EP	epóxido; epoxi
EST	ester
F	fluoruro; flúor; formaldehido; furano
FM	formaldehido
I	imida ; iso
IR	isocianurato
K	carbazol; cetona
L	líquido
M	maleico; melamina; meta; metacrilo; metacrilato; metilo; metileno
MA	ácido metacrílico; metacrilato
N	nitrate
O	octilo; oxi
OH	alcohol
OX	óxido
P	penta; penteno; per; fenol; fenileno; ftalato; poli; poliéster; polímero; propionato; propileno; pirrolidona
S	estireno; sulfuro
SI	silicona
SU	sulfona

Símbolos	Componentes de términos
T	tereftalato; tetra;tri; trimetileno
U	insaturado; urea
UR	Uretano
V	Vinilo
VD	vinilideno

B.2 Lista para componentes de términos.

Componentes	Símbolos	Componentes	Símbolos
acetato	A, AC	cloro	C
ácido	A	cresol	C
acrilato	A, AK	cloruro	C
acrilico	A	copolimero	C
acrilonitrilo	A, AN	clorado	C
alcohol	AL, OH	cristal	
alcano	A	ciclo	C
alcoxilo	A	ciclohexadiencarboxilato	CE
alilo	A	ciclohexilenodimetileno	C
amido	A		
amida	A	di	D
amidoimida	AI	dieno	D
anhidrido	AH		
aril	A, AR	epoxido	EP
acrilato	AR	epoxi	EP
		éster	E, EST
bloque	B	éter	E
butadieno	B, BD	etilo	E
buteno	B	etileno	E
butilo	B		
butileno	B	fluoruro	F
butiral	B	fluor	F
butirato	B	formal	FM
		formaldehido	F
capro	C	furano	F
carbazol	K		
carbonato	C	imida	I
carboxi	C	iso	I
celulosa	C, CE	isocianurato	IR
		cetona	K

maleico	M	poli	P
melamina	M	poliéster	P
Meta	M	propileno	P
metacrílo	M	pirrolidona	P
metacrilato	M, MA		
acidometacrílico	MA	silicona	SI
metilo	M	estireno	S
metileno	M	sulfuro	S
metilmetacrílo	M	sulfona	SU
naftalato	N	tereftalato	T
ntrato	N	tetra	T
		tri	T
octilo	O	trimetileno	T
olefina	O		
oxido	OX	insaturado	U
oxi	O	urea	U
		uretano	UR
penteno	P		
per	P	vinil	V
fenol	P	vinilideno	VD
fenileno	P		
ftalato	P		