

P L A S T I C O S

Por : Ing. GUNTER KURZ
Experto Alemán en Plásticos
Programa de Asesoría -ASTIN
Unidad de Industria - Cali

Introducción :

En una serie de artículos sobre la tecnología de la transformación de los plásticos, iniciaremos haciendo una descripción general de los plásticos y la polimerización.

Los Plásticos : Son materias orgánicas, que :

- Están compuestas por macromoléculas,
- Se forman por transformación química de productos naturales o por transformación (síntesis) y formación de otras sustancias básicas.
- Son plásticos en un campo de su elaboración y por ello se dividen en : Termo-plásticos, Termoestables y Elastómeros.

Los TERMOPLASTICOS (plastómeros) : Son a temperatura ambiente y según la clase quebradizos y tenaz-elásticos reblandeciéndose al calor sin cambio químico en una masa plástica conformable.

Los TERMOESTABLES (Durómeros) : Son a temperatura ambiente quebradizos y duros. En la elaboración de calor, durante la elaboración por humectación de las moléculas, se obtienen unos materiales ya indeformables, se descomponen ante sobrecalentamiento sin reblandecerse.

Presentan unas moléculas humectadas en espacio estrecho.

Los ELASTOPLASTICOS (Elastómeros) : Son goma elástica a temperatura ambiente. Por aportación de calor pasan al campo elástico y por sobre calentamiento ulterior no ablandan sino que se descomponen. Presentan unas moléculas humectadas en espacio amplio.

Definiciones :

POLIREACCIONES : Se denominan a los procesos para la formación de los polímeros (grandes moléculas).

POLIMERIZACION : Es el enlazamiento de moléculas. Los polimerizados así originados tienen la misma composición como las sustancias originales utilizadas.

Ejemplo :

PE	POLIETILENO
PS	POLIESTIRENO



PP	POLIPROPILENO
PVC	CLORURO DE POLIVINILIDENO
PMMA	POLIMETILMETACRILATO (PLEXIGLAS)
PTFE	POLITETRAFLUORETILENO (TEFLON)

POLICONDENSACION : Es la combinación de moléculas iguales o diversas sin la disociación de una sustancia (agua amoníaco), las moléculas disociadas dejan libre practicamente los puntos de enlace.

Ejemplo :

PA	POLIAMIDA
PC	POLICARBONATO
PETP	POLIETILENOTETREFTALATO

POLIADICION : Es el enlazamiento de moléculas iguales o diversas sin la disociación de una sustancia. Para mantener los puntos de enlace se cambia un átomo de hidrógeno a otro punto.

Ejemplo :

PUR	POLIURETANO
EP	RESINAS EPOXI

POLIETILENO

Las moléculas básicas del ETILENO, son macromoléculas ($2 \times \text{CH}_2$).

En un proceso químico se transforman las moléculas básicas para la obtención del monómero (diradical) es decir, el enlace de los dos átomos de carbono, de dos valencias se abre una y se libera a cadaátomo una valencia.

Estas valencias libres buscan enlazarse en otro proceso químico (polimerización) con otros monómeros.

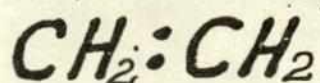
En esta reacción se constituyen las cadenas del POLIETILENO como nuevos macromoleculares.

Las cadenas son amorfas, es decir sin forma definida.

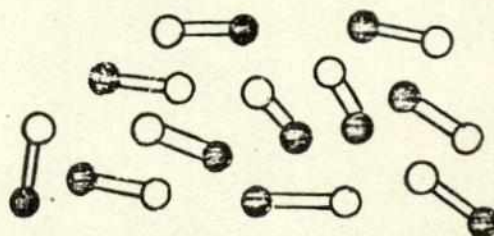
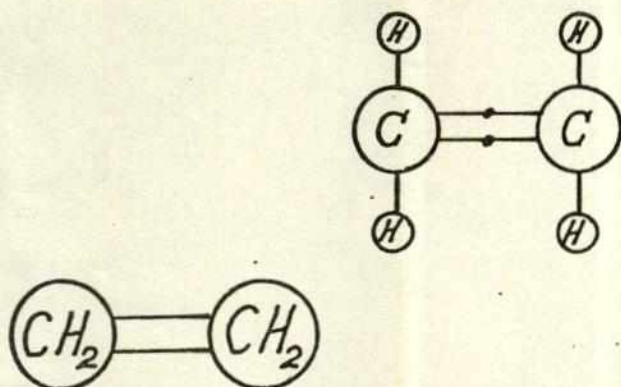
Con los procesos de la transformación en las máquinas el material es sometido a esfuerzos de compresión, tensión y estirado, en estos casos el comportamiento del material es diferente.

Continuará en el próximo Boletín con los PROCESOS DE LA TRANSFORMACION.

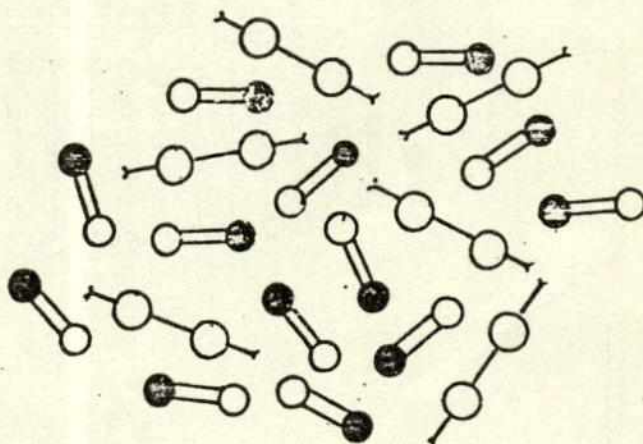
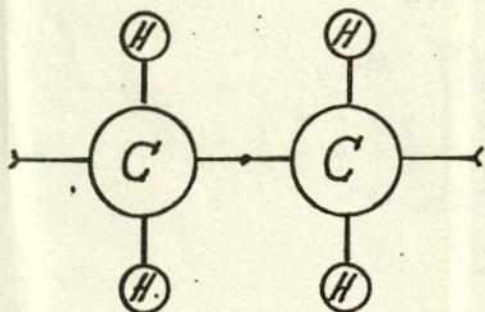
Polimerizacion · Etileno



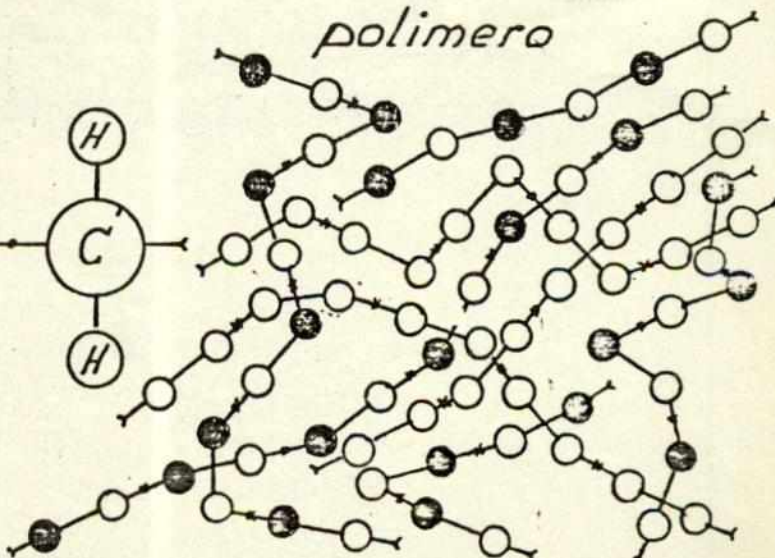
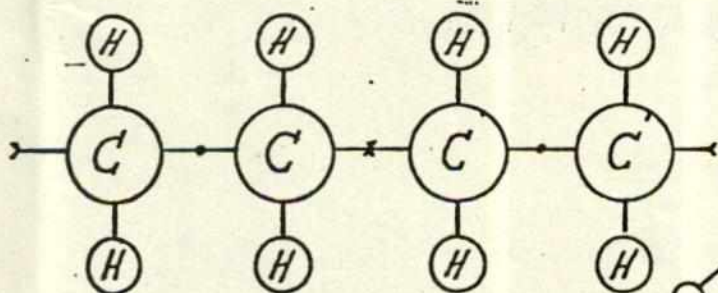
moleculas basicas



monomero (diradical)

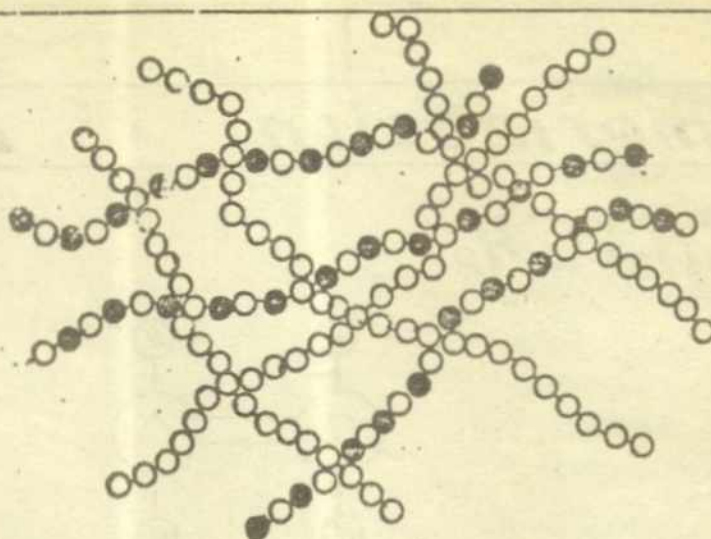


polimero

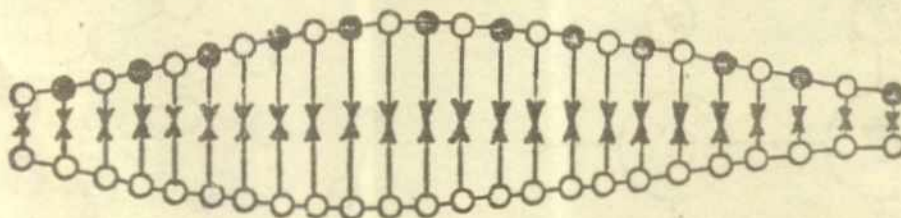


Polietileno (producto final)

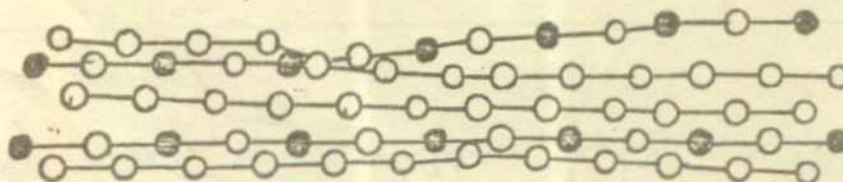
Estado normal



Atracción de cadenas



Estirado



Prensado

