



About Extrusion

June 30th, 2020

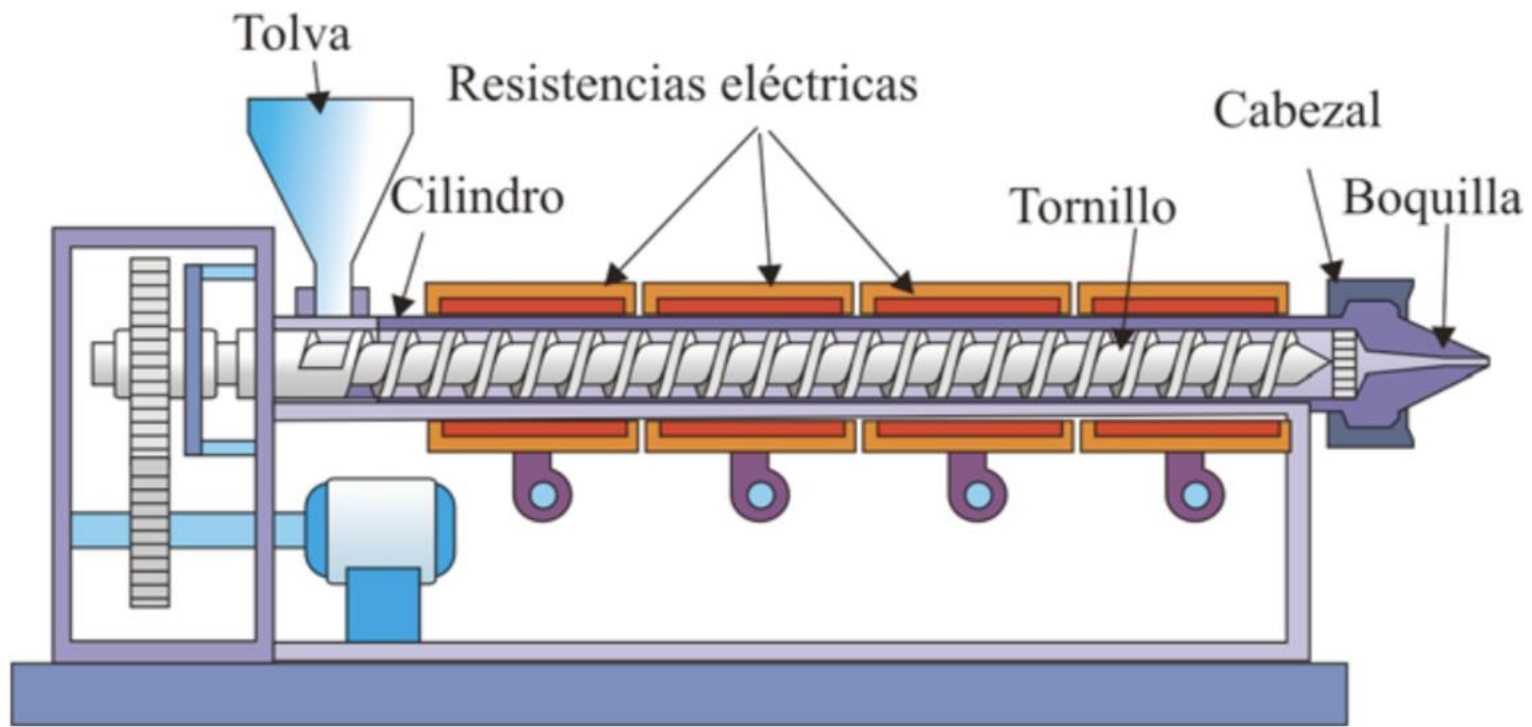


Figura 4.1. Representación esquemática de una extrusora de husillo sencillo.

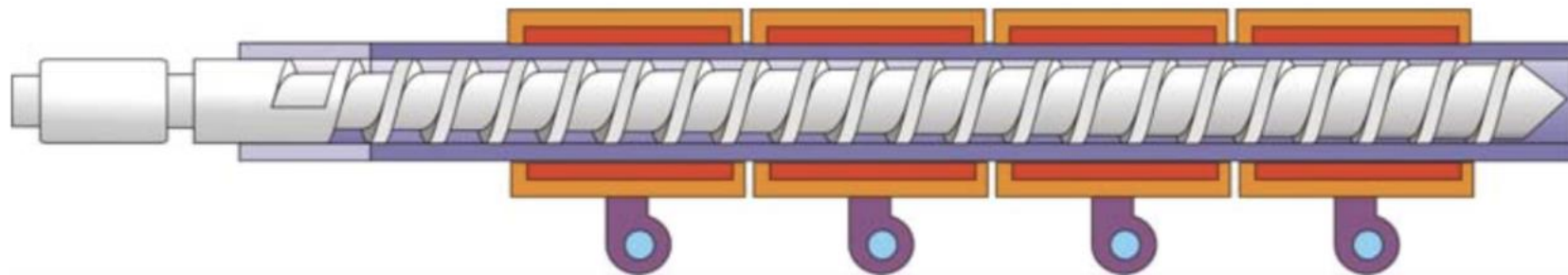


Figura 4.5. Sistema cilindro de calefacción-tornillos

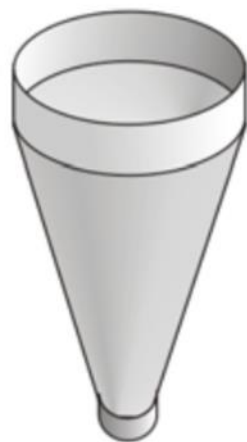
Vista superior



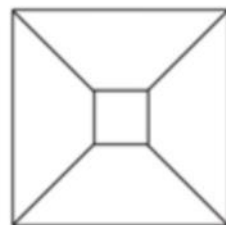
Vista lateral



Vista isométrica



Vista superior



Vista lateral



Vista isométrica

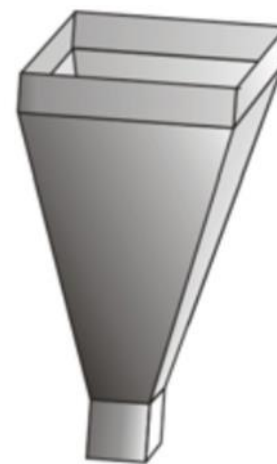


Figura 4.7. Tipos de tolvas.

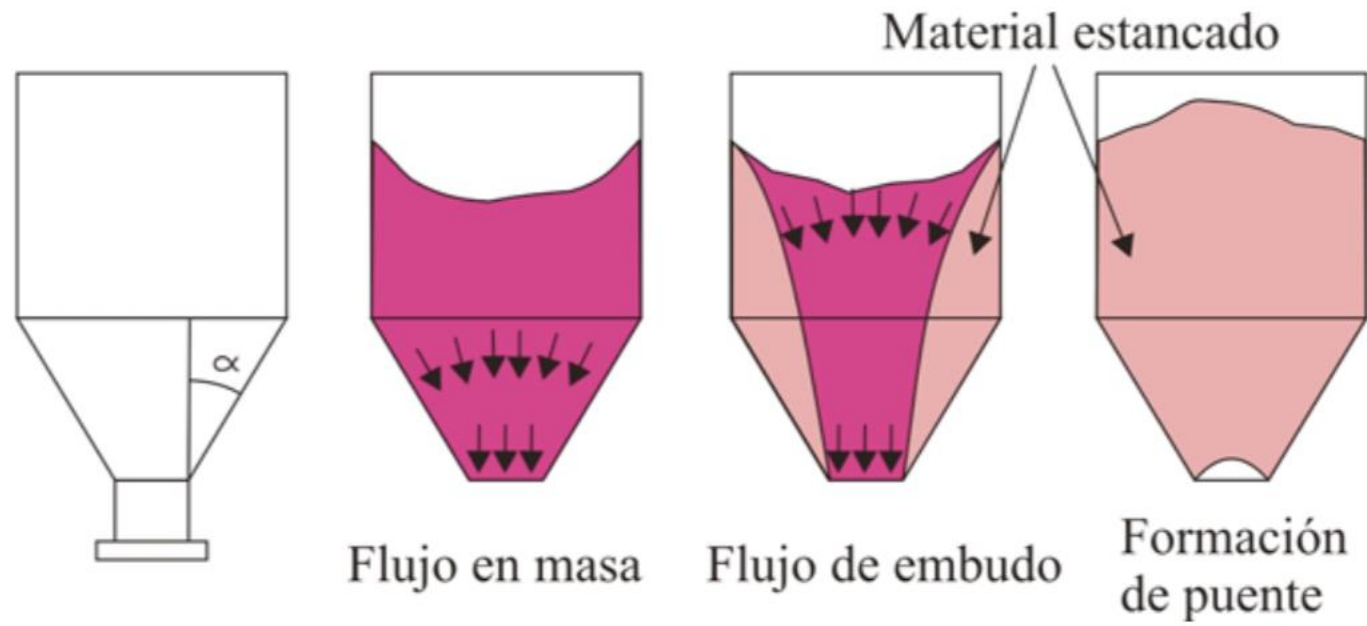


Figura 4.13. Flujo del material en una tolva de alimentación.

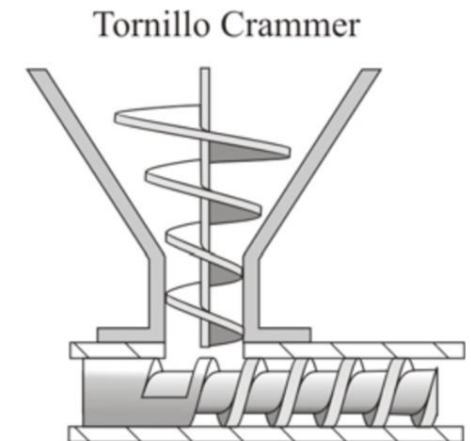


Figura 4.8. Ejemplo de un tornillo de alimentación.

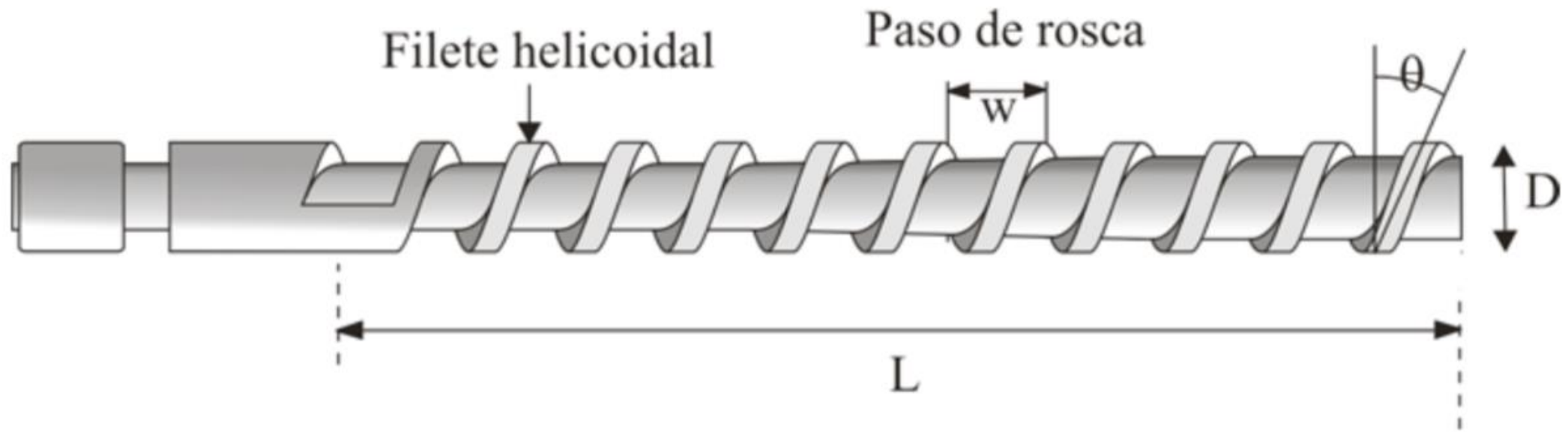
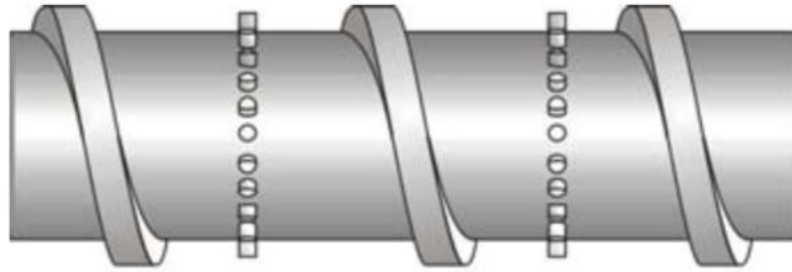
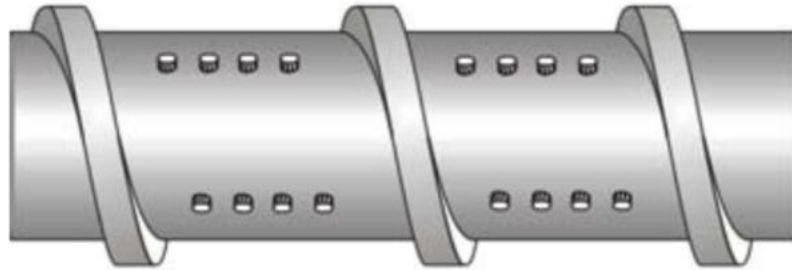


Figura 4.4. Tornillo de una extrusora.



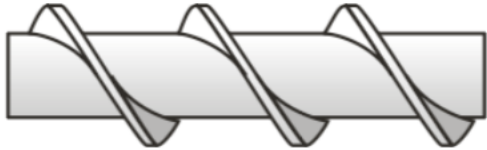





Orientación perimetral



Orientación axial

Figura 4.26. Mezcladores de tipo aguja con orientación de las agujas perimetral y axial.

Tabla 4.1. Diseño del tornillo para reducir el coeficiente de fricción entre el material y el tornillo.

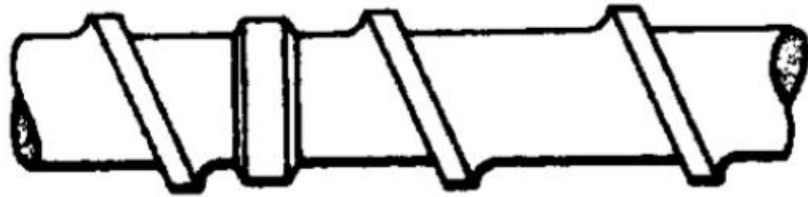
Características del tornillo	Diseño adecuado	Diseño defectuoso
Número de filetes	Sencillo 	Doble 
Ángulo del filete	Grande 	Pequeño 
Radio del flanco del filete	Grande 	Pequeño 



Parallel interrupted mixing flights



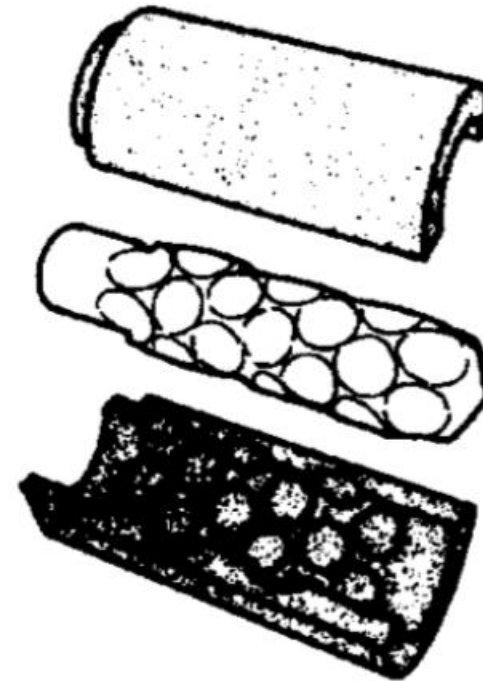
Undercut spiral barrier-type



Ring-type barrier mixer



Mixing pins



RAPRA cavity transfer mixer

Fig. 4.4 Typical designs of mixing zones

1. Tornillo tipo nylon



2. Tornillo tipo polietileno



3. Tornillo de usos generales



4. Tornillo con cabeza plastificadora



5. Tornillo tipo estireno con cabeza plastificadora muleteada



6. Tornillo con punta cónica y profundidad decreciente



Figura 4.12. Ejemplo de tornillos para diferentes fines.

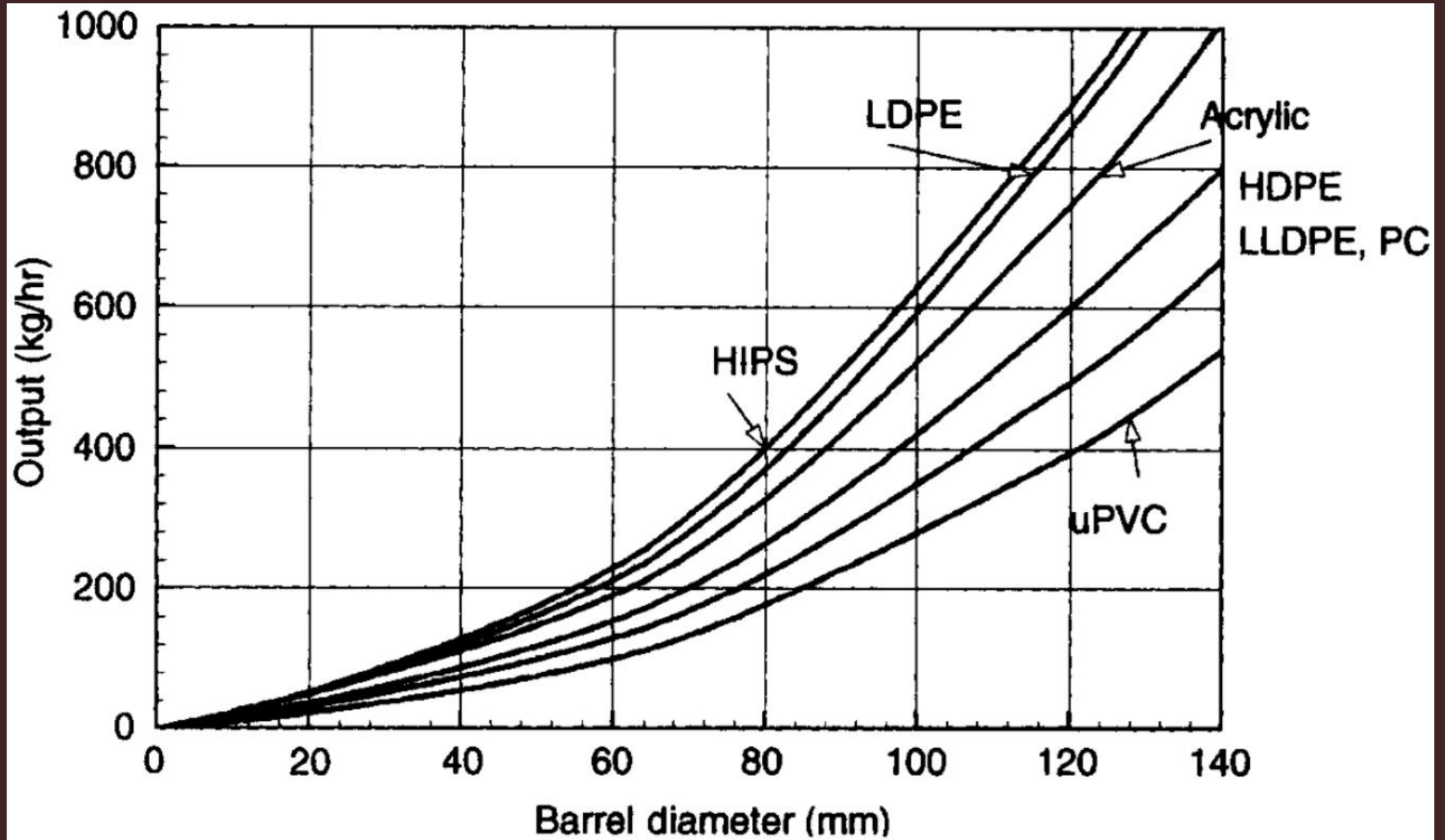


Fig. 4.3 Typical extruder outputs for different plastics

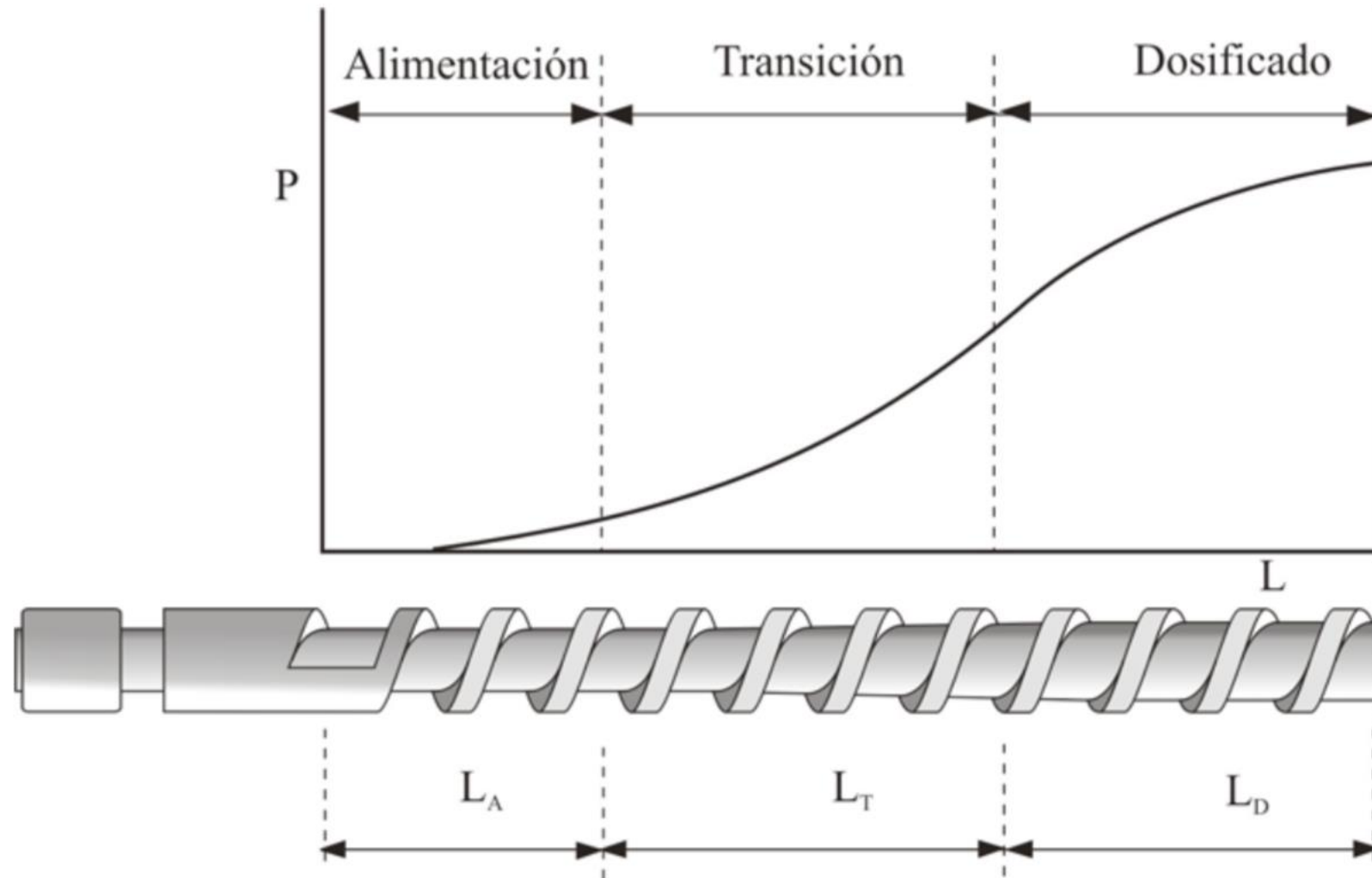


Figura 4.2. Zonas de una extrusora y evolución de la presión a lo largo de las mismas.

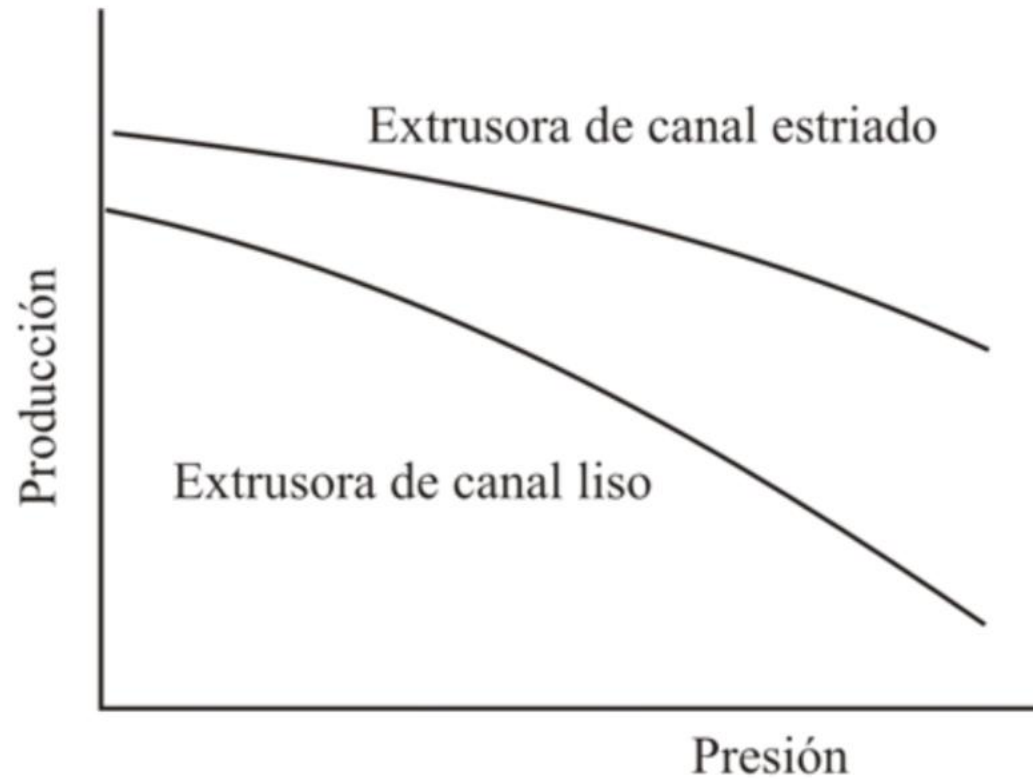


Figura 4.14. Representación del caudal de salida frente a la presión, para un cilindro liso y para uno estriado.

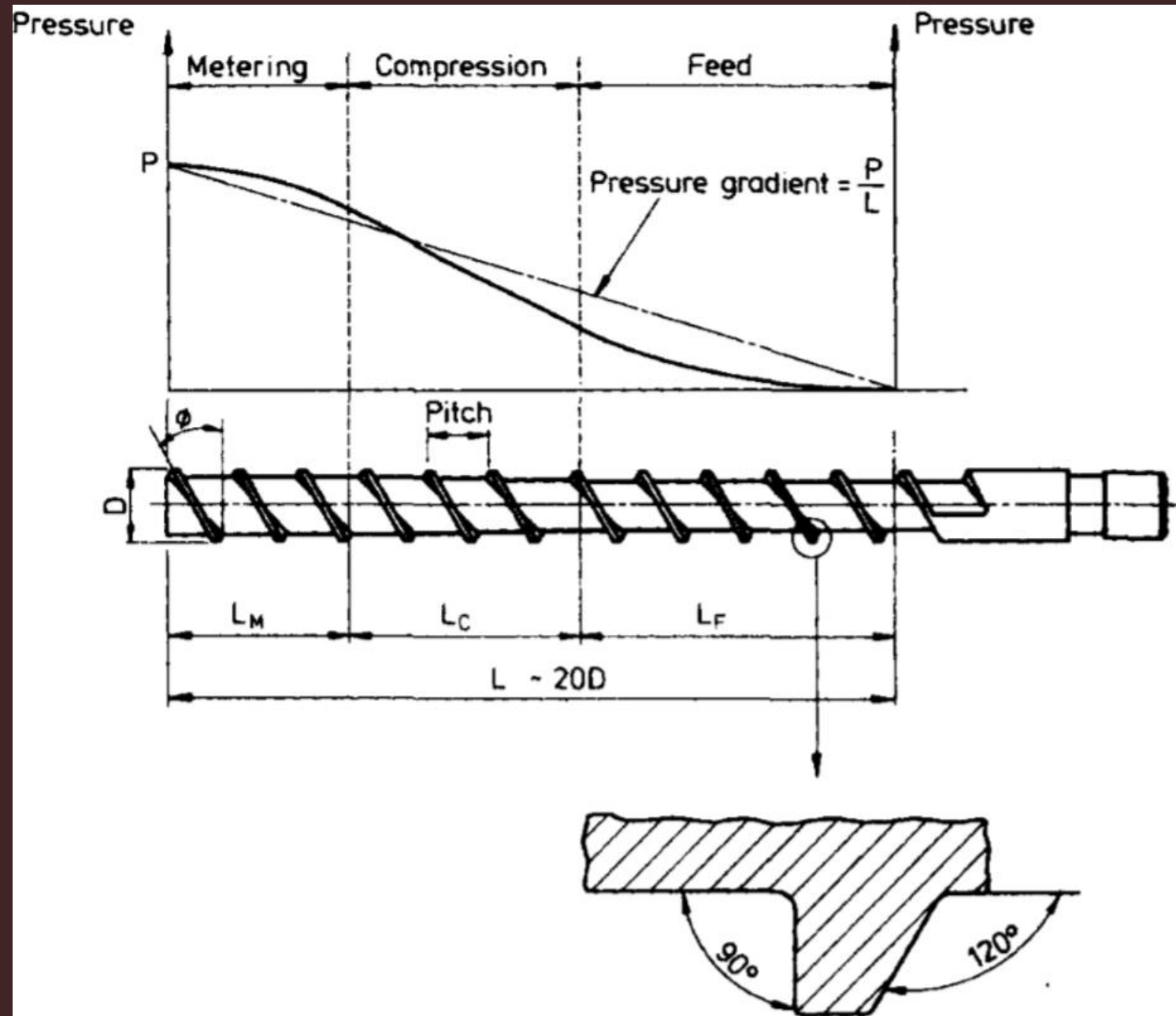


Fig. 4.2 Typical zones on a extruder screw

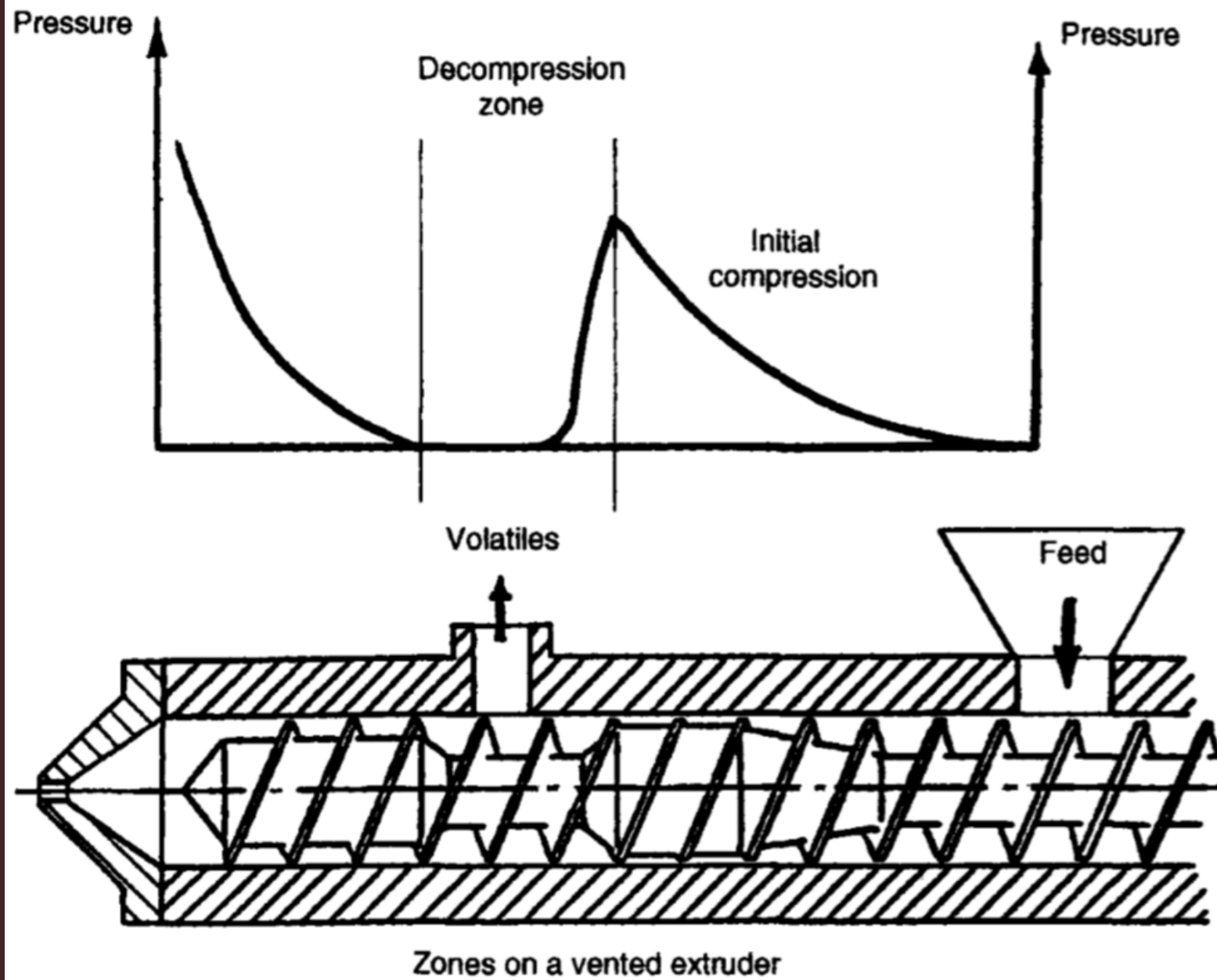


Fig. 4.5 Zones on a vented extruder

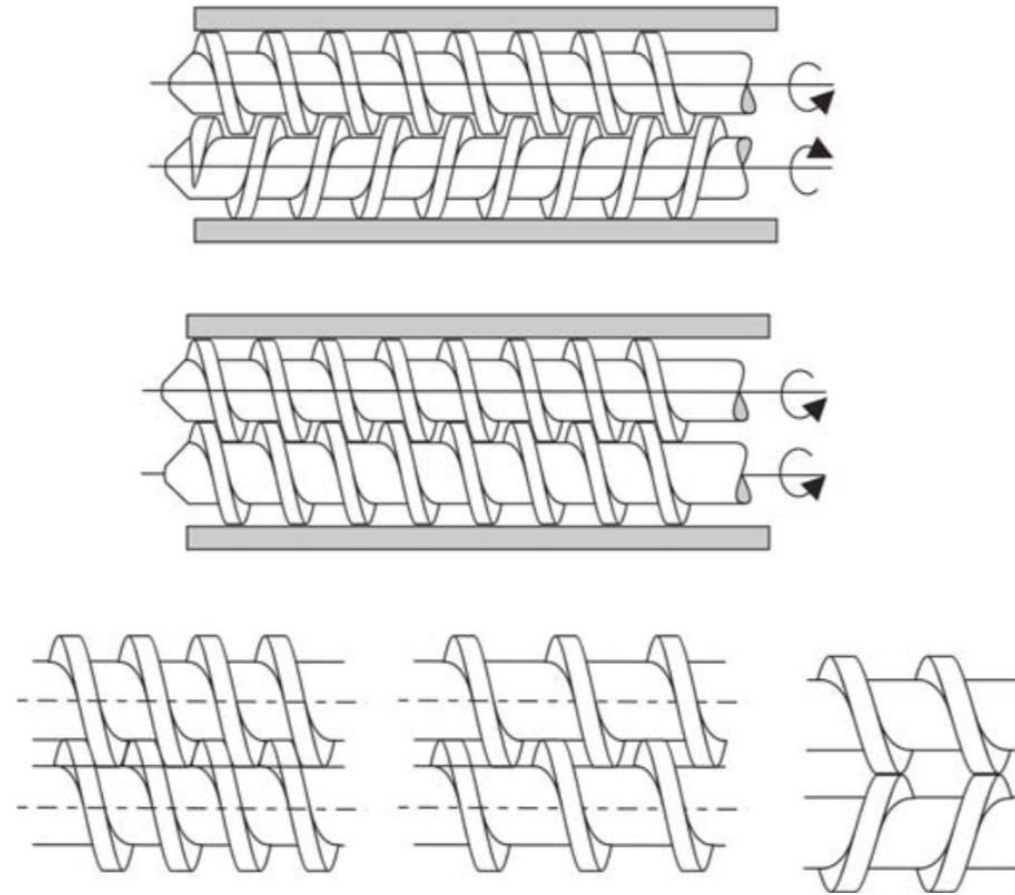
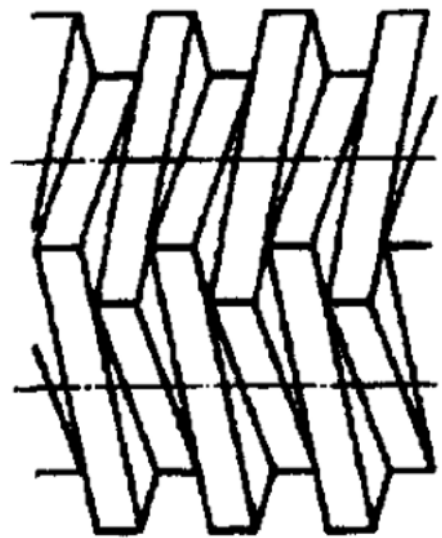
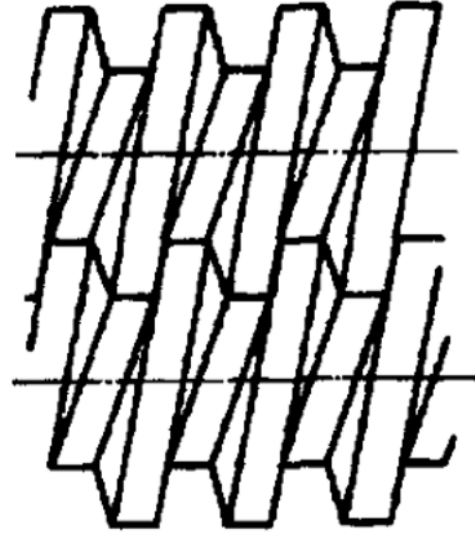


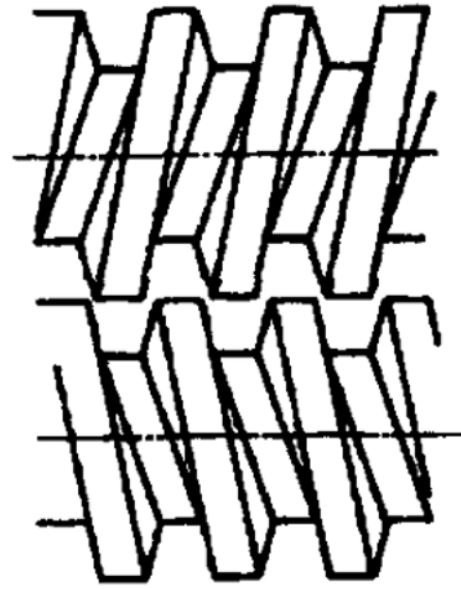
Figura 4.3. Disposición posible de los husillos en las extrusoras de doble husillo; giro contrario y giro en paralelo; diferentes grados de interpenetración de los tornillos.



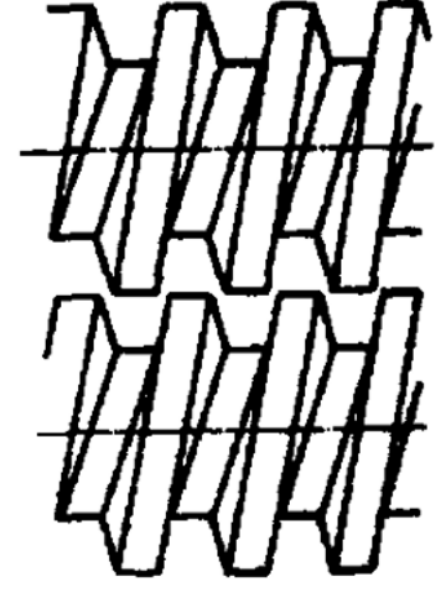
(a) Counter-rotating
(intermeshing)



(b) Co-rotating
(intermeshing)

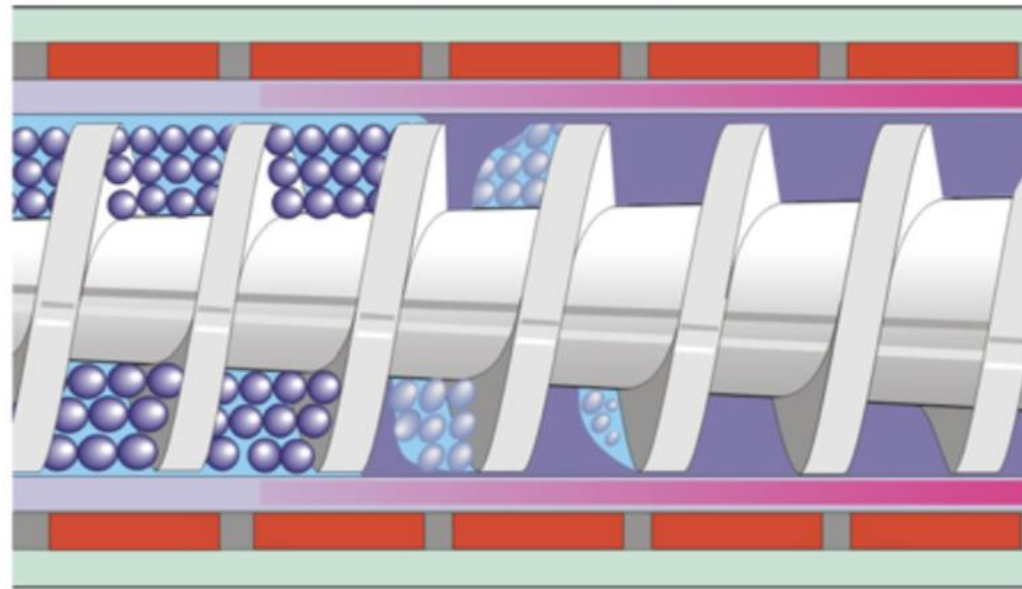


(c) Counter-rotating
(non-intermeshing)



(d) Co-rotating
(non-intermeshing)

Fig. 4.14 Different types of twin screw extruder



Longitudinal de fusión

Figura 4.17. Ancho del pozo de fundido a lo largo de la zona de transición.

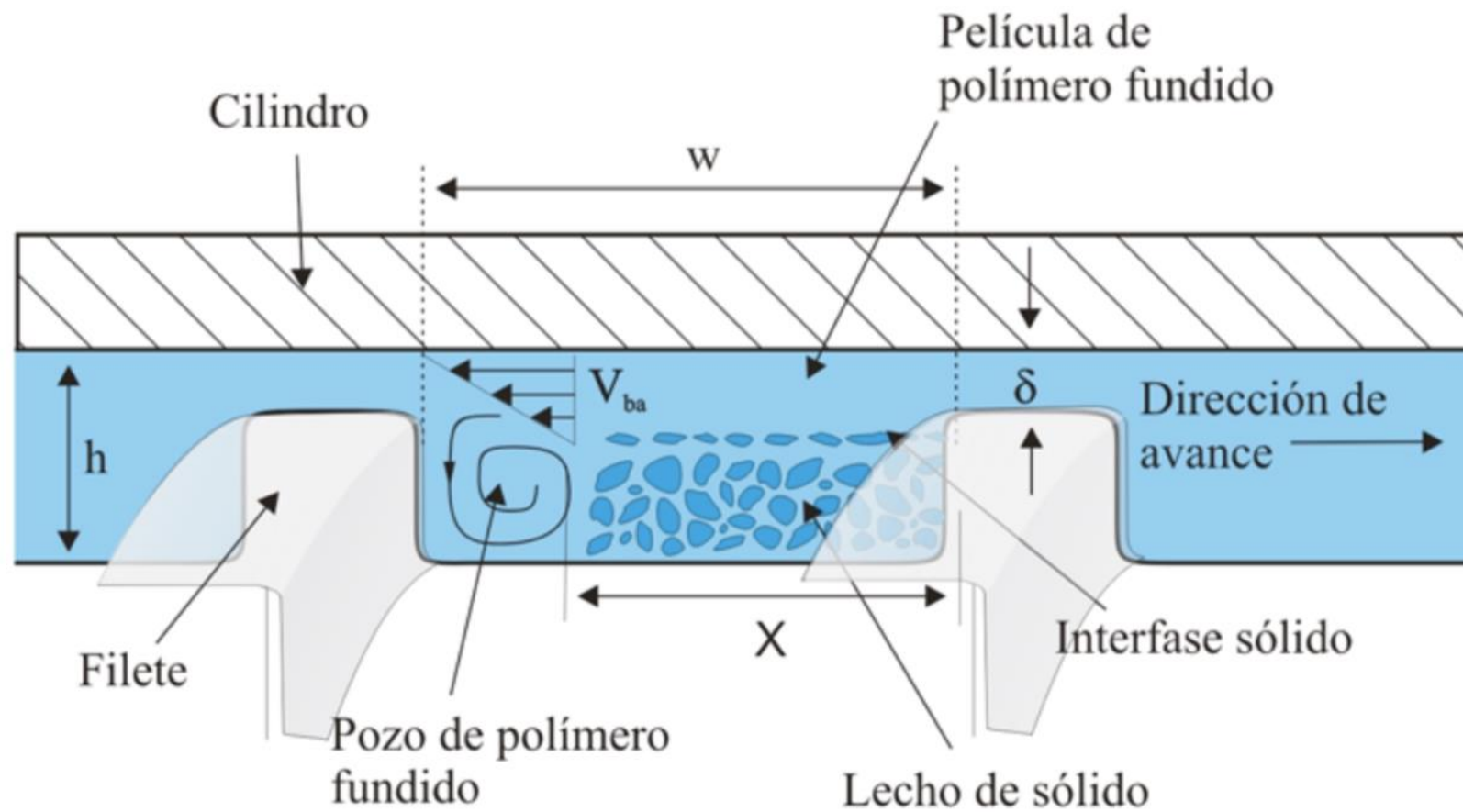


Figura 4.16. Corte transversal de la extrusora en la zona de transición.

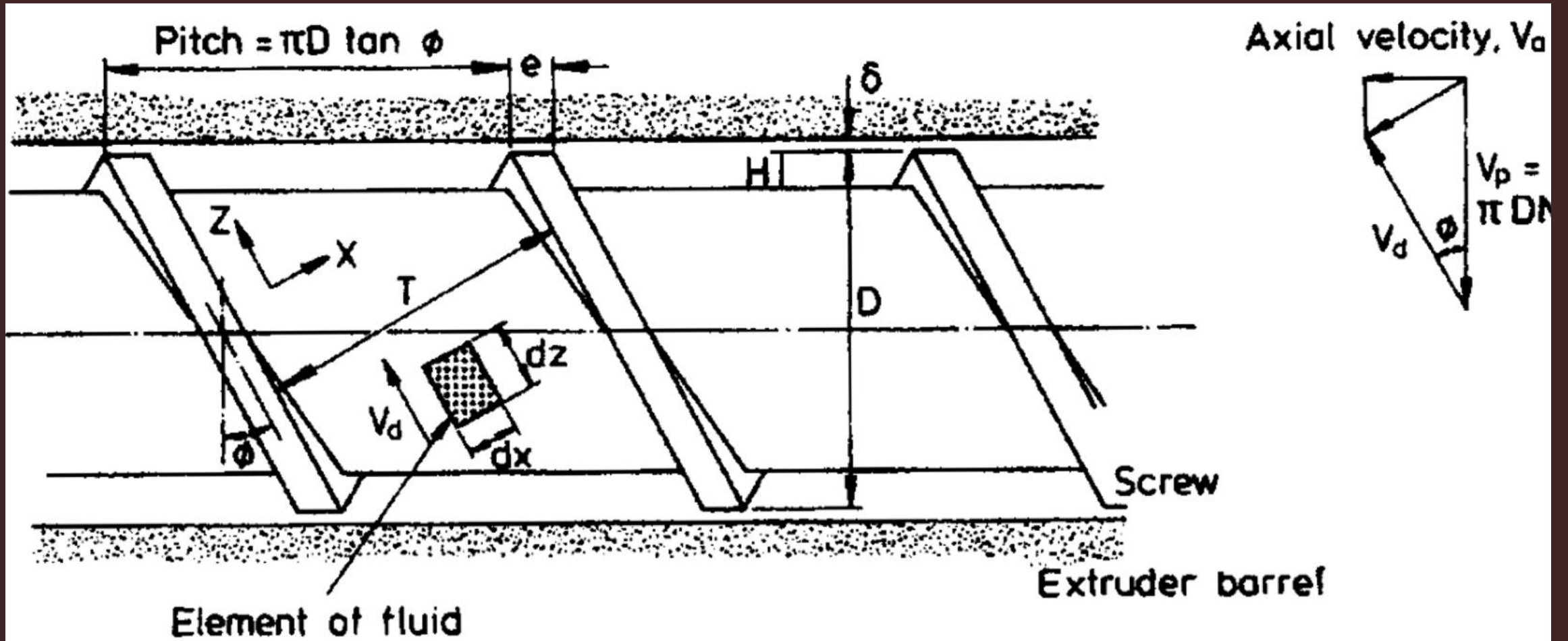
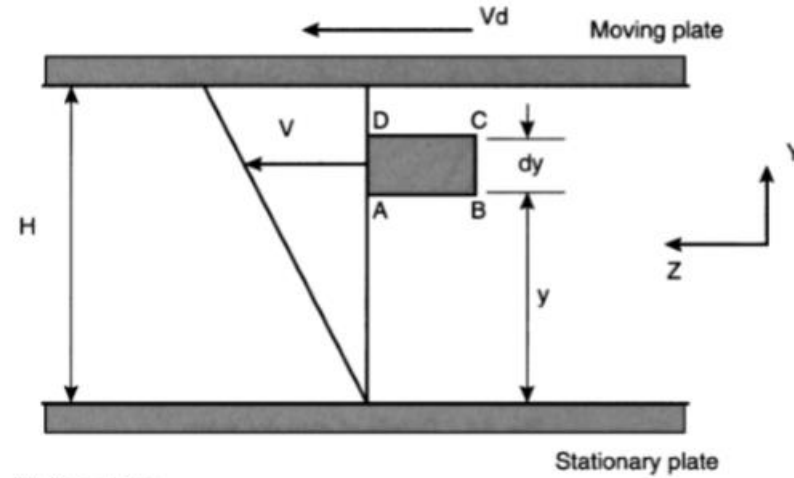
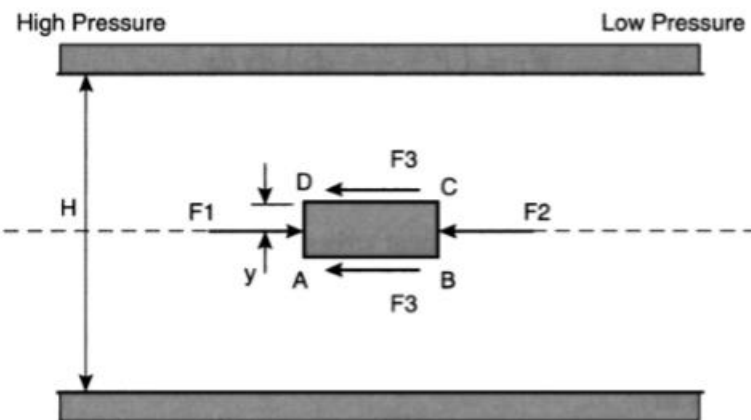


Fig. 4.8 Details of extruder screw



(a) Drag Flow



(b) Pressure Flow

In both cases, $AB = dz$, element width = dx and channel width = T

Fig. 4.7 Melt Flow between parallel plates

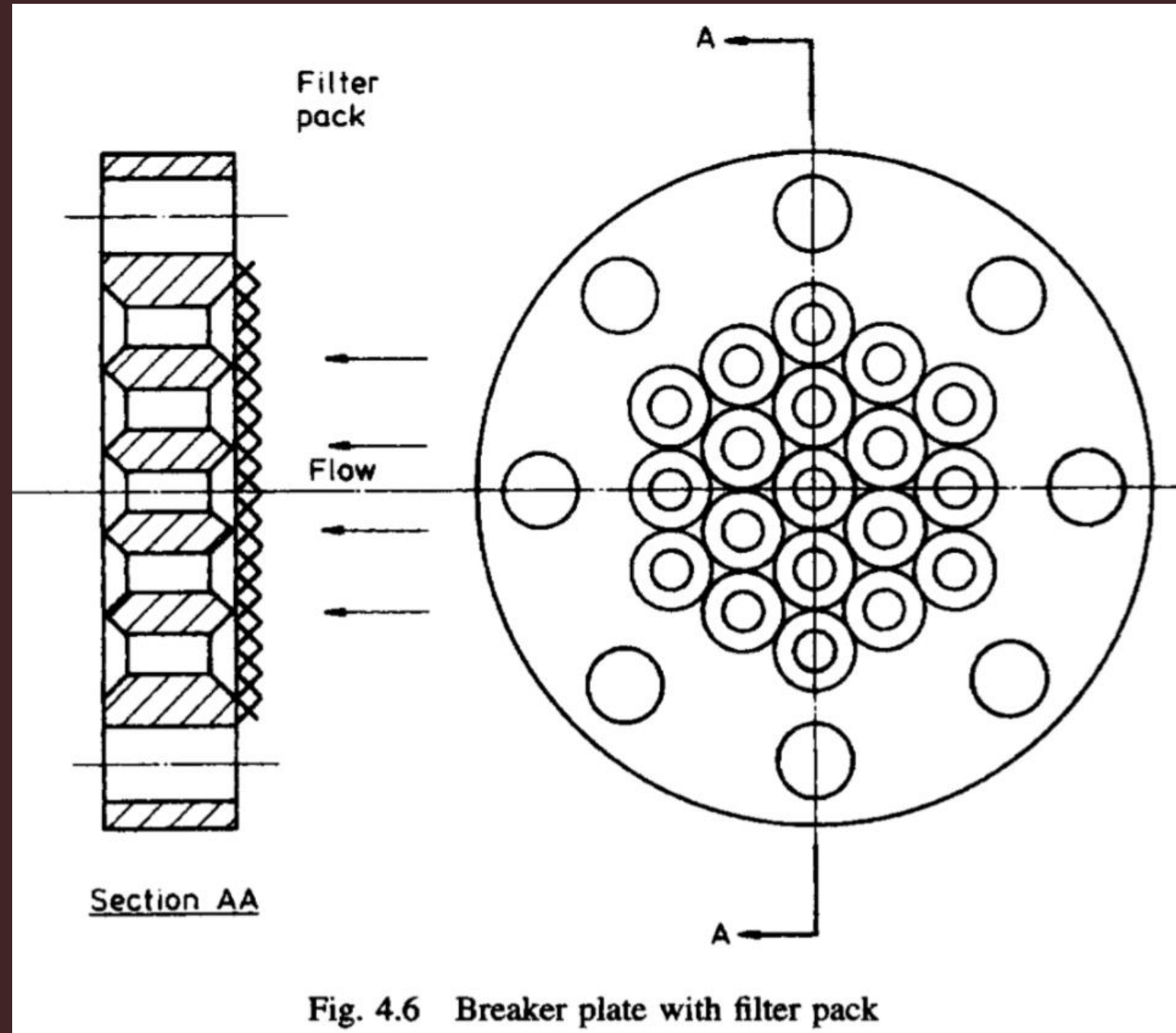
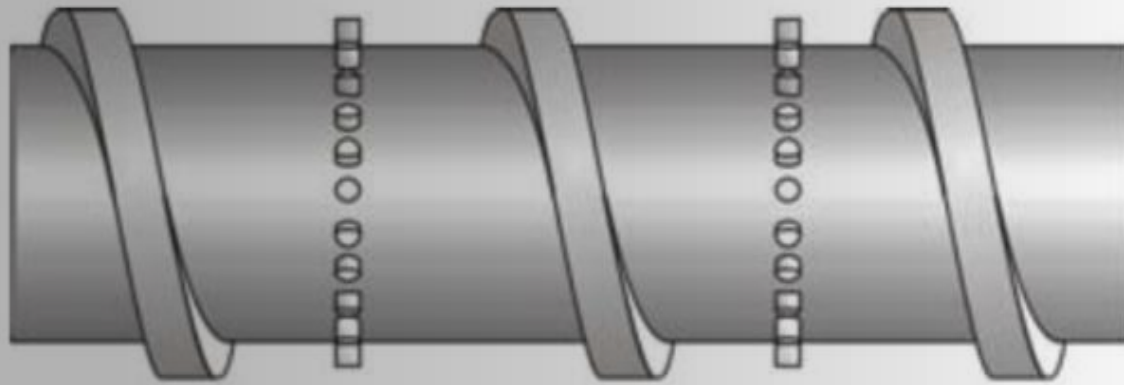
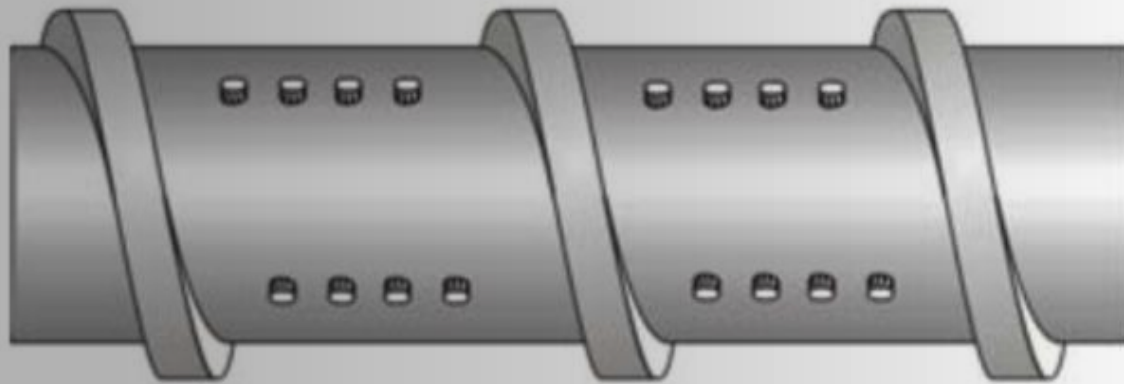


Fig. 4.6 Breaker plate with filter pack



Orientación perimetral



Orientación axial