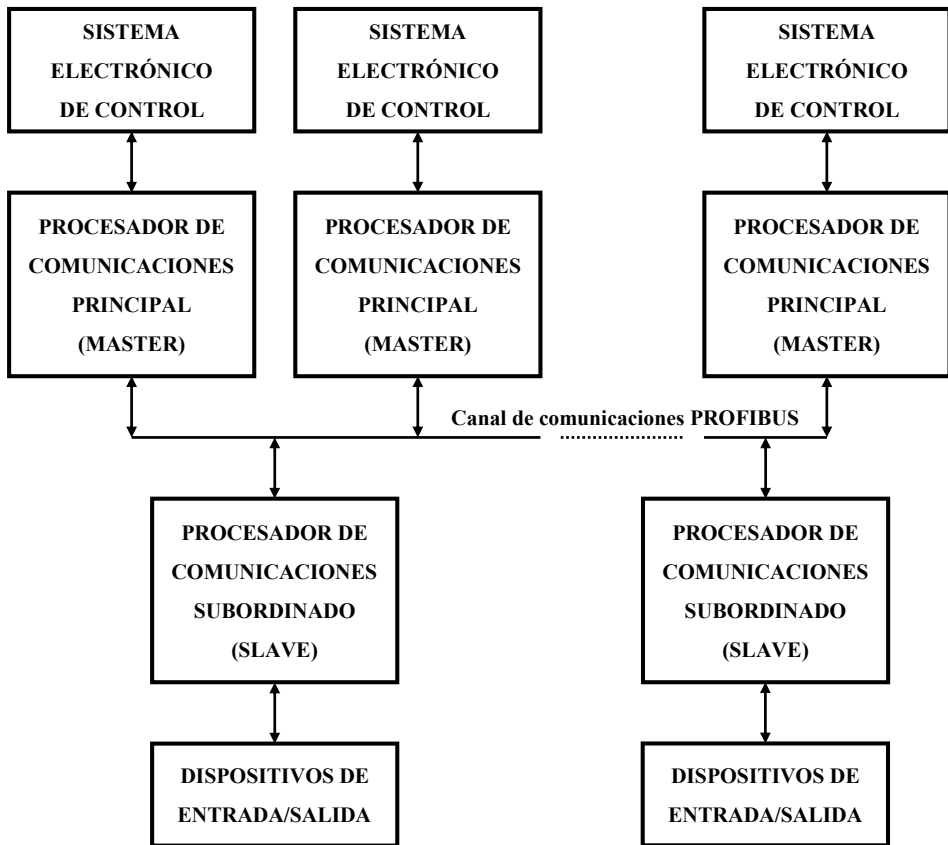
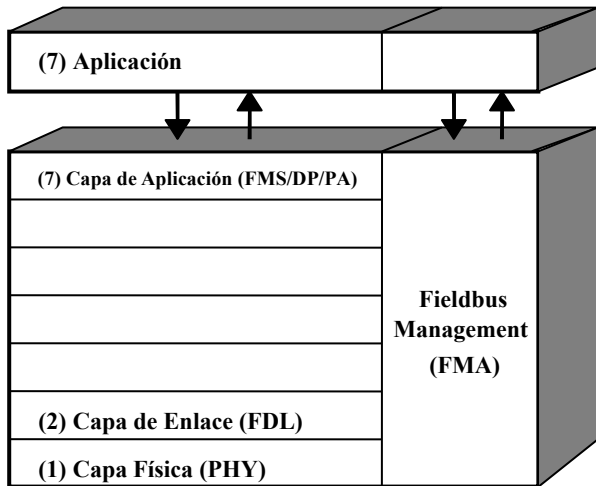


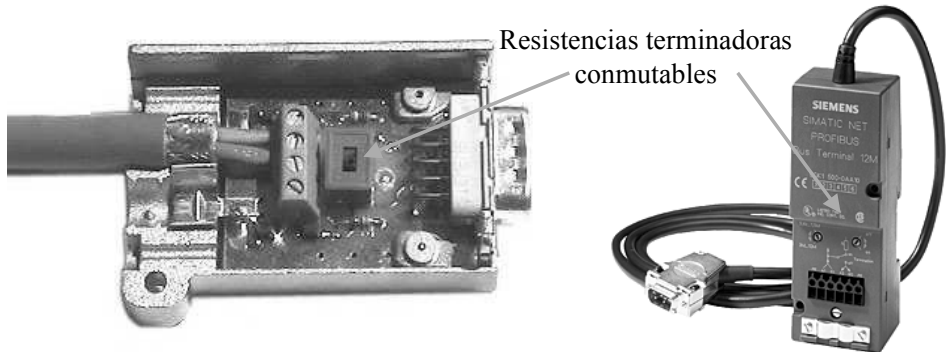
**Figura A3.1.** Utilización de la familia de protocolos PROFIBUS (cortesía de Siemens).



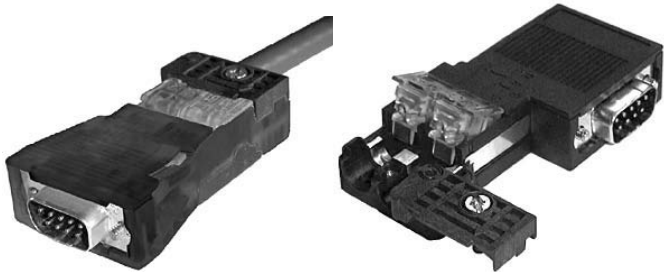
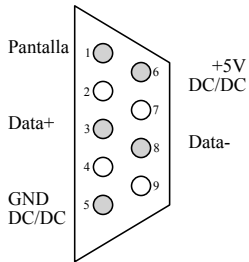
**Figura A3.2.** *Diagrama de bloques de una red PROFIBUS.*



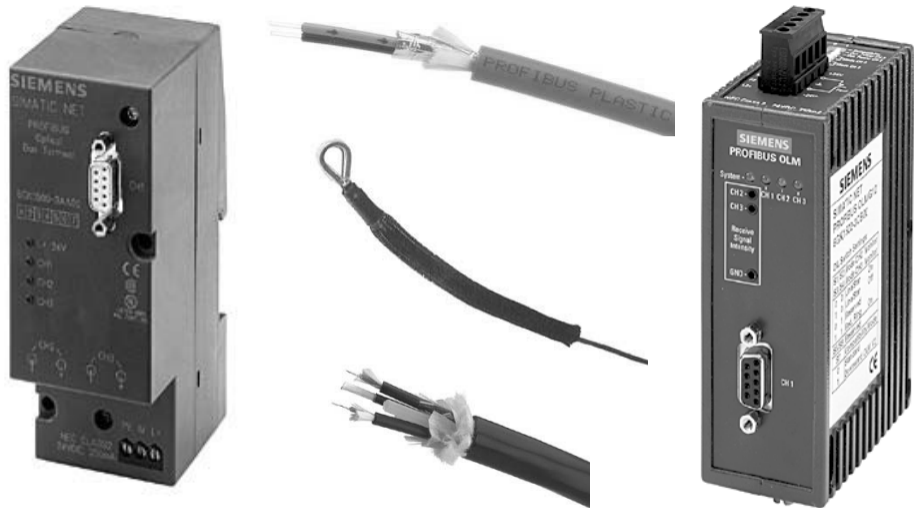
**Figura A3.3.** *Modelo de capas implementado en PROFIBUS.*



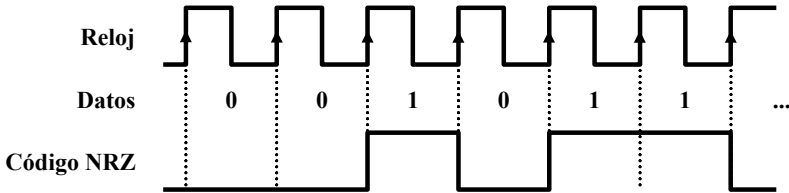
**Figura A3.4.** *Elementos terminadores disponibles en conectores comerciales (Cortesía de SIEMENS).*



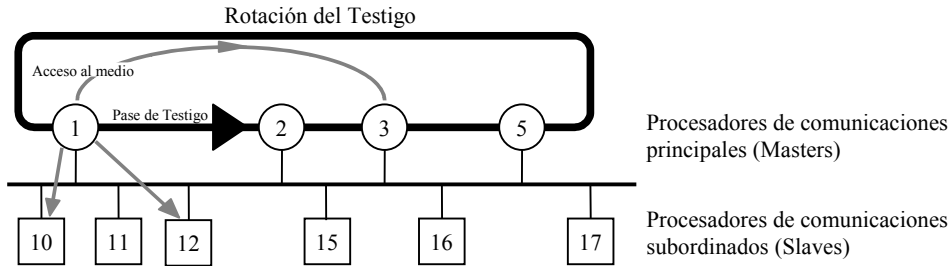
**Figura A3.5.** *Asignación de terminales del conector Sub-D de 9 terminales. Diferentes versiones comerciales de conectores PROFIBUS (cortesía de Siemens).*



**Figura A3.6.** *Fibras ópticas de plástico o cristal y elementos para la interconexión de dispositivos mediante una red PROFIBUS óptica (cortesía de Siemens).*



**Figura A3.7.** *Sistema de codificación NRZ.*



**Figura A3.8.** *Representación gráfica del mecanismo de control de acceso al medio mediante paso de testigo en bus utilizado en las redes de la familia PROFIBUS.*





**Figura A3.9.** *Estructura de un carácter de una red PROFIBUS.*



$L = 3$  (fija)

a)



$L = 11$  (fija)

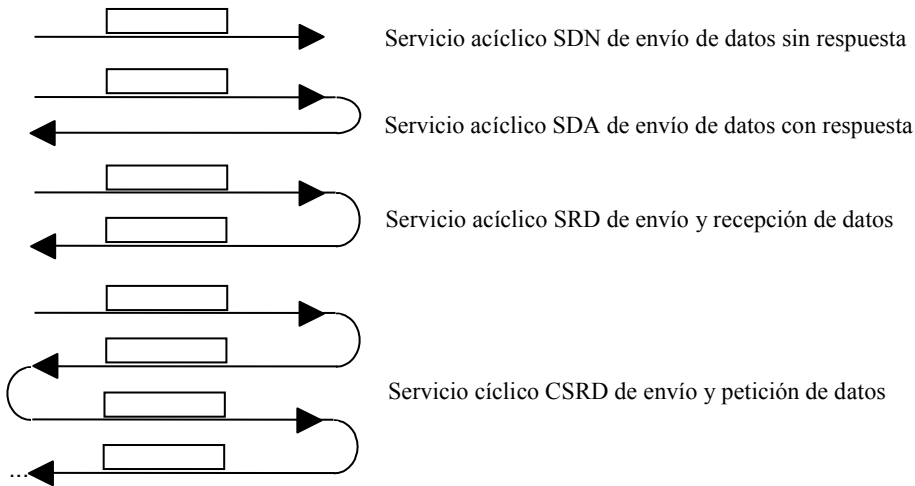
b)



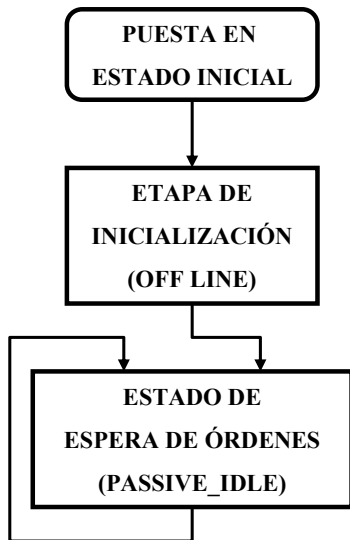
$L = 4$  a  $249$

c)

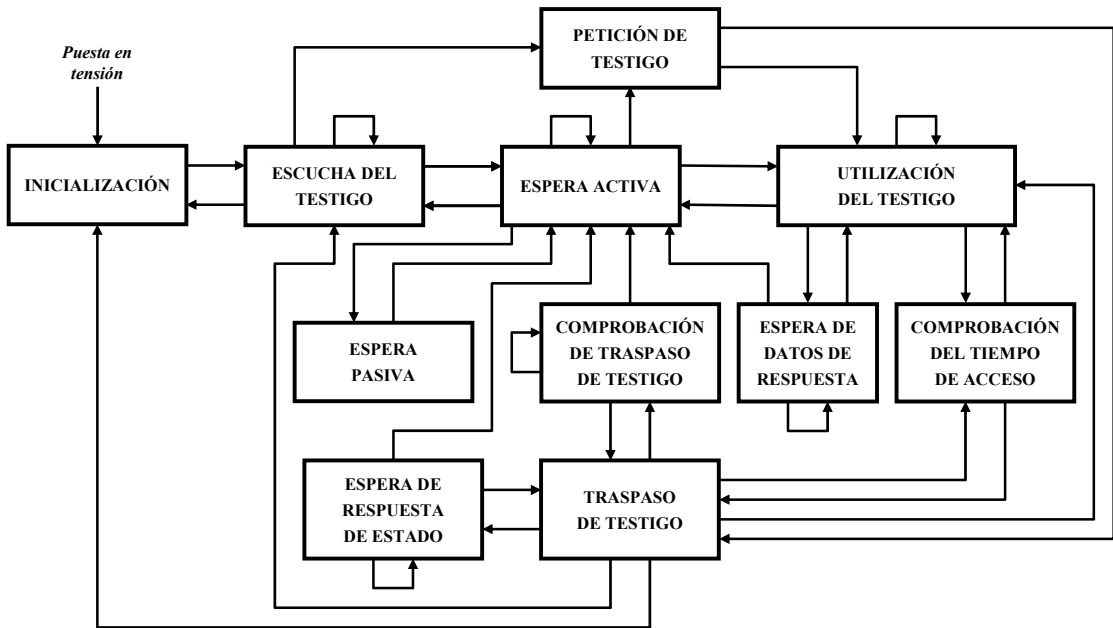
**Figura A3.10.** Estructura de los mensajes de la red PROFIBUS: a) Mensaje sin datos; b) Mensaje con datos de longitud fija; c) Mensaje con datos de longitud variable.



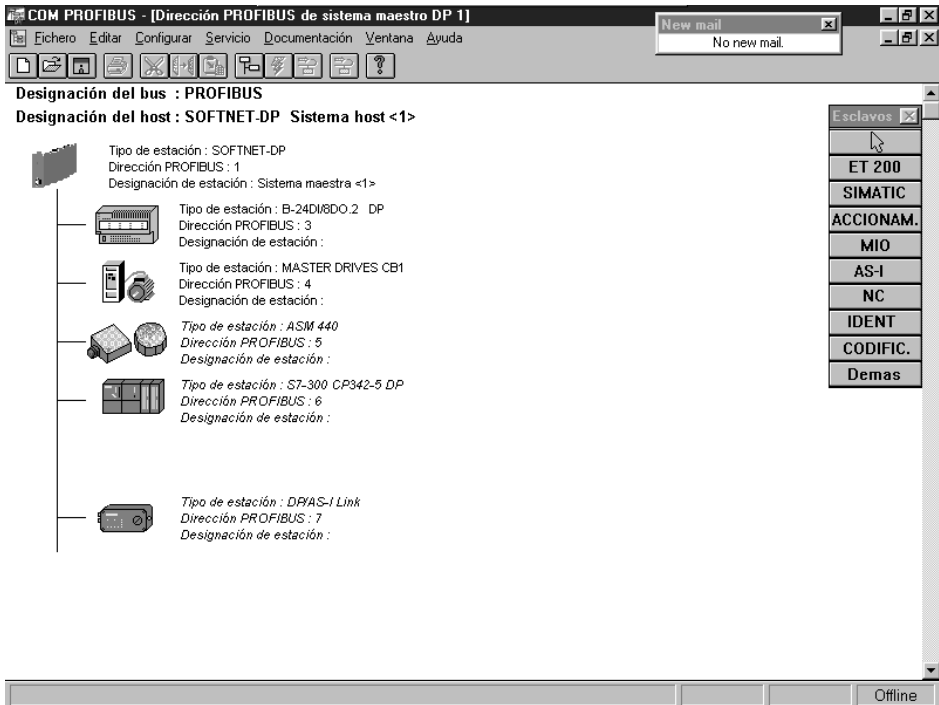
**Figura A3.11.** *Servicios de comunicación disponibles en la capa FDL de PROFIBUS.*



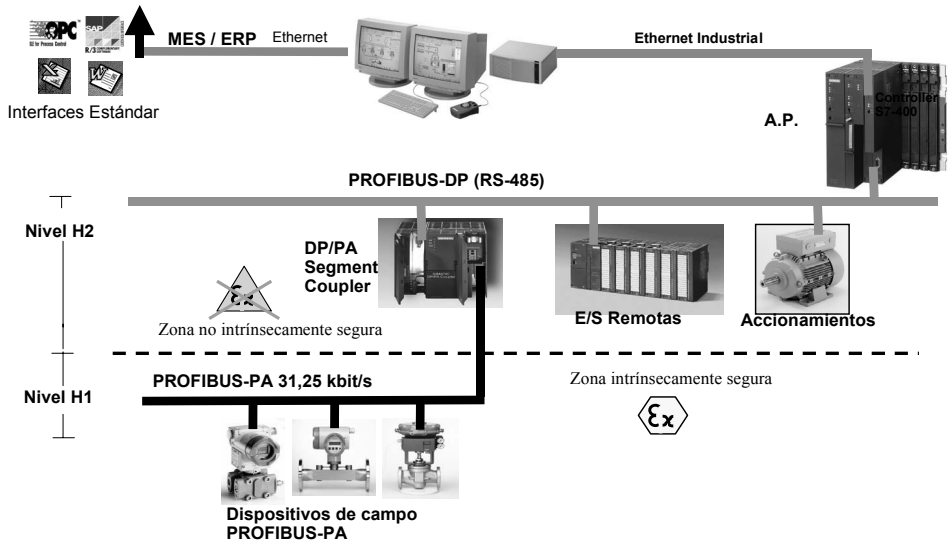
**Figura A3.12.** *Diagrama de estados de un procesador subordinado de comunicaciones.*



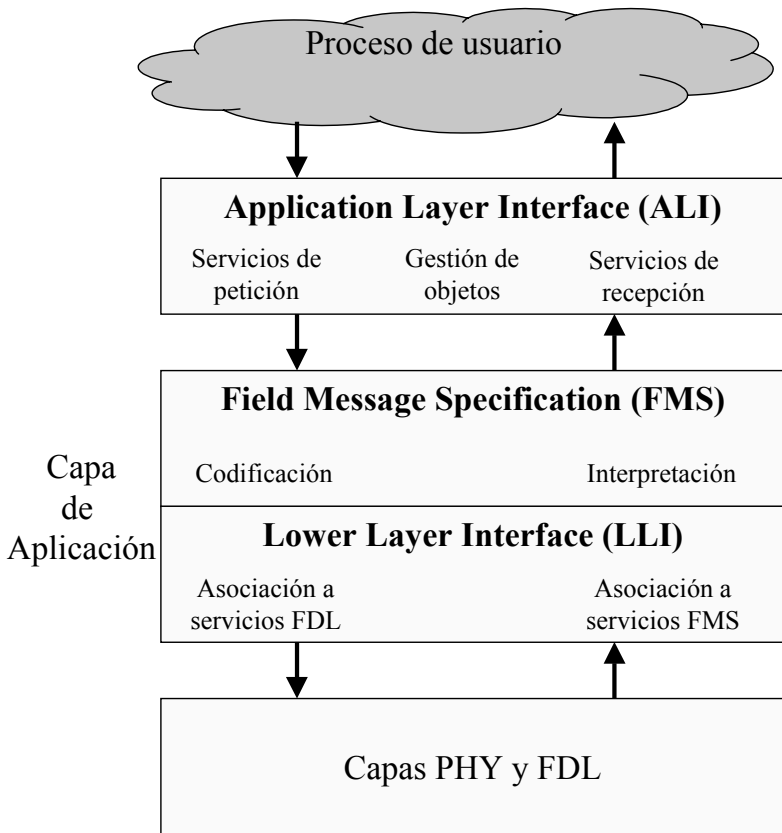
**Figura A3.13.** Diagrama de estados del programa controlador de la capa FDL de PROFIBUS.



**Figura A3.14.** Programa de configuración fuera de línea, de una red PROFIBUS-DP (cortesía de SIEMENS).



**Figura A3.15.** Configuración típica de una red de control, realizada con la familia de redes PROFIBUS, que posee un segmento en el que se utiliza la red PROFIBUS-PA (Cortesía de SIEMENS).

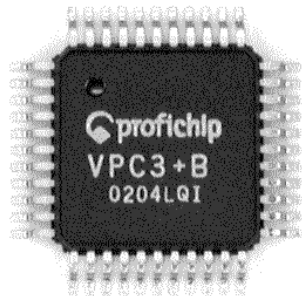
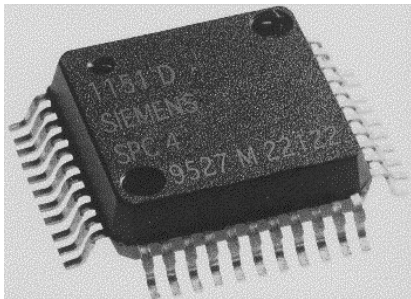


**Figura A3.16.** Estructura de la capa de aplicación de red PROFIBUS-FMS.

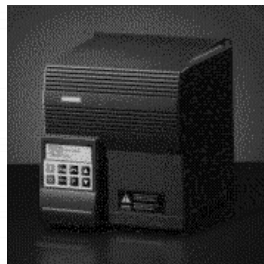
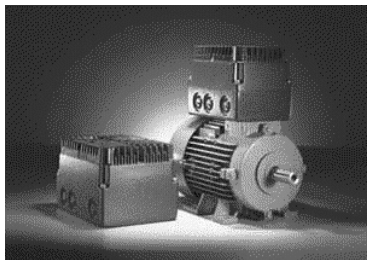
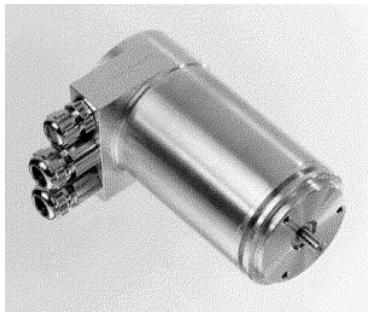




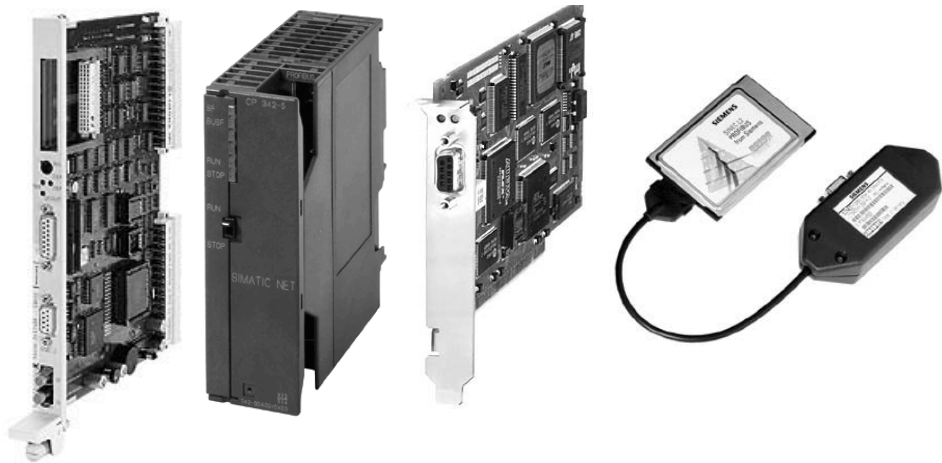
**Figura A3.21.** Módulos comerciales de periferia descentralizada PROFIBUS-DP en ejecuciones IP20 e IP67 (Cortesía de SIEMENS).



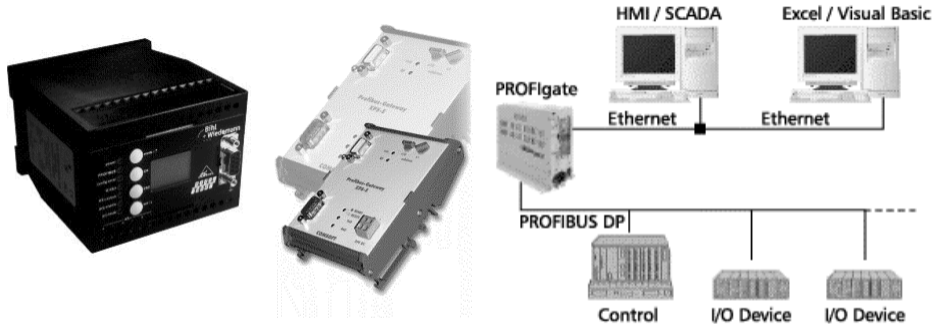
**Figura A3.22.** Circuitos ASIC que desarrollan las funciones de comunicación de elementos subordinados PROFIBUS-DP. (Cortesía de ProfiChip y SIEMENS).



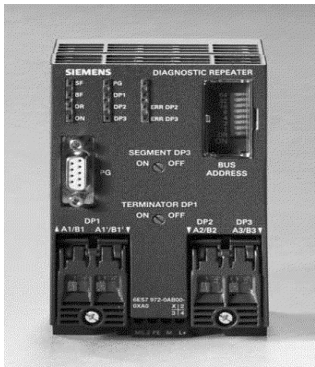
**Figura A3.23.** *Sensores y actuadores inteligentes conectables a una red PROFIBUS-DP. (Cortesía de SIEMENS).*



**Figura A3.24.** *Procesadores de comunicaciones PROFIBUS para diversos sistemas electrónicos de control industrial (cortesía de Siemens).*



**Figura A3.25.** *Pasarelas entre PROFIBUS y redes de datos industriales. (Cortesía de Bihl&Wiedemann, COMSOFT y Softing).*



**Figura A3.26.** Repetidores PROFIBUS de redes eléctrica y óptica. (Cortesía de SIEMENS).