

2.1.4. Microcontrolador

Este es el cerebro del Mindstorms. Posee un microcontrolador (ARM-7 para el Lego NXT y ARM-9 para el EV3) que se encarga de ejecutar la programación del robot: recibe información de los sensores y envía comandos a los actuadores para que realicen las acciones que se les soliciten.

Tiene 4 puertos de entrada para sensores y 3 puertos de salida para actuadores (el EV3 tiene 4 puertos de salida). Además tiene una pantalla LCD que muestra información acerca del estado y 4 botones (6 botones en el EV3) para navegar por los menús.

Por último, para la comunicación con el PC o con dispositivos móviles, tiene un puerto USB además de conexión inalámbrica mediante Bluetooth (el EV3 incorpora también conectividad WiFi).

Se alimenta mediante 6 pilas AA o mediante una batería recargable (no incluida en general en los kits).

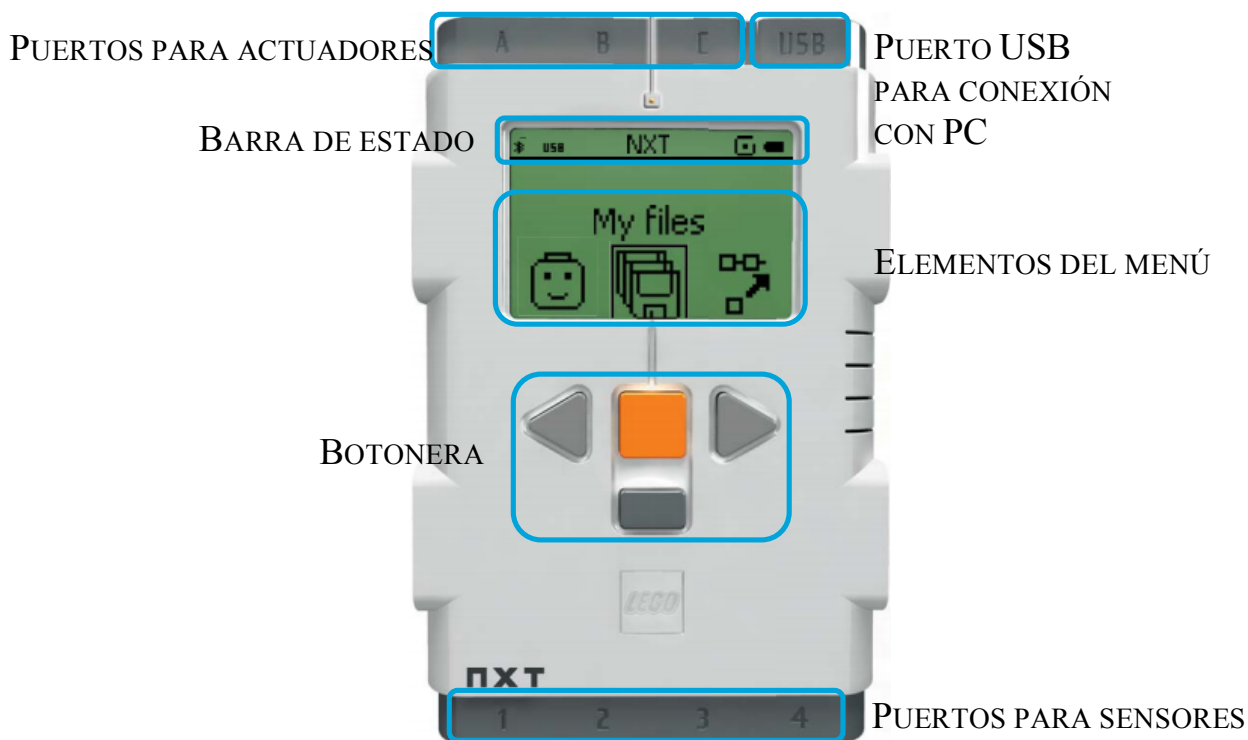
El EV3 posee además ranura de expansión para la memoria mediante tarjetas miniSD.



2.1.4.1. Pantalla

La pantalla muestra información relevante del estado del robot y permite navegar por los menús. El aspecto general es el de la figura, donde se señalan los principales ítems.

Libro de Actividades de Robótica Educativa



En la barra de estado se muestran (de izquierda a derecha):

- **Icono del bluetooth:** aparece cuando está activado.
- **Icono del USB:** aparece cuando el brick está conectado al PC.
- **Nombre del brick:** Por defecto el nombre es NXT.
- **Icono de ejecución:** Si el robot está ejecutando un programa, el icono está girando.
- **Indicador de batería:** Muestra la carga de la batería/pilas del robot.

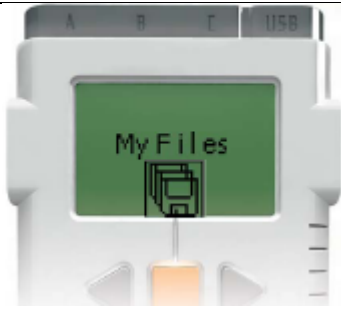
2.1.4.2. Menús (NXT)

Usando la botonera del microcontrolador se puede navegar por sus menús:

1. Las dos flechas grises se usan para desplazarse por un menú.
2. El botón naranja selecciona un elemento del menú.
3. El botón gris rectangular se utiliza para detener un programa, volver hacia el menú principal o apagar el brick (si se presiona continuamente)

A continuación se explica la estructura de menús:

Menú principal



En este submenú se almacenan todos los programas creados con el brick o descargados desde el PC.

En este submenú se puede programar el brick sin usar el PC.

Permite probar los sensores y los actuadores con programas predeterminados que están en la memoria del brick.



Permite ver los valores actuales de cada sensor y actuador conectado.

Permite ajustar la configuración de elementos como el altavoz. También permite borrar toda la memoria del brick.

Permite crear una comunicación inalámbrica entre el brick y otro dispositivo bluetooth.

Existen otros submenús, pero únicamente se muestra el correspondiente al submenú **MyFiles** por ser necesario para la ejecución de programas:

Menú MyFiles



Contiene los programas descargados desde el PC

Contiene los programas creados en el brick

Contiene los sonidos que forman parte de los programas descargados