



*Aguijón*

---

*Notas de aplicación*

## **Nota de aplicación 07:**

[¡Hello World!](#)

### **Descripción:**

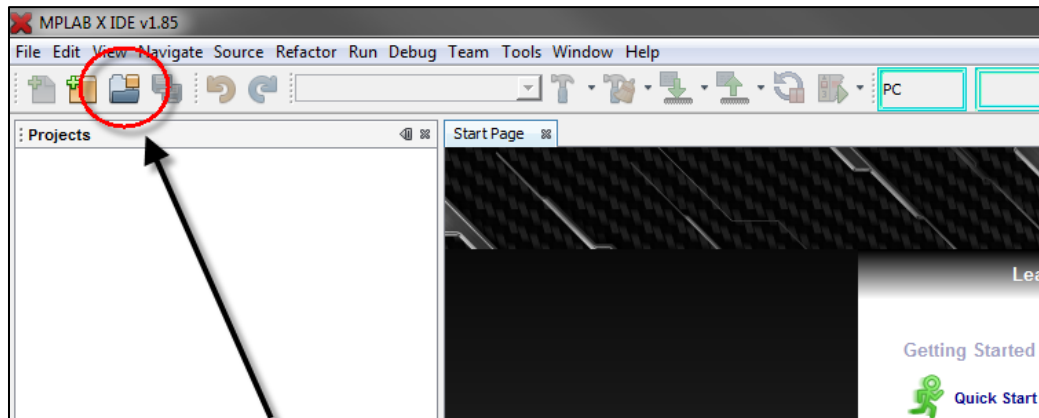
Desplegar un serie de mensajes en la pantalla LCD.

### **Herramientas:**

1. Aguijón 3.0, Aguijón 4.0 ó Aguijón 4.1
2. MPLAB X®
3. Aguijón HID bootloader
4. Cable USB 'A' to 'A'
5. Librerías HammerHead.

## Pasos:

1. Abrir MPLAB X® y cargar el archivo del proyecto: **Application Note 07.X**



Haz 'clic' aquí y  
abre el proyecto

2. Abrir el archivo **main.c**



3. Ir a la línea #73.

Utilizaremos la siguiente función:

```
66      HammerHead_Init(); //initialize [VD]HammerHead
67      LCD_IntroAnimation();
68      LCD_PutStr(1,0,"Vinagron Digital",TRUE);
69      LCD_PutStr(2,0,"Application Note 07",FALSE);
70
71      for(;;){
72
73          keyboard=SW_Read(); //Read keyboard
74
75          switch (keyboard)
76          {
77              case 1:
78                  LCD_PutStr(1,0,"HELLO WORLD",TRUE); //Write "HELLO WORLD
79                  break;
80              case 2:
```

**SW\_Read ();**

- Esta función lee el puerto de PUSH BUTTONS;  
Regresa un valor equivalente al Push-Button presionado (carácter del 1 al 4)

4. Ir a la línea #78

Utilizaremos la siguiente función:

```
71     for(;;){
72
73         keyboard=SW_Read();           //Read keyboard
74
75         switch (keyboard)
76         {
77             case 1:
78                 LCD_PutStr(1,0,"HELLO WORLD",TRUE); //Write "HELLO WORLD"
79                 break;
80             case 2:
81                 LCD_PutStr(1,0,"HOLA MUNDO",TRUE); //Write "HOLA MUNDO"
82                 break;
83             case 3:
84                 LCD_Clear();           //Clear LCD
85                 break;
```

**LCD\_PutStr (int y, int x, char \*msg, BOOL clear);**

- Función que muestra una cadena de caracteres en la pantalla LCD; donde:  
**Int y** = Coordenada en y (Valor entero del 1 al 2.)  
**Int X** = Coordenada en x(Valor entero del 0 al 20.)  
**Char \*msg** = Cadena de caracteres (De 0 a 20 caracteres)  
**BOOL clear** = Determina si se borra la pantalla antes de escribir  
(TRUE =Borrar, FALSE =No borrar).

5. Ir a la línea #84.

Utilizaremos la siguiente función:

```
77         case 1:
78             LCD_PutStr(1,0,"HELLO WORLD",TRUE);    //Write "HELLO WORLD"
79             break;
80         case 2:
81             LCD_PutStr(1,0,"HOLA MUNDO",TRUE);    //Write "HOLA MUNDO"
82             break;
83         case 3:
84             LCD_Clear();    //Clear LCD
85             break;
86         case 4:
87             LCD_Init(LCD_MODE_2);    //Double height mode
88             break;
89         default:
90             break;
91     }
```

**LCD\_Clear ();**

- Esta función borra cualquier mensaje existente en la pantalla LCD;

6. Ir a la línea #87

Utilizaremos la siguiente función:

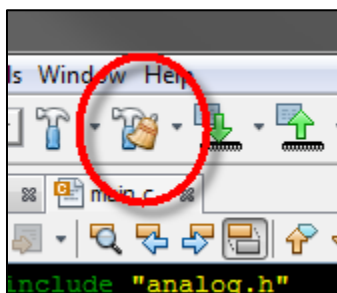
```
80         case 2:
81             LCD_PutStr(1,0,"HOLA MUNDO",TRUE);           //Write "HOLA MUNDO"
82             break;
83         case 3:
84             LCD_Clear();                                   //Clear LCD
85             break;
86         case 4:
87             LCD_Init(LCD_MODE_2);                         //Double height mode
88             break;
89         default:
90             break;
91     }
92 }
93 return 0;
94 }
```

**LCD\_Init (BOOL mode);**

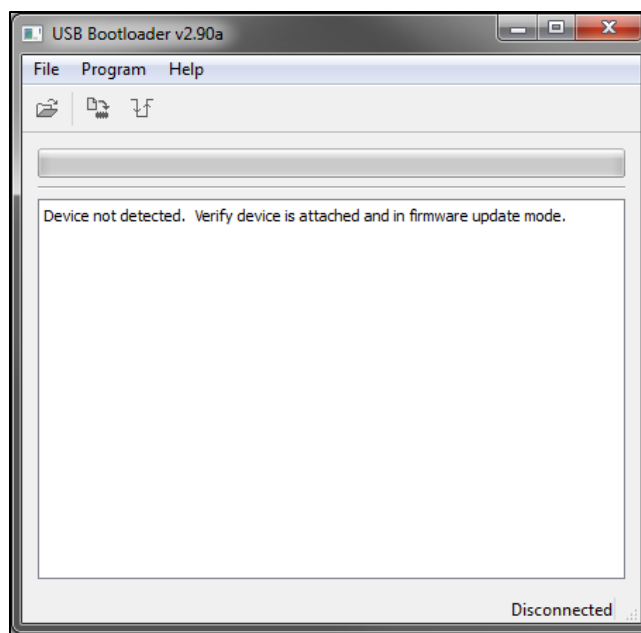
- Esta función inicializa la pantalla LCD en sus dos modos (Doble Altura ó Doble línea);  
Dónde:  
**BOOL mode** = Modo que se desea inicializar (LCD\_MODE\_1 =Doble Línea,  
LCD\_MODE\_2=Doble Altura)

## 7. Compilar y programar

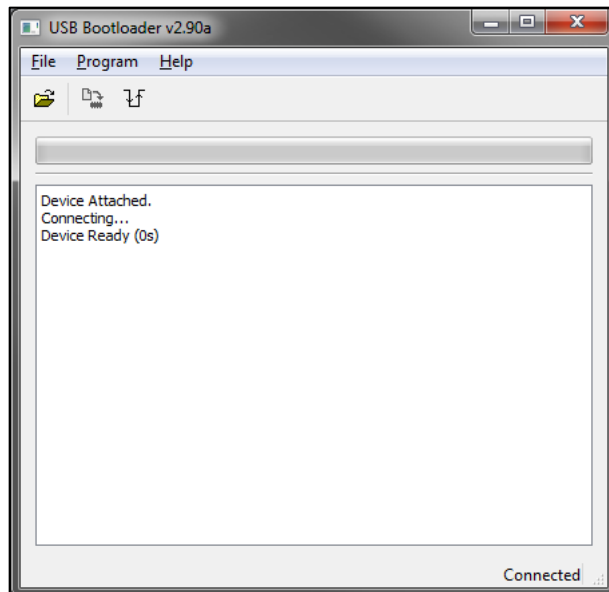
Al hacer clic en el ícono de compilar, y si no hay errores de compilación, el bootloader será cargado automáticamente.



Cuando aparezca la ventana del bootloader, presione el Push-Button número 1 y conecte la fuente de voltaje o encienda el Aguijón y mantenga el PB1 presionado hasta que los LEDs empiecen a parpadear.

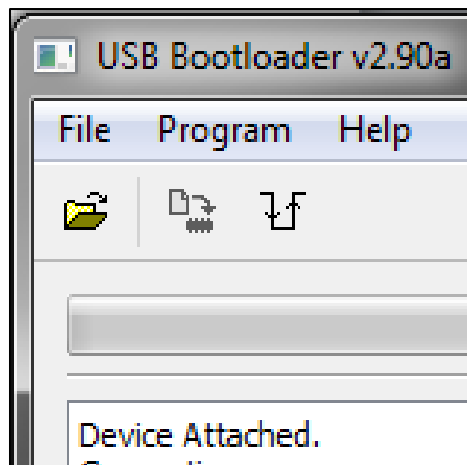






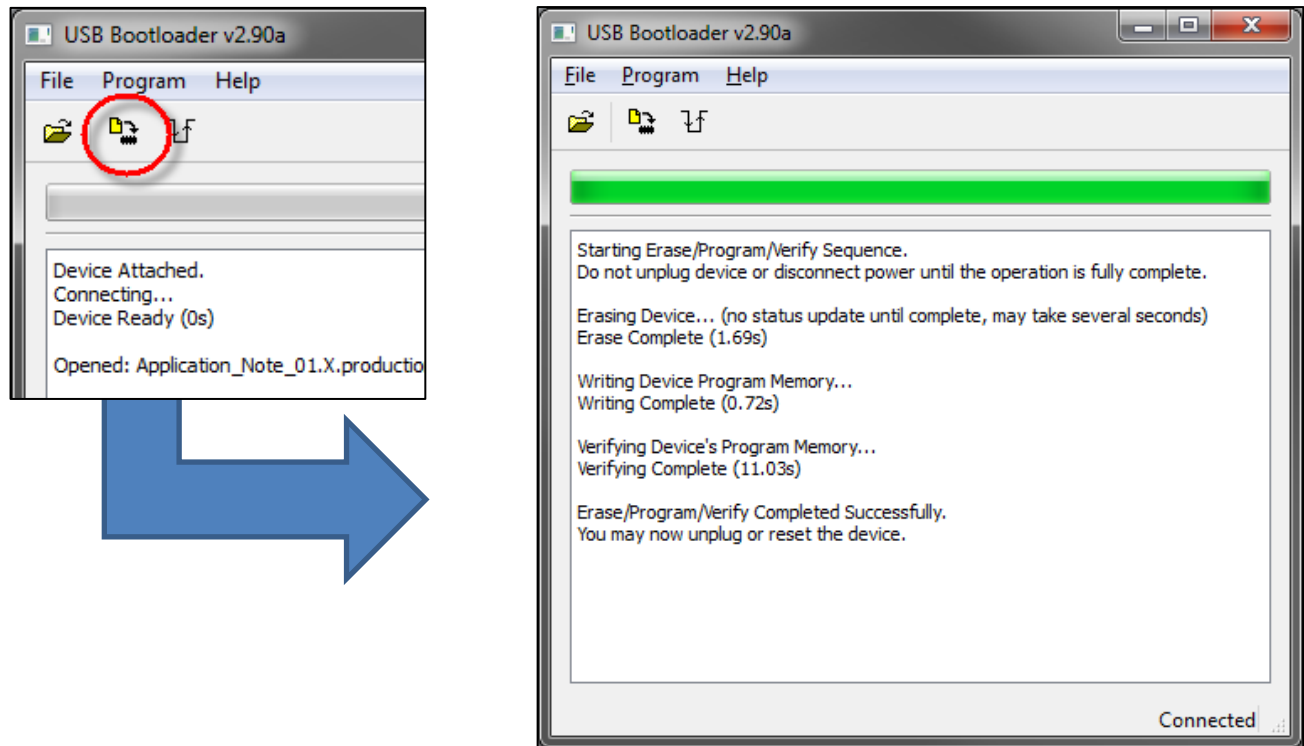
La ventana del Bootloader indicará la conexión establecida con el aguijón:

8. Hacer Clic en Abrir y Cargar el archivo **Application Note 07.X.production.hex**

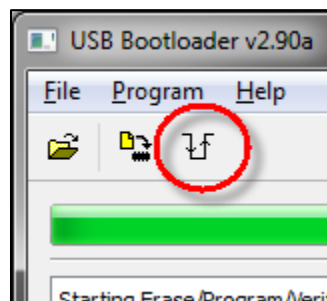


El archivo, depende de la plataforma de hardware.

Una vez cargado el archivo, hacer clic en el ícono de programar.



Hacer clic en el ícono de Reset cuando en la ventana del Bootloader se indique que se terminó de programar con éxito.



Una vez programado podemos verificar el programa corriendo en la tarjeta.

9. Para verificar el funcionamiento del programa verifique que al presionar el Push Button 1 se vea el mensaje "Hello World" al presionar el PB2 aparezca el mensaje "Hola"

*Mundo”, y que cualquiera de estos se borren al presionar el PB3, por ultimo si es presionado el PB4 la pantalla se inicializara en modo doble altura.*