



**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL**  
**FACULTAD REGIONAL Bahía Blanca**  
**Departamento de Electrónica**  
**Cátedra: Técnicas Digitales II**

**Ideas Proyecto**

**Temas de Proyecto - Especificaciones Generales**

La siguiente es una lista de Ideas Proyecto ejemplo que pueden tomarse como referencia para la elección de temas de proyecto a desarrollar de similar complejidad. Las especificaciones están abiertas. El definirlas en forma completa es parte de la tarea de desarrollo del proyecto.

**1. Registrador de datos programable (Data Logger)**

Alimentado con 9V CC.  
X leds indicadores de función.  
X pulsadores para configurarlo.  
X entradas para sensores (Temperatura, humedad, tensión, intensidad de luz, presión, ON/OFF, etc.).  
X KBytes de memoria de datos no volátil para almacenar configuración y datos.  
Reloj de Tiempo Real (RTC) mantenido por batería.  
Parámetros de medición programables (períodos de muestreo, hora de inicio, etc.)  
Comunicación serie full duplex RS-232C.  
Protocolo de comunicación para enviar comandos de configuración, solicitud de estado, descarga de los datos registrados, etc.  
Indicador sonoro (Buzzer auto-oscilante).

**2. Controlador Lógico Programable**

Alimentado con 9V CC.  
X leds indicadores de función.  
X pulsadores para configurarlo.  
X entradas de sensores digitales  
X entradas de sensores analógicos.  
X salidas para actuadores digitales.  
N Programas de los estados de las salidas en función de las entradas y del tiempo.  
X bytes de memoria de datos no volátil para almacenar configuración, programas, etc.

Comunicación serie full duplex RS-232C.  
Protocolo de comunicación para enviar mensajes de estado y recibir mensajes de comandos y programación.  
Indicador sonoro (Buzzer auto-oscilante).

### **3. Colector de datos portátil**

Alimentado con 9V CC.  
Display LCD alfanumérico.  
X leds indicadores de función.  
Teclado numérico de X teclas para ingreso de datos.  
X KBytes de memoria de datos no volátil para almacenar configuración y los datos ingresados.  
Comunicación serie full duplex RS-232C.  
Protocolo de comunicación para enviar comandos de configuración, solicitud de estado, descargar la información almacenada, etc.  
Indicador sonoro (Buzzer auto-oscilante).

### **4. Control de acceso**

Alimentado con 9V CC.  
Display LCD alfanumérico.  
X leds indicadores de función.  
X entradas para sensores digitales.  
X salidas para actuadores.  
X bytes de memoria de datos no volátil para almacenar configuración.  
Dispositivo de entrada de códigos de acceso (a definir).  
Comunicación serie full duplex RS-232C para el envío de la información a un procesador central.  
Protocolo de comunicación para enviar mensajes de estado y recibir mensajes de comandos.  
Indicador sonoro (Buzzer auto-oscilante).

### **5. Estación meteorológica digital**

Alimentado con 9V CC.  
Display LCD alfanumérico.  
X leds indicadores de función.  
X entradas para sensores (presión, temperaturas, humedad, etc.).  
X salidas para actuadores.  
Registro en memoria de valores máximos, mínimos, etc.  
Alarmas, Reloj de Tiempo Real (RTC) mantenido por batería  
X bytes de memoria de datos no volátil para almacenar configuración.  
Indicador sonoro (Buzzer auto-oscilante).

## **6. Controlador de tráfico**

Alimentado con 9V CC.  
Display LCD alfanumérico.  
X leds indicadores de función.  
X entradas para sensores.  
X salidas para actuadores.  
Programable por teclado (secuencias, horarios, tiempos, etc. )  
Señales de indicación para vehículos, peatones, no videntes, giros, etc.  
X bytes de memoria de datos no volátil para almacenar configuración.  
Reloj de Tiempo Real (RTC) mantenido por batería.  
Indicador sonoro (Buzzer auto-oscilante).

## **7. Termostato Digital**

Alimentado con 9V CC.  
Display LCD alfanumérico.  
X canales de control.  
X leds indicadores de función.  
X entradas para sensores.  
X salidas para actuadores.  
Programable por teclado (Temperaturas, tiempos, grados C/F, etc. )  
X bytes de memoria de datos no volátil para almacenar configuración.  
Reloj de Tiempo Real (RTC) mantenido por batería.  
Indicador sonoro (Buzzer auto-oscilante).

## **8. Interceptor de Teclado para PC (Keyboard Wedge)**

Alimentado con 9V CC.  
Entrada para teclado de PC estándar.  
Entrada serie RS232 (DB9) para conectar otros dispositivos como Lectores de código de barras, Lectores de tarjetas magnéticas u otros dispositivos de captura de datos con conexión serie.  
Salida para conectar a la entrada de teclado de una PC estándar.  
X leds indicadores de función.  
X pulsadores para configurarlo.  
Los caracteres provenientes de la entrada de teclado se envían sin modificar a la entrada de teclado de la PC.  
Los datos que ingresan por línea serie (caracteres ASCII) se convierten a códigos de teclado (Key Codes o Scan Codes) y se envían a la entrada de teclado de la PC.  
Indicador sonoro (Buzzer auto-oscilante).

## **9. Velocímetro**

Alimentado con 9V CC (para el prototipo).  
Display LCD Alfanumérico.  
X pulsadores para operación / configuración.  
Reloj de Tiempo Real (RTC) mantenido por batería.  
X bytes de memoria de datos no volátil para almacenar configuración.  
X Funciones (Hora actual, Velocidad máxima, Velocidad media, Distancia total, Distancia recorrida, Tiempo transcurrido, etc.)  
Adaptable a distintos tipos de rodados.  
Indicador sonoro (Buzzer auto-oscilante).

## **10. Central de alarma**

Alimentado con 9V CC.  
Display LCD Alfanumérico.  
X leds indicadores de función.  
Teclado numérico de X teclas (Ingreso de código de activación / desactivación, funciones, etc.).  
X entradas para sensores (apertura de puertas y ventanas, presencia, rotura de vidrios, detectores de humo, etc.)  
Botón de pánico para accionamiento inmediato.  
X bytes de memoria de datos no volátil para almacenar configuración, códigos de acceso, etc.  
Indicador sonoro para alarma (Buzzer auto-oscilante).

## **11. Cartel de mensajes programable**

Alimentado con 9V CC.  
Display de Leds de dígitos matriciales de X dígitos.  
X teclas para control local del dispositivo (activación / desactivación, funciones, etc.).  
X bytes de memoria de datos no volátil para almacenar N mensajes y la configuración del dispositivo.  
N velocidades seleccionables para el desplazamiento del mensaje.  
Comunicación serie full duplex RS-232C para el envío de los mensajes, parámetros de configuración y pedido de estado.  
Indicador sonoro (Buzzer auto-oscilante).

## **12. Relevador controlado por Temperatura**

Alimentado con 9V CC.  
X dígitos de Display LED's.

X leds indicadores de función.  
X Pulsadores para configurarlo (Tmax / Tmin / ect).  
Sensor de temperatura: Chip de Dallas.  
X bytes de memoria de datos no volátil para almacenar configuración.  
Buzzer autooscilante.

### **13. Relevador controlado por Tiempo**

Alimentado con 9V CC.  
X dígitos de Display LED's.  
X leds indicadores de función.  
X Pulsadores para configurarlo (Hora On / Hora Off / ect).  
Reloj de Tiempo Real: Chip de Dallas mantenido por batería.  
X bytes de memoria de datos no volátil para almacenar configuración.  
Buzzer auto-oscilante.

### **14. Controlador de sensores y actuadores**

Alimentado con 9V CC.  
Comunicación serie full duplex, control de flujo por software (Xon/Xoff) RS-232C.  
Envía mensajes para indicar que un sensor ha cambiado de estado.  
Recibe comandos para cambiar el estado de un actuador.  
X leds indicadores de función.  
Buzzer auto-oscilante.

### **15. Controlador de teclado y exhibidor de leds**

Alimentado con 9V CC.  
Comunicación serie full duplex, control de flujo por software (Xon/Xoff) RS-232C.  
Envía mensajes para indicar que se ha oprimido una tecla.  
Recibe mensajes a presentar en el display LCD (2X20 caracteres).  
Buzzer auto-oscilante.

### **16. Lector de Tarjeta magnética con Display LCD**

Alimentado con 9V CC.  
Comunicación serie full duplex, control de flujo por software (Xon/Xoff) RS-232C.  
Envía mensajes con la información que ha leído de la tarjeta magnética.  
Recibe mensajes a presentar en el display LCD (2X20 caracteres).  
X leds indicadores de función.

Buzzer auto-oscilante.

## **17. Temporizador Digital**

Alimentado con 9V CC.  
X dígitos de Display LED's.  
X leds indicadores de función.  
X salidas de control.  
X Pulsadores para configurarlo (Tmax / Tmin / etc).  
Reloj de Tiempo Real: Chip de Dallas.  
X bytes de memoria de datos no volátil para almacenar configuración.  
Buzzer auto-oscilante.

## **18. Contador de Eventos**

Alimentado con 9V CC.  
X dígitos de Display LED's.  
X leds indicadores de función.  
X Pulsadores para configurarlo (Habilitar Entradas / Ciclo de Actividad / ect).  
X bytes de memoria de datos no volátil para almacenar configuración y cuentas.  
Buzzer auto-oscilante.

## **19. Contador de Tiempo**

Alimentado con 9V CC.  
X dígitos de Display LED's.  
X leds indicadores de función.  
X Pulsadores para configurarlo (Tipo de Cuenta / Límites de la Cuenta / Habilitar la cuenta / ect).  
X bytes de memoria de datos no volátil para almacenar configuración y cuentas.  
Buzzer auto-oscilante.

## **20. Adquisidor de datos remoto**

Alimentado con 9V CC.  
X entradas de sensores analógicos.  
X entradas de sensores digitales.  
X leds indicadores de función.  
Alarmas de mínimo y máximo para las entradas analógicas.  
Comunicación serie full duplex, control de flujo por software (Xon/Xoff) RS-232C.

Mediante un protocolo de comunicación envía mensajes de estado con la información leída de los sensores y recibe mensajes de comandos (lectura de sensores, seteo de alarmas, Frecuencia de muestreo, etc.).  
Indicador sonoro (Buzzer auto-oscilante).

## **21. Controlador de posición**

Alimentado con 9V/12V CC.  
X salidas de control para motores paso a paso.  
X entradas para sensores (fin de carrera, posición de referencia, etc.).  
X dígitos de Display de LED's.  
X leds indicadores de función.  
Comunicación serie full duplex, control de flujo por software (Xon/Xoff) RS-232C.  
Mediante un protocolo de comunicación envía mensajes de estado con la información de los motores (posición actual, fuera de rango, etc), recibe mensajes de comandos para los motores (avanzar x, retroceder x, mover a posición inicial, Modo de operación, etc.).  
X bytes de memoria de datos serie no volátil para almacenar configuración.  
Indicador sonoro (Buzzer auto-oscilante).

## **22. Red industrial de dispositivos inteligentes**

Comunicación serie multipunto  
Interfaz RS485.  
Microcontrolador Maestro con teclado y display.  
Protocolo de Comunicación tipo Maestro-esclavo.  
X microcontroladores esclavos controlados por el Maestro.  
X leds indicadores de función.  
Potocolo de comunicación para enviar mensajes de control desde el maestro y recibir estados de los esclavos.  
X bytes de memoria de datos serie no volátil para almacenar configuración.  
Indicador sonoro (Buzzer auto-oscilante).

## **23. Balanza Electrónica**

Display LCD de MxN caracteres  
Comunicación serie con PC.  
Teclado de funciones y operación de X teclas  
X salidas para leds indicadores. Pesaje por códigos de producto. Indicación de peso, precio, producto, etc.  
Funciones adicionales: conteo de productos, control de calidad, etc.  
Opción de Calibración.

**24. Viscosímetro**

Display LCD de MxN caracteres  
Alarma sonora  
Teclado de x teclas.  
X Salidas de control (electroválvulas, motor agitador, etc.)  
X entradas para sensores.  
X salidas para leds indicadores.  
Indicador sonoro (Buzzer auto-oscilante).

**25. Reloj Digital con cartel exhibidor de matriz de leds**

Display de matriz de Leds de MxN  
Teclado de x teclas  
Indicación de hora, min, seg.  
X salidas para leds indicadores.  
Alarmas programables.  
Mensaje de alarma programable  
Indicador sonoro (Buzzer auto-oscilante).

**26. Control de acceso por RFID**

Display LCD de MxN caracteres  
Teclado de X teclas  
X salidas de control (apertura de cerradura eléctrica, etc.)  
X salidas para leds indicadores.  
Comunicación serie con PC  
Alta, baja, modificación de usuarios local y remota.  
Control de acceso multiusuario  
Registro de acceso (usuario, fecha, hora)  
Cuenta de supervisor.  
Memoria no volátil para almacenar x usuarios.  
Indicador sonoro (Buzzer auto-oscilante).

**27. Control de temperatura para soluciones químicas**

Display LCD de MxN caracteres  
Teclado de x teclas  
X entradas de sensores (temperatura, etc.)  
Reloj de tiempo real RTC  
X salidas de control (calentador, agitador, etc.)  
X salidas para leds indicadores.  
Rangos de temperatura programables  
Tiempos de control programables



Indicador sonoro (Buzzer auto-oscilante).

<b>28.      Pirómetro de mano digital</b>
---

Alimentación a batería  
Display LCD de MxN caracteres  
Teclado de x teclas  
X salidas para leds indicadores.  
X entradas para sensores  
Rango de temperatura x grados C  
Comunicación serie con PC  
Indicación de batería baja.  
Indicación de valor máximo, mínimo, promedio, ...  
Memoria no volátil para registro de datos.  
Indicador sonoro (Buzzer auto-oscilante).

<b>29.      Luxómetro digital</b>
-----------------------------------

Display LCD de MxN caracteres o 7 segmentos de N dígitos.  
Teclado de x teclas  
X salidas para leds indicadores.  
X entradas para sensores  
X salidas para controlar otros procesos en función de la intensidad de luz.  
Memoria no volátil para registro de datos.  
Comunicación serie con PC  
Reloj de tiempo real RTC

<b>30.      Pulsímetro para de medición cardíaca</b>
--

Display LCD de MxN caracteres  
Teclado de x teclas  
X entradas para electrodos  
Medición de la frecuencia cardíaca., promedio, máxima, mínima  
X salidas para leds indicadores.  
Memoria no volátil para registro de datos.  
Comunicación serie con PC  
Indicador sonoro (Buzzer auto-oscilante)

<b>31.      Controlador de créditos multiusuario de propósito general</b>
---

Display LCD de MxN caracteres  
Teclado de x teclas  
X entradas para contadores  
X salidas para leds indicadores.

- X salidas de control tipo relay.
- Control de múltiples usuarios (altas, bajas, asignación de créditos, etc.)
- Cuenta de supervisor.
- Memoria no volátil para registro de datos.
- Comunicación serie con PC
- Indicador sonoro (Buzzer auto-oscilante).

### **32. Control de acceso vehicular para estacionamiento o cochera**

- Display LCD de MxN caracteres
- Teclado de x teclas
- Comunicación serie entre la central y los terminales de acceso
- X entradas para sensores
- X salidas de control (alarmas, barreras, etc.)
- Sistema de control de acceso (tarjetas, claves de acceso, etc.)
- Indicación visual de los lugares libres de la cochera.
- Asignación automática del lugar de estacionamiento.
- Indicación de lugares disponibles.

### **33. Máquina expendedora de Bebida**

- Display LCD de MxN caracteres
- Teclado de x teclas
- Comunicación serie
- X entradas para sensores
- X salidas de control (alarmas, cinta transportadora, etc.)
- Indicación visual del nivel de líquido
- Memoria SD para almacenamiento de las distintas bebidas.

### **34. Cabezal móvil LED**

- Display LCD de MxN caracteres
- Teclado de x teclas
- Comunicación serie (RS 485)
- Memoria I2C
- Salidas para manejo de leds de potencia tipo RGB.
- Salidas necesarias para el manejo de dos motores paso a paso
- X salidas de entrada (sensores para realimentación de posición del cabezal)