

# PLACA CONTROL ARDUINO PROVAL

## CARACTERÍSTICAS

- Placa compatible con contorno IDE Arduino
- Placa compatible con hardware Arduino Pro-Mini
- microcontrolador Atmega328P-PU (encapsulado PDIP 28 pin)
- conector entrada ISP IDC6 3x2 (programación directa do micro)
- conector saída SPI IDC6 3x2 (conexión periféricos serie, programación)
- precisa adaptador serie-usb
- conector SIL 6pin para módulo USB-serie FT232R
- Conectores para periféricos tipo IDC10 (cable plano ordenador). Permiten conexión rápida pero tamén facer montaxes permanentes.
- 3 conectores IDC10 portos micro (PORTB, PORTD 8 bits, PORTC 7 bits). NOTA: no porto B hai 2 pins que coinciden co oscilador, no porto C hai un que coincide con reset.
- Fonte conmutada reductora con LM2576/LM2596 para conexión de alimentación de rede AC/DC ou batería (9-24V).
- Conector 2 pin MOLEX con polaridade para alimentación externa 5V ou batería (3-6V).
- Díodo LED (D13) e piezoeléctrico (D10) integrados na placa.
- Placa de circuíto impreso con trazado de pistas sinxelo que pode facerse mediante insoladora ou encargala a un fabricante externo.
- Periféricos:
  - 1) adaptador serie-usb con circuíto integrado FT232R
  - 2) placa 4 leds e 4 pulsadores
  - 3) visualizador numérico 4 díxitos estático con rexistros 595
  - 4) módulo fotosensores para robótica (segueliñas)
  - 5) teclado analóxico 6 pulsadores
  - 6) módulo control 2 motores paso a paso unipolares (4 fases) con ULN2804A

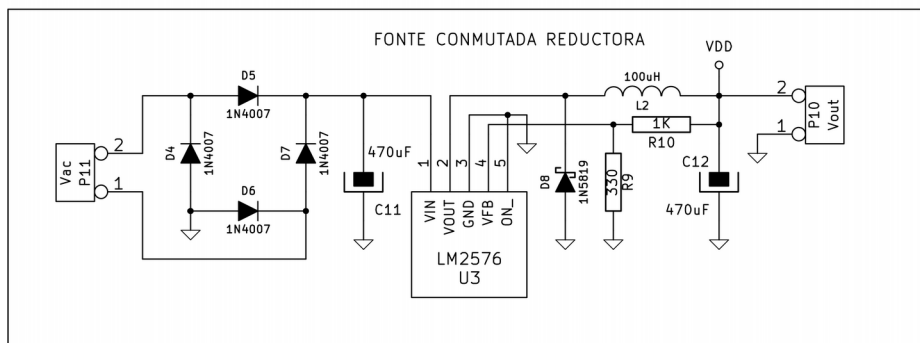
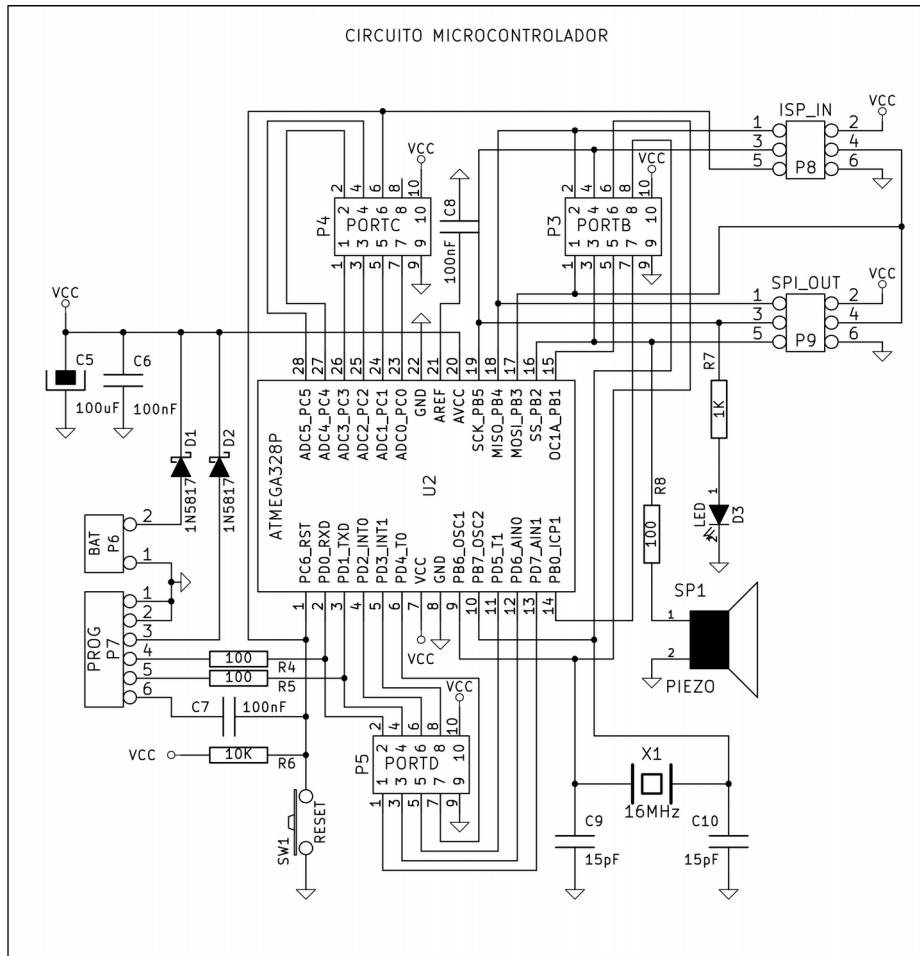
// conexións do microcontrolador  
/\*

```
-----  
| ATMEGA328P-PU |  
RESET | PC6      PC5 | (ADC5)  A5  
RXD   | PD0      PC4 | (ADC4)  A4  
TXD   | PD1      PC3 | (ADC3)  A3  
D2    | PD2      PC2 | (ADC2)  A2  
D3    | PD3      PC1 | (ADC1)  A1  
D4    | PD4      PC0 | (ADC0)  A0  
VCC   | VCC      GND |         GND  
GND   | GND      AREF |         CREF  
XTAL1 | PB6      VCC |         VCC  
XTAL2 | PB7      PB5 | (SCK)   D13  
D5    | PD5      PB4 | (MISO)  D12  
D6    | PD6      PB3 | (MOSI)  D11  
D7    | PD7      PB2 | (SS)    D10  
D8    | PB0      PB1 |         D9  
-----
```

\*/

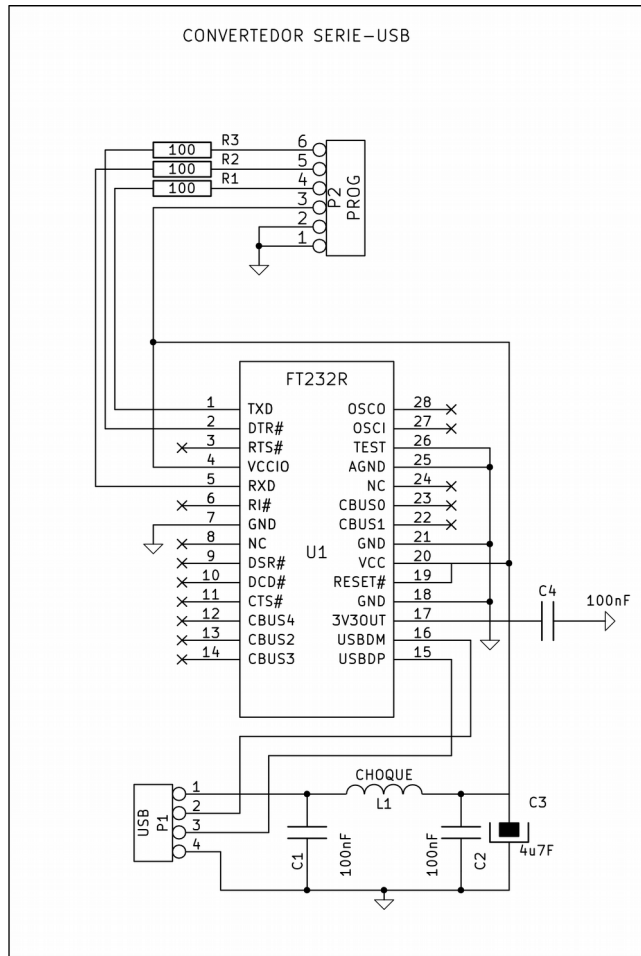
# PLACA ARDUINO PROVAL

## ESQUEMAS ELECTRÓNICOS: CIRCUÍTO MICROCONTROLADOR E FONTE

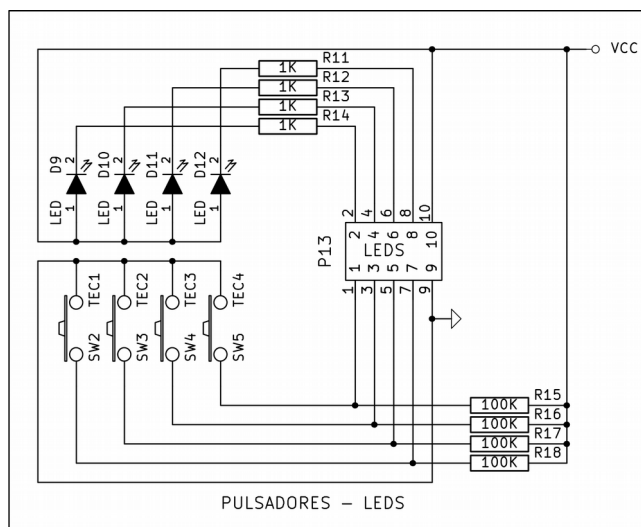


# PLACA ARDUINO PROVAL

## ESQUEMAS ELECTRÓNICOS: CONVERTEDOR SERIE-USB



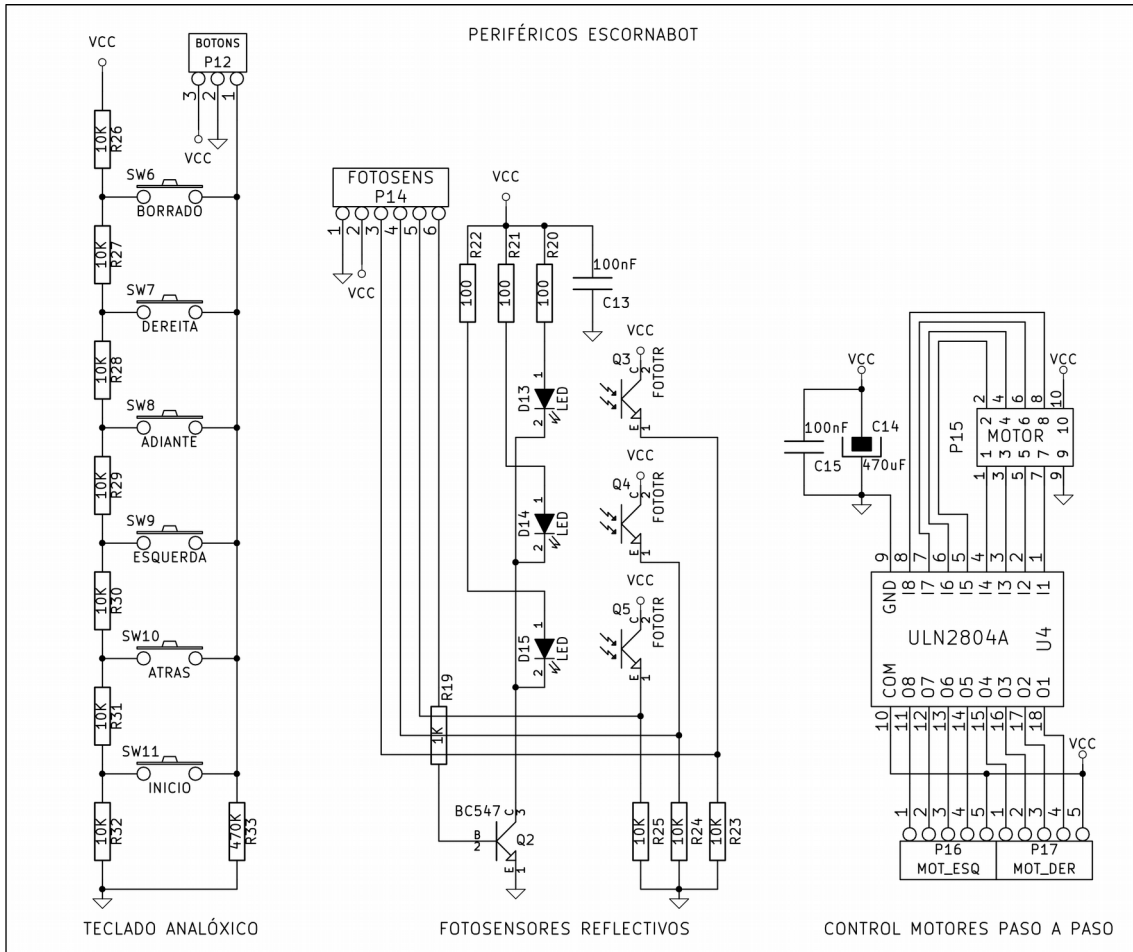
## ESQUEMAS ELECTRÓNICOS: INTERFAZ 4 PULSADORES + 4 LEDS



# PLACA ARDUINO PROVAL

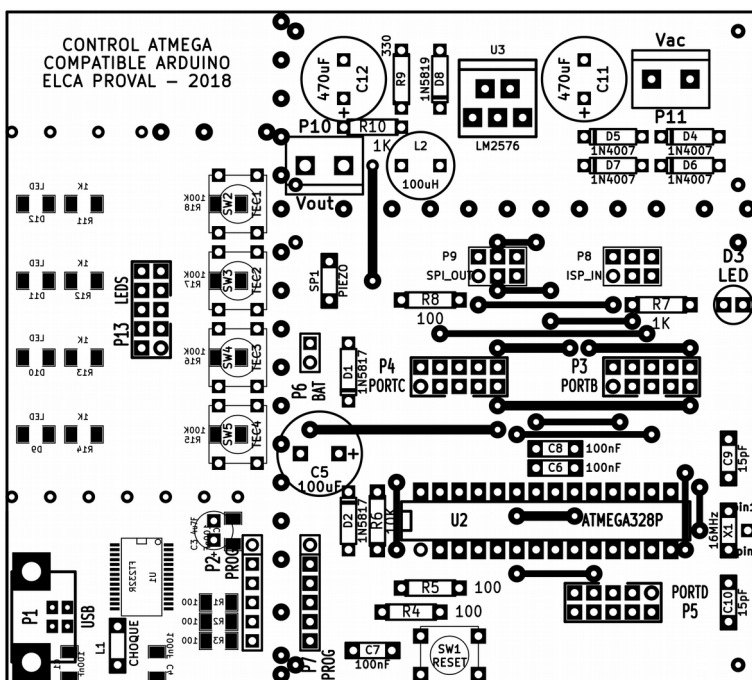
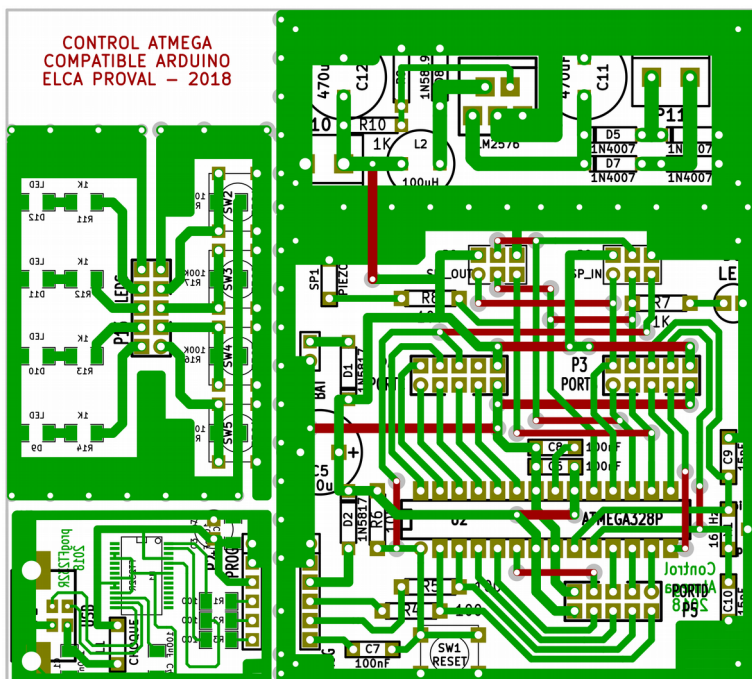
## ESQUEMAS ELECTRÓNICOS: PERIFÉRICOS ROBÓTICA

- 1) TECLADO ANALÓGICO 6 PULSADORES
- 2) SENSOR REFLECTIVO TRIPLE CON LED VISIBLE + FOTOTRANSISTOR
- 3) CONTROL DOBLE MOTOR PASO A PASO UNIPOLAR



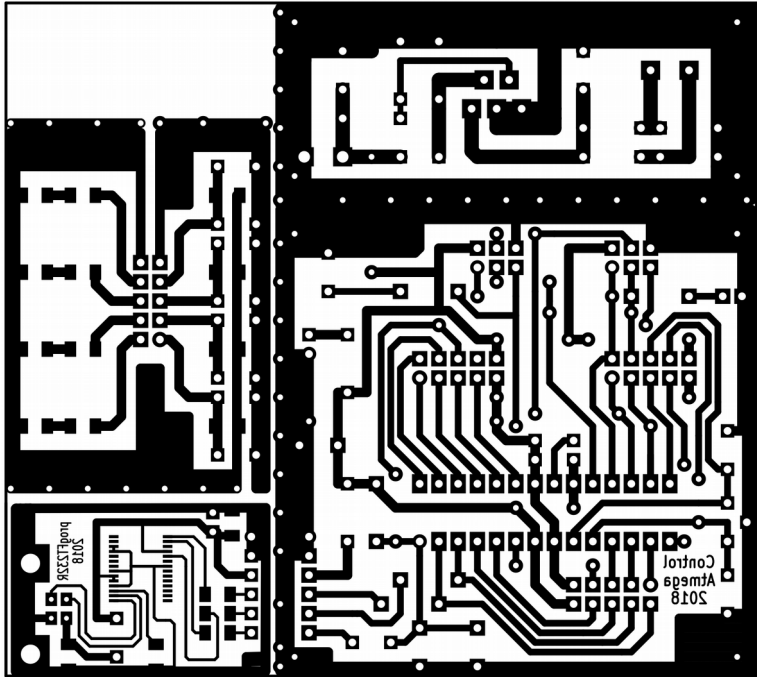
# PLACA ARDUINO PROVAL

## DESEÑO DE PLACA E PLANO DE COMPONENTES



PLACA ARDUINO PROVAL

PLANO DE PISTAS



## PLACA ARDUINO PROVAL

### LISTA DE COMPONENTES

<b>NOME PLACA</b>	<b>REF</b>	<b>VALOR</b>	<b>FOOTPRINT</b>
<b>PLACA FTDI</b>	C1,C2,C4	100nF	SM1206
	C3	4u7F	C1V5
	L1	CHOQUE	C2
	P1	USB	USB_B3
	P2	PROG	SIL-6
	R1,R2,R3	100	SM1206
	U1	FT232R	SSOP28
	<b>PLACA CONTROL</b>		
C5	100uF	C2V10P	
C6,C7,C8	100nF	C2	
C9,C10	15pF	C2	
D1,D2	1N5817	D3	
D3	LED	LEDV	
P3	PORTB	IDC10b	
P4	PORTC	IDC10b	
P5	PORTD	IDC10b	
P6	BAT	SIL-2	
P7	PROG	SIL-6	
P8	ISP_IN	pin_array_3x2	
P9	SPI_OUT	pin_array_3x2	
R4,R5,R8	100	R3	
R6	10K	R3	
R7	1K	R3	
SP1	PIEZO	C2	
SW1	RESET	SW_PUSH_SMALL	
U2	ATMEGA328P	28dip300	
X1	16MHz	C2	
<b>FONTE CONMUTADA</b>			
C11,C12	470uF	C2V10P	
D4,D5,D6,D7	1N4007	D3	
D8	1N5819	D3	
L2	100uH	C2V8	
U3	LM2576	TO220-5V	
P10	Vout	bornier2	
P11	Vac	bornier2	
R9	330	R3	
R10	1K	R3	
<b>PLACA LEDS</b>			
D9,D10,D11,D12	LED	SM1206	
P13	LEDS	IDC10b	
R11,R12,R13,R14	1K	SM1206	
R15,R16,R17,R18	100K	SM1206	
SW2	TEC1	SW_PUSH_SMALL	
SW3	TEC2	SW_PUSH_SMALL	
SW4	TEC3	SW_PUSH_SMALL	
SW5	TEC4	SW_PUSH_SMALL	

## PLACA ARDUINO PROVAL

### LISTA DE COMPONENTES

<b>NOME PLACA</b>	<b>REF</b>	<b>VALOR</b>	<b>FOOTPRINT</b>
<b>PLACA FOTOSENS</b>			
	C13	100nF	C2
	D13,D14,D15	LED	LEDV
	P14	FOTOSENS	SIL-6
	Q2	BC547	TO92
	Q3,Q4,Q5	FOTOTR	LEDV
	R19	1K	R3
	R20,R21,R22	100	R3
	R23,R24,R25	10K	R3
<b>PLACA TECLADO</b>			
	P12	BOTONS	SIL-3
	R26,R27,R28,R29,R30,R31,R32	10K	R3
	R33	470K	R3
	SW6	BORRADO	SW_PUSH_SMALL
	SW7	DEREITA	SW_PUSH_SMALL
	SW8	ADIANTE	SW_PUSH_SMALL
	SW9	ESQUERDA	SW_PUSH_SMALL
	SW10	ATRAS	SW_PUSH_SMALL
	SW11	INICIO	SW_PUSH_SMALL
<b>PLACA MOTORES</b>			
	C14	470uF	C2V10P
	C15	100nF	C2
	P15	MOTOR	IDC10b
	P16	MOT_ESQ	SIL-5
	P17	MOT_DER	SIL-5
	U4	ULN2804A	18dip300