

MANUAL DE USUARIO

Dedicaremos este anexo a la explicación del uso del controlador de seguimiento solar, indicando los bornes de salida como los menús de usuario y saber el trato de cada uno de los parámetros.

1.1. Menú de Usuario

El menú de usuario consta de diferentes partes detalladas en el diagrama de flujo a continuación. Este es el diagrama de flujo de navegación de las diferentes pantallas de operaciones que proporciona el control de seguidor solar.

Al pulsar la tecla E del teclado matricial entramos en el menú de parámetros del sistema.

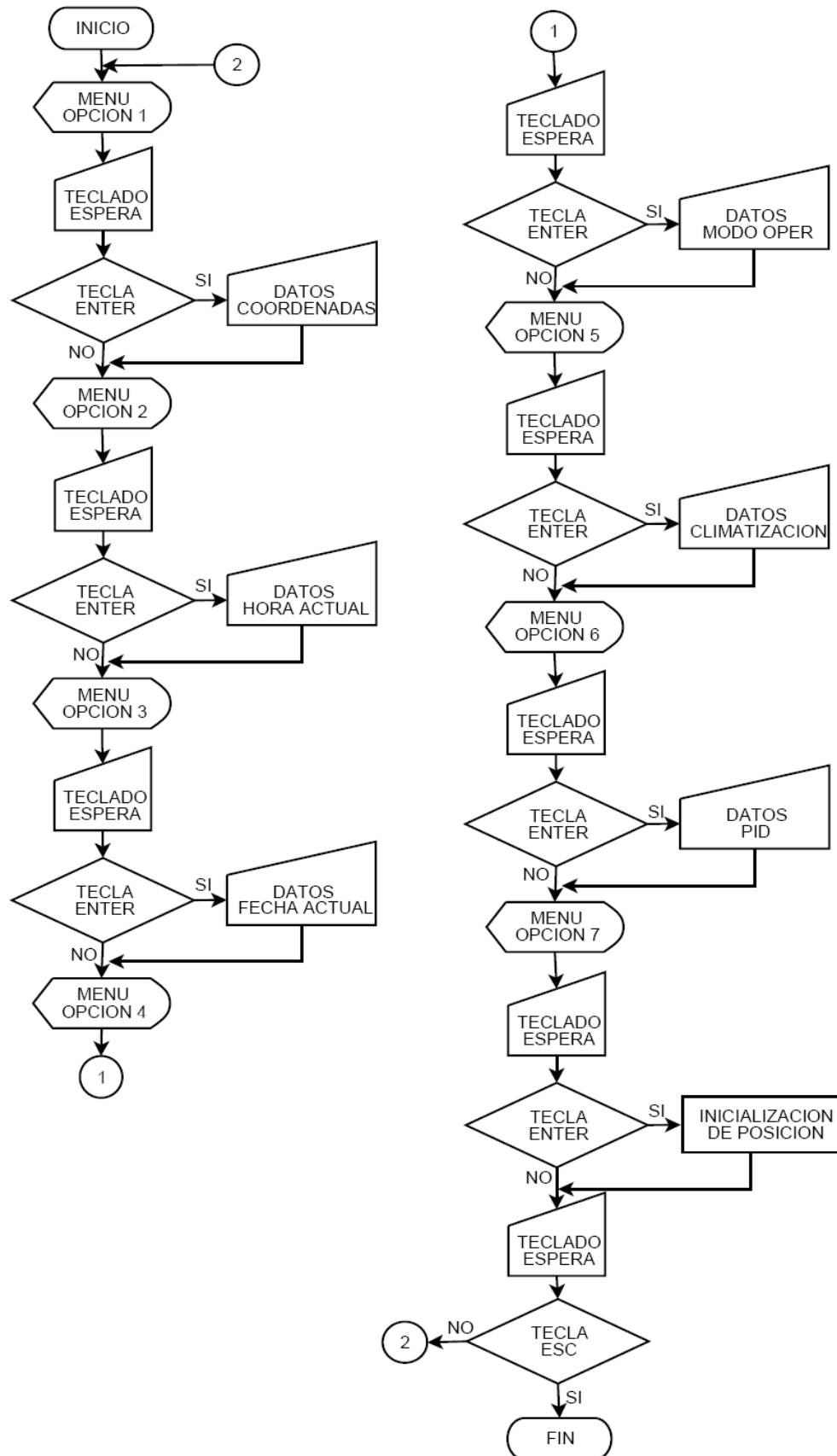


Figura 1. Diagrama de navegación del menú.

1.2. Teclado de operaciones

El teclado utilizado es un teclado matricial de 3X4 como se observa a la figura a continuación.



Figura 2. Foto teclado matricial.

1.2.1. Ajuste del teclado

En el circuito consta un potenciómetro RV4 de calibración del teclado para el ajuste de tolerancia de las resistencias en caso de tener problemas o que el teclado de los valores equivocados de tecla ajustar este potenciómetro.

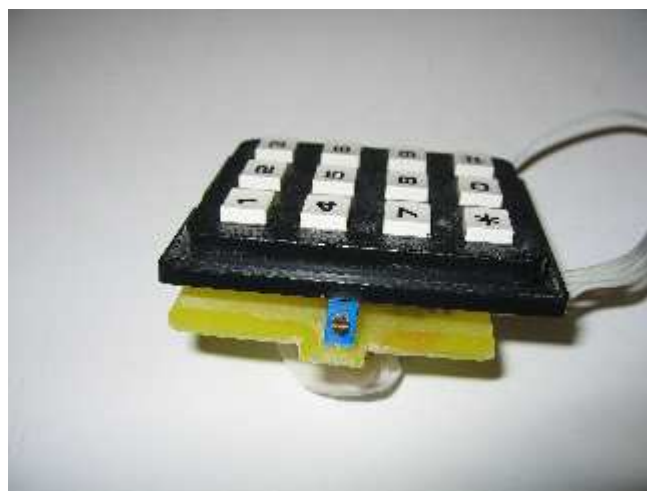


Figura 3. Foto potenciómetro de ajuste teclado matricial.

Las tecla utilizadas para la navegación del menú son:

- # : utilizada como valor de borrado de dato o clear **C**
- * : utilizada como si fuese una tecla de siguiente o de selección **»**
- E : utilizada como valor de aceptación de dato **ENTER**



Figura 3. Teclas de manipulación de menú.

1.3. Visualizador LCD

La manera de visualizar los dato mediante un visualizador LCD con el control del PIC para realizar el interfaz con el usuario.



Figura 4. Visualizador LCD.

1.3.1. Ajuste de Visualizador

En el circuito consta un potenciómetro RV1 de calibración de la LCD para el ajuste de contraste en caso de tener problemas con la luz incidente del lugar.

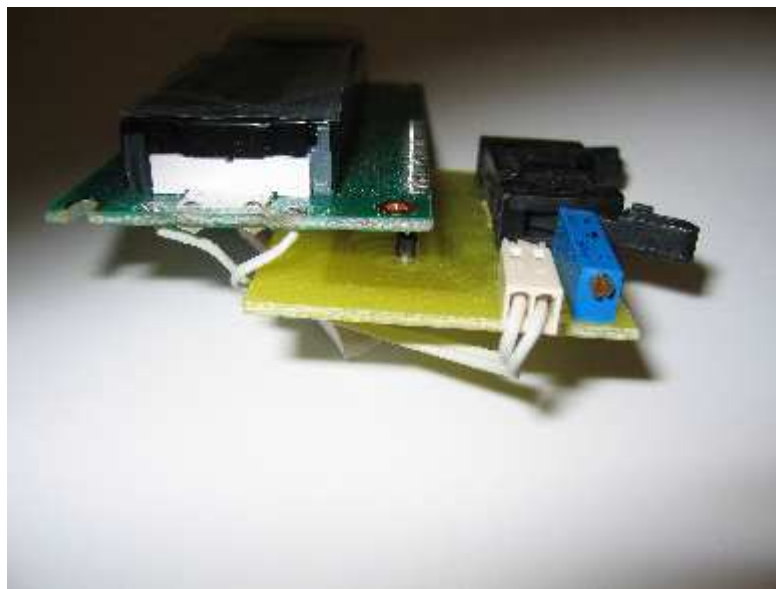


Figura 5. Potenciómetro de calibración de contraste.

1.3.2. Símbolos de LCD

La figura a continuación detalla la simbología utilizada por el Visualizador LDC.

		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	-	.	°	°P		
	!	1	A	Q	a	4						=	7	+	4	3	9
	"	2	B	R	b	r						"	4	U	x	P	0
	#	3	C	S	c	s						!	0	7	E	S	0
	\$	4	D	T	d	t						\	E	T	+	P	0
	%	5	E	U	e	u						.	0	+	1	0	0
	&	6	F	V	f	v						7	0	2	0	P	Σ
	'	7	G	W	g	w						7	+	7	7	9	"
	(8	H	X	h	x						4	0	*	U	7	x
)	9	I	Y	i	y						0	7	U	U	7	Y
	*	:	J	Z	j	z						Σ	0	N	U	j	+
	+	:	K	L	k	l						*	U	E	0	*	0
	,	<	L	*	1	1						0	Σ	0	0	0	0
	-	=	M	J	m	j						Σ	Σ	^	U	+	+
	.	>	N	^	n	+						0	E	0	*	0	0
	/	?	0	_	0	+						U	U	7	0	0	0

Figura 6. Caracteres del Visualizador LCD.

1.4. Entradas / Salidas

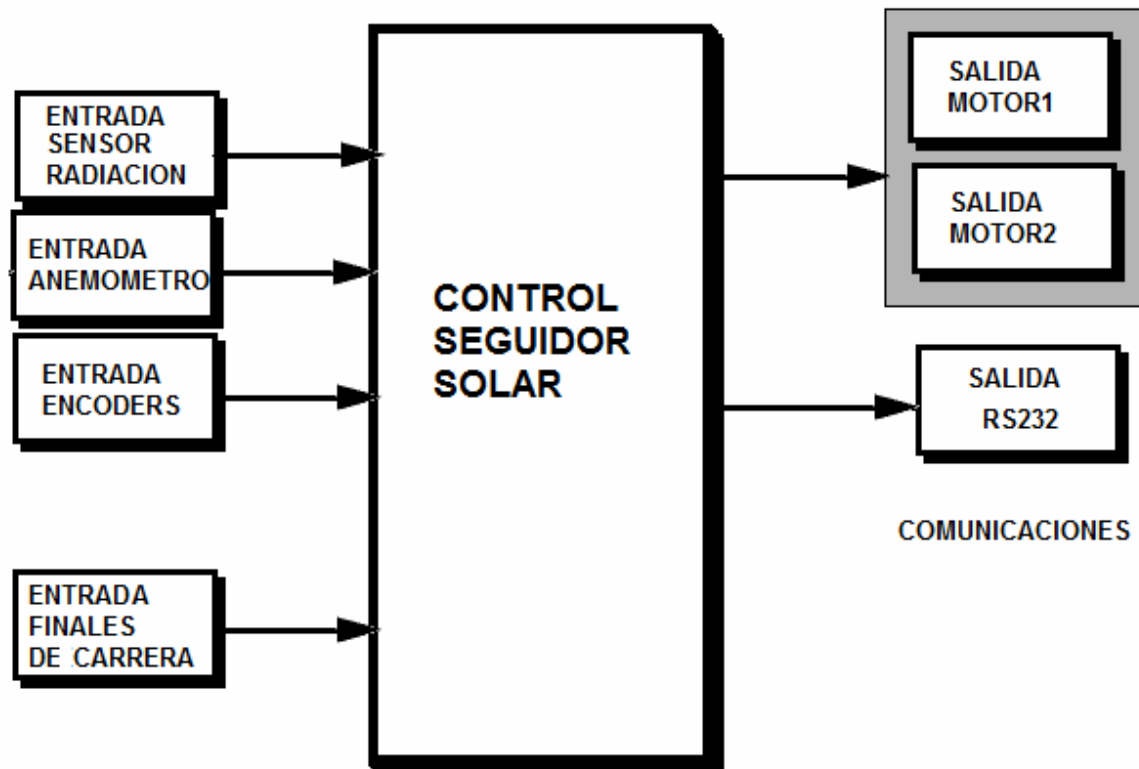


Figura 7. Diagrama en bloques de entradas y salidas.

1.4.1. Bornero de Entradas y Salidas

Como muestra la figura a continuación tenemos los bornes especificados para cada uso y aplicación.

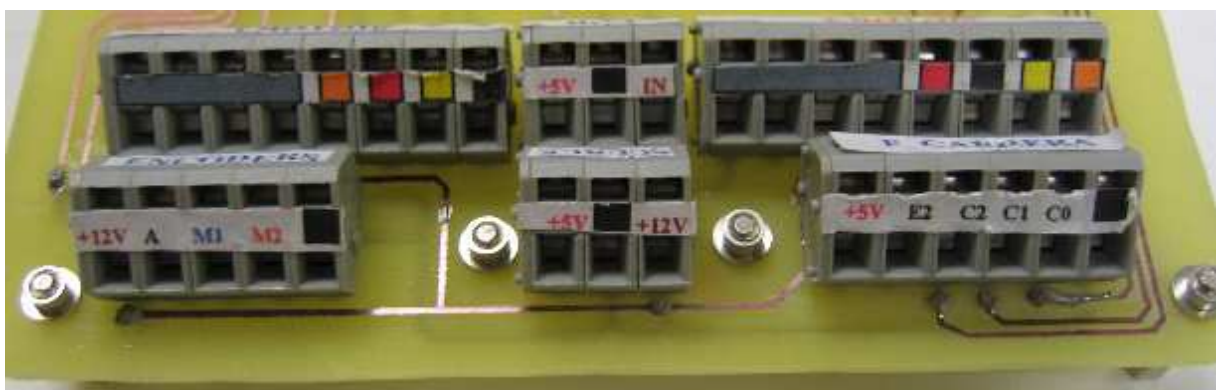


Figura 8. Bornes entrada salida del control del seguidor solar.

1.5. Switch NPN-PNP

Estos switch nos ayudan a la configuración de entradas de interrupción las cuales se utilizan para contar los pulsos dados por los encoders incrementales. Industrialmente los encoders utilizan las salidas PNP o NPN con colector abierto, para evitar la utilización de un solo tipo de encoder los switch permiten seleccionar el tipo de entrada.

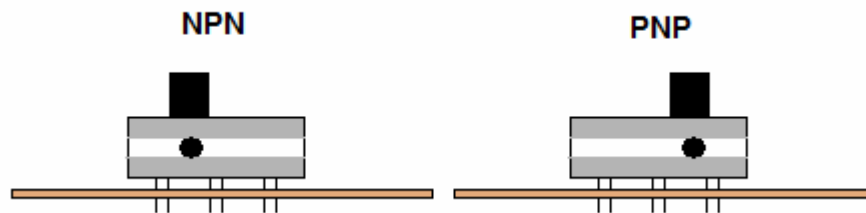


Figura 9. Configuración de entradas Encoders.

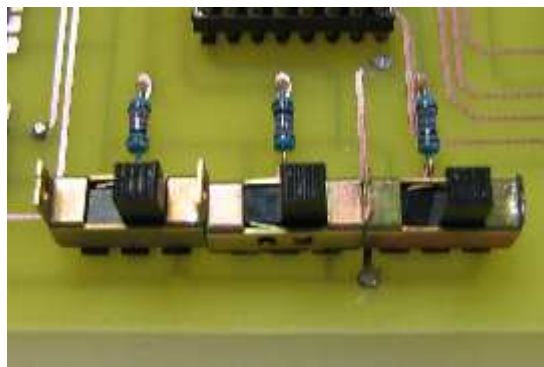


Figura 10. Foto Switch control seguidor.

1.6. Selección de modos

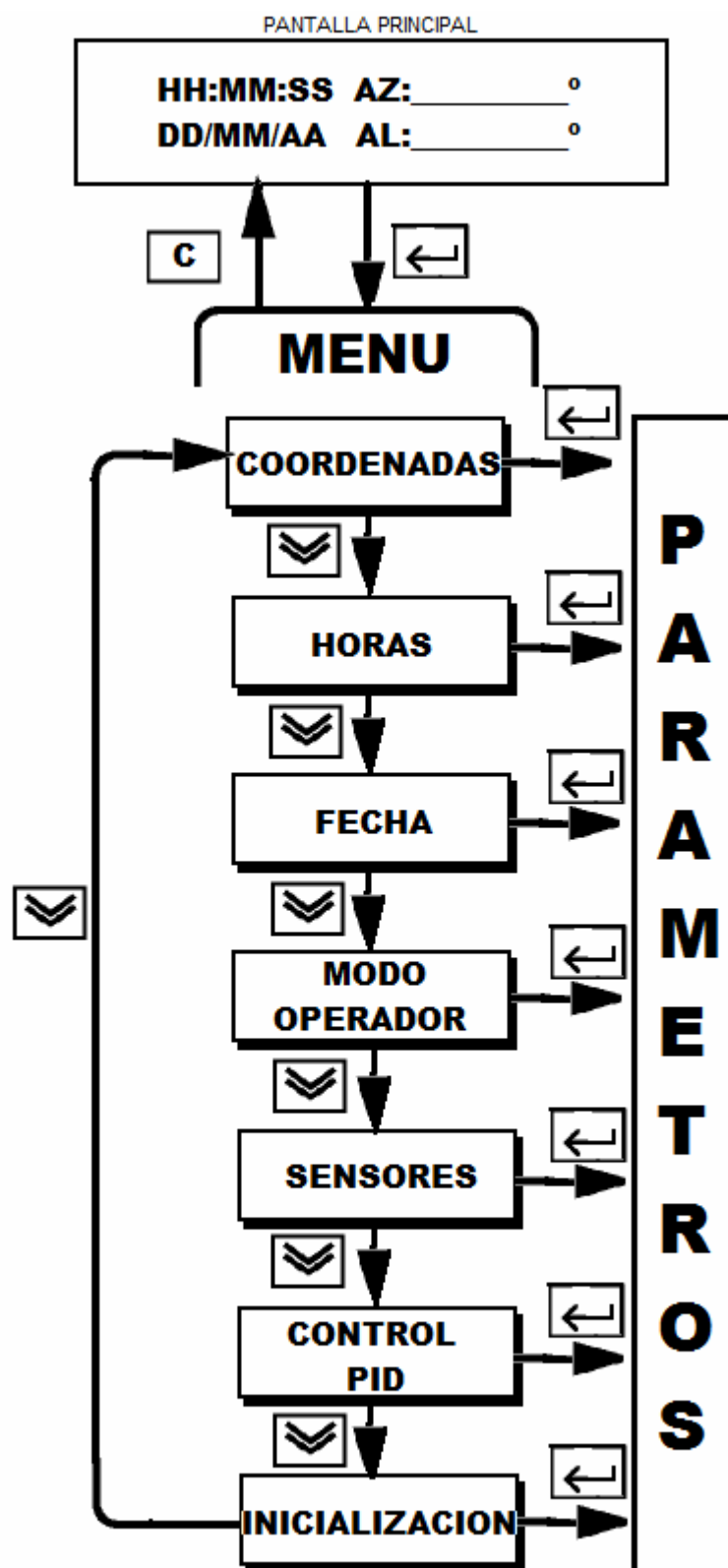


Figura 11. Selección de modos en el menú.

1.6.1. Selección de parámetros

Con el botón de selección cambiamos de parámetro y con la tecla enter entramos en la selección de valor

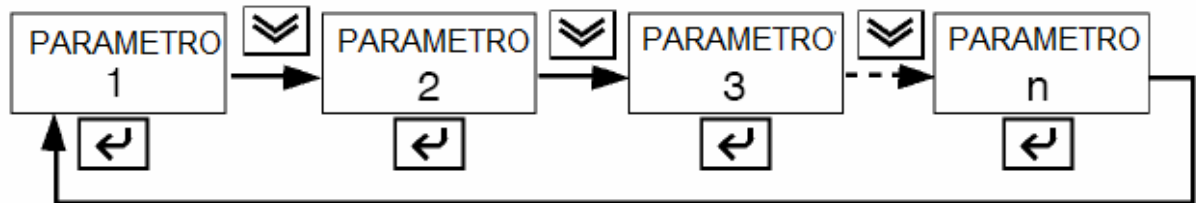


Figura 12. Selección de Parámetros.

1.6.2. Selección de valor

El grafico de navegación multar la manera de ingresar datos o valores dentro del controlador. Los valores x, y, z son los valores dependiendo del parámetro escogido.

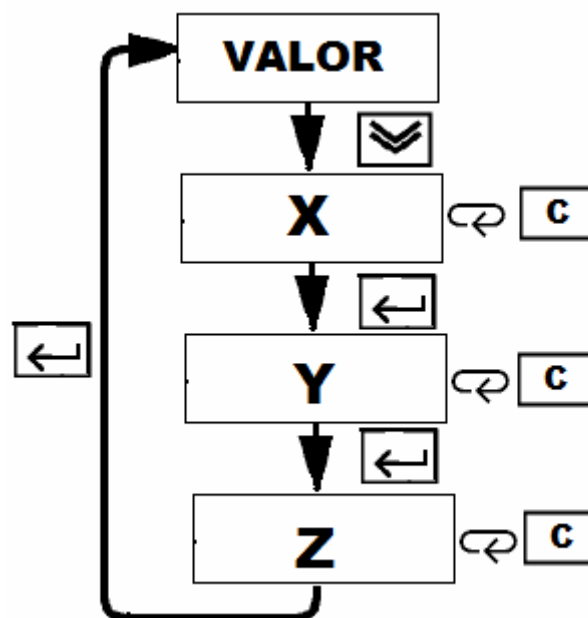


Figura 13. Selección de Valores.

1.6.3. Menú de navegación, parámetros y valores

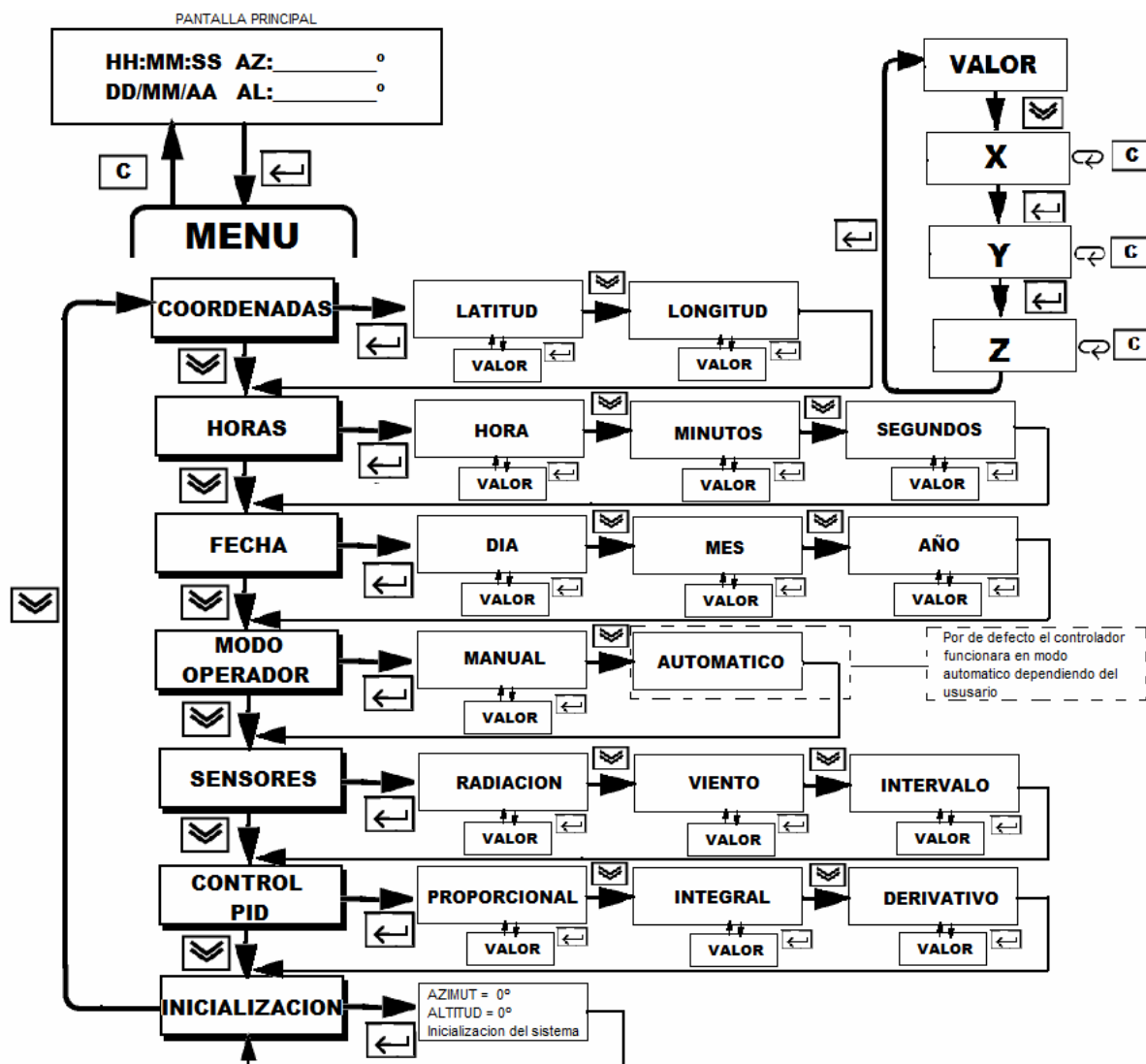


Figura 14. Menú de Selección.

1.7. Comunicaciones

La tarjeta de comunicaciones RS232 utilizada se muestra en la figura siguiente



Figura 15. Placa de comunicaciones RS232.

Para realizar la conexión se utiliza un cable 2m con conector macho SUBDB9 con la siguiente configuración.

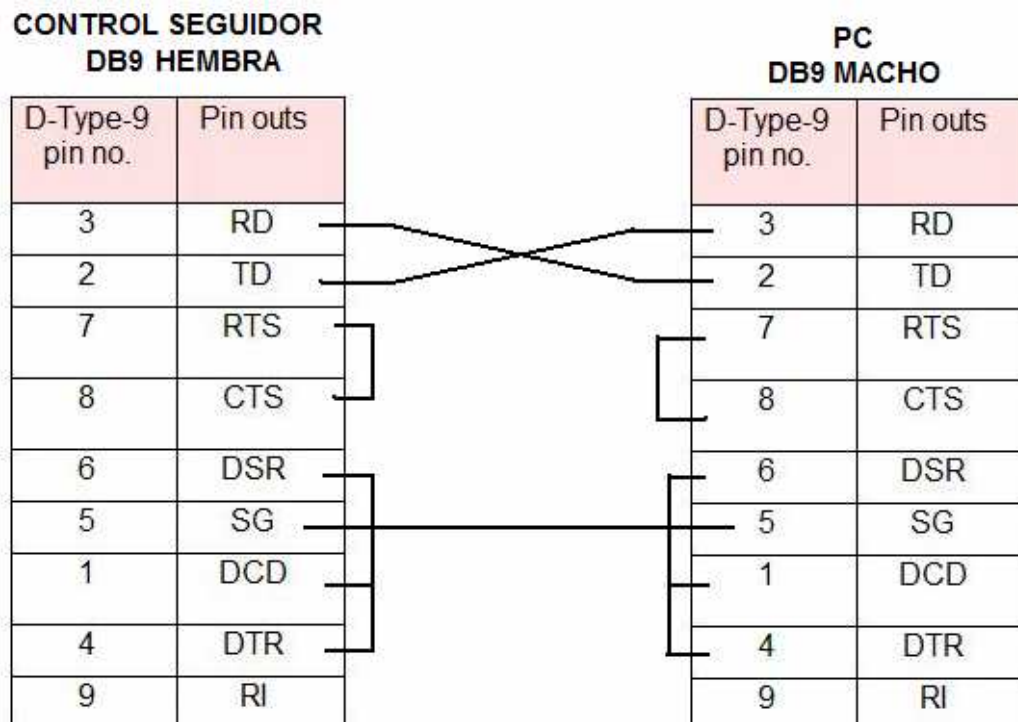


Figura 16. Configuración de conexión.

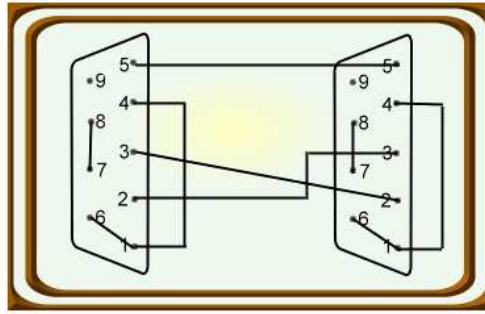


Figura 16. Configuración CONECTORES.