



**MANUAL DE INSTRUCCIONES PARA INTERRUPTORES DE NIVEL  
SERIE 40 Eléctrica**

**1. DESCRIPCION DEL INSTRUMENTO**

Los instrumentos de la serie 40 son de los interruptores de nivel a empuje hidrostático para montaje de cabecera a la cisterna.

Están dotados de varios interruptores para suministrar contactos independientes de alarmas y/o señales.

El modelo 41A, suministra un contacto de alarma de bajo y alto nivel.

El modelo 41B está proyectado para el control de una bomba.

El modelo 41C está dotado de dos contactos de alarma independientes.

El modelo 41D/1, está proyectado para el control de dos bombas, de diferente capacidad.

Por ejemplo, para mantener llena una cisterna, si el nivel baja se enciende la primera bomba (pequeña), pero si el nivel sigue bajando se enciende la segunda bomba (grande).

La bomba grande se enciende solo si trabaja la pequeña.

El instrumento puede ser empleado también para mantener vacía una cisterna, en tal caso el funcionamiento de las dos bombas está al revés.

También el modelo 41D/2 usa dos bombas, se emplea solo para vaciar la cisterna.

En este caso, las dos bombas se encienden a nivel diferente pero se apagan ambas solo cuando el nivel llega al dislocador inferior.

El modelo 41D/3, combina la función de arranque y apagado de la bomba a una alarma para bajo nivel.

El modelo 41D/4, combina la función de arranque y apagado de la bomba a una alarma para alto nivel.

El instrumento 41D/5 gestiona dos bombas, se emplea solo para llenar la cisterna.

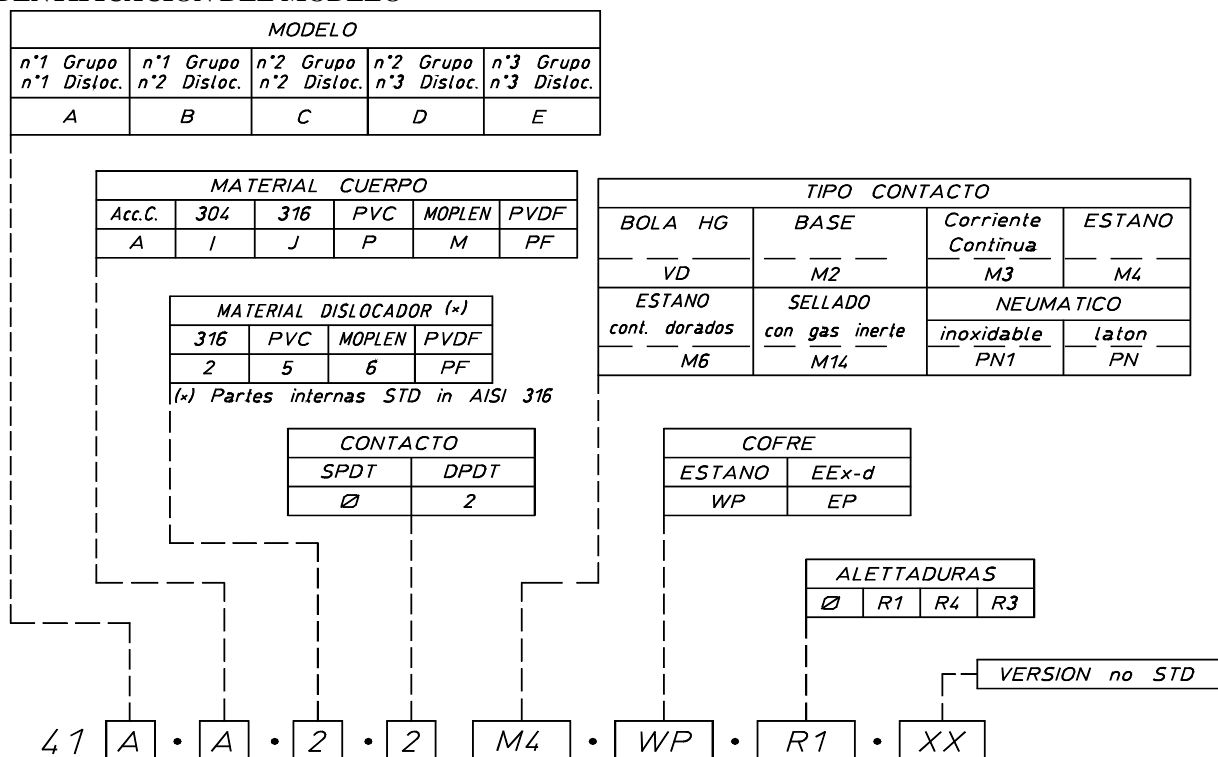
En este caso, las dos bombas se encienden a niveles diferentes pero se apagan ambas solo cuando el nivel llega al dislocador superior.

Los instrumentos están proyectados para ser montados en la cabecera de las cisternas en presión, en posición vertical.

La regulación de los puntos de intervento se logra regulando la posición de los dislocadores a lo largo del río del instrumento.

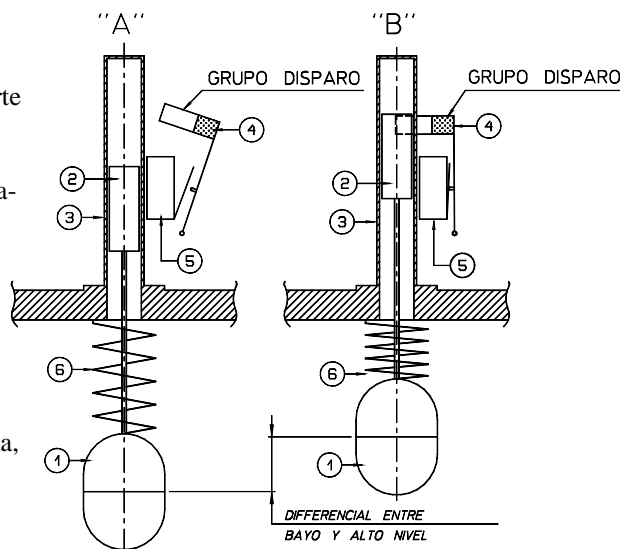
Los modelos pueden ser equipados con contactos de intercambio SPDT o DPDT para un control y/o alarmas de bajo o alto nivel; los contactos pueden ser eléctricos o neumáticos.

**2. IDENTIFICACION DEL MODELO**



**3. PRINCIPIO DE FUNCIONAMIENTO**

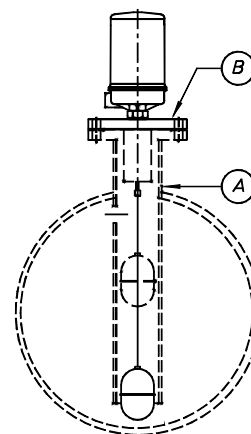
El principio de funcionamiento es con dislocador.  
 El dislocador (1), parcial o completamente emergido en el líquido, experimenta un empuje hidrostático que reduce la carga en el resorte (6) el cual, siendo conectada a un asta, empuja hacia arriba un pistoncillo magnético(2).  
 En la cubeta (3) está montado uno o más grupos de disparo, (figura-esquema), que está compuesto por un magneto (4) y/o un microinterruptor (5) conectados entre ellos mediante levas.  
 En condiciones de bajo nivel "A" el magneto (4) descansa, en condiciones de alto nivel "B" el magneto (4) es atraído por el pistoncillo (2) que provoca la acción del microinterruptor (5).  
 La diferencia de altura líquido entre alto y bajo nivel se llama "diferencia disparo".  
 La conexión entre el resorte y dislocador se realiza con una cuerda, moviendo el dislocador a lo largo del río se varía la posición de disparo.



**4. INSTALACION**

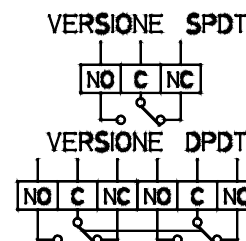
**4.1 MONTAJE EN EL EQUIPO**

Antes de efectuar la instalación verificar la compatibilidad entre las conexiones de la cisterna y las del instrumento.  
 Está estrictamente prohibido gravar el instrumento con cargas externas y es obligación del usuario protegerlo de esfuerzos inútiles; está prohibido su uso como punto de apoyo.  
 Para evitar efectos de corrosión galvánica está prohibido el uso de material de diverso potencial electroquímico, el usuario deberá adoptar todas la precauciones técnicas que preservarán el aparato de esta eventualidad.  
 El equipo deberá ser dotado de la prescrita válvula de seguridad, para evitar las sobrepresiones más de la máxima prevista.  
 Los instrumentos deben ser instalados en cisternas dotadas de un tubo de calma/guía dislocador (A).  
 Verificar antes de insertar el intrumento, que el tubo de calma esté perfectamente vertical y de diámetro idóneo al dislocador (aproximadamente 5mm de aire alrededor del dislocador).  
 Verificar que la conexión a la cisterna (B) sea horizontal y perpendicular al tubo de calma.  
 Regular la longitud cuerda a la de la cisterna y posicionar el dislocador a la altura deseada.  
 Para instalaciones en cisternas bajo fuertes vibraciones contactar el servicio clientes.



**4.2 CABLAJE ELECTRICICO**

El instrumento está dotado de un bloqueo de garras posicionado al interno de la estuche, para las conexiones (NC - C - NO) véase esquema aquí al lado.  
 Acertarse que la tapa de la estuche esté cerrada antes de aplicar tensión.  
 El usuario debe preveer conexiones de suelo idóneos para proteger al personal y eventuales aparatos.



NO = NORMALMENTE ABIERTO  
 C = COMUN  
 NC = NORMALMENTE CERRADO



## 5. PUESTA EN SERVICIO

Acertarse que el empleo del instrumento no sea superior al consentido (presiones y temperaturas superiores, peso específico inferior) y que el rating eléctrico aplicado respete los datos de la placa.

Ejecutar una verificación que el instrumento siga correctamente la conmutación haciendo variar algunas veces el nivel del líquido.

## 6. TARACION

La regulación del punto de disparo se realiza mediante el movimiento del dislocador a lo largo del río de que está dotado el instrumento.

Asegurarse de haber bloqueado saldamente el dislocador antes de ensartarlo a la cisterna.

**Ninguna regulación se debe efectuar** en el grupo disparo, que está tarado en la fábrica.

## 7. MANUTENCION

Se aconseja una inspección periódica (aproximadamente 6 meses) que garantice el estado de eficiencia del instrumento.

Todas las actividades de manutención se efectuarán con la cisterna vacía y sin presión, cuando esté a temperatura ambiente (en caso de instrumentos que operan a alta o baja temperatura) y libre de la tensión de alimentación de contacto.

### 7.1 ADVERTANCIAS

- NUNCA abrir la tapa sin antes estar seguros que se haya quitado tensión;
- NUNCA dejar la estuche sin la tapa por un tiempo mayor al de la inspección;
- NUNCA utilizar el instrumento a presiones o temperatura mayor a los datos de la placa;
- NUNCA utilizar el instrumento con rating eléctrico superir a los datos de la placa;
- NUNCA ejecutar regulaciones o sustituciones de piezas sin haber leído con cuidado las instrucciones; en el caso de dudas consultar nuestro servicio clientes;
- NUNCA lubricar componentes del intrumento;
- En el caso de instrumentos empleados con temperaturas elevadas actuar todas la precauciones necesarias para garantizar la protección al personal de servicio durante las fases de la manutención.

### 7.2 INSPECCION PERIODICA DEL DISLOCADOR

Asegurarse que la cisterna esté vacía de líquidos.

- Separar el instrumento de la cisterna desatornillando las tuercas.
- Extraer el dislocador levantando el reborde del cuerpo (tener mucho cuidado de no doblar o estropear el asta, el dislocador y el resorte);
- Inspeccionar el tubo de calma y verificar que esté limpio de incrustaciones y/o depósitos (en tal caso limpiar con cuidado);
- Desmontar el racor y tener mucho cuidado de no doblar el asta;
- Inspeccionar el interno del orificio asegurándose que esté libre de incrustaciones (eventualmente limpiar cuidadosamente);
- Montar nuevamente con cuidado el racor;
- Verificar que el dislocador, el asta y el resorte estén libres de inscrustaciones (eventualmente limpiar cuidadosamente);
- Levantar y bajar manualmente el grupo resortes, mediante el asta, y controlar que fluyan bien los líquidos;
- Si el resorte presenta señales de corrosión, sustituir las piezas;

### 7.3 SUSTITUCION DEL DISLOCADOR Y/O DE LAS CUERDAS

Después de haber extraído el dislocador (véase pár.7.2), sujetando el dislocador dañado, desatornillar los tornillos que lo bloquean a las cuerdas.

Si las cuerdas empiezan a romperse, se debe sustituir, desatornillando los tornillos que la bloquean al instrumento.

Si la nueva cuerda es demasiado larga se corta a la medida.

Recordarse de bloquear bien la nueva cuerda antes de volver a montar el instrumento.

Efectuar todos los controles come dicho en párrafo 7.2.

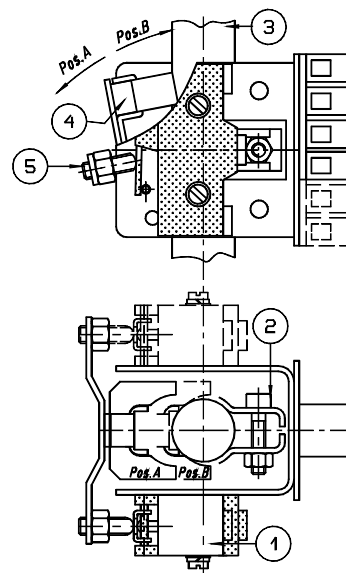
### 7.4 INSPECCIONES PERIODICAS A LOS CONTACTOS

Quitar la tensión.

Con la tapa abierta, ejecutar un control visivo que el grupo disparo no presente partes dañadas o viejas, mover el magneto manualmente y verificar que el microinterruptor efectúe regularmente la conmutación.

### 7.5 SUSTITUCION GRUPO Y/O MICROINTERRUPTOR

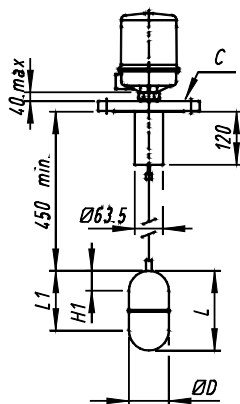
- Relevar con un calibre la posición del grupo interruptor;
- Desenchufar los cables del bloqueo de garras (tomar nota de la posición) aflojar los tornillos (2) y remover el grupo interruptor;
- Volver a montar el grupo interruptor en el orificio (3) en la posición precedentemente relevada
- Efectuar la regulación de disparo posicionando manualmente el magneto (4) contra el orificio (3), atornillar el grano (5) hasta el disparo del microinterruptor y preveer un giro excesivo antes de bloquear el grano mismo;
- Verificar el funcionamiento del microinterruptor (1) con un ohmímetro y ejecutar algunas pruebas manuales de disparo.
- Conectar de nuevo los alambres del bloqueo de garras, punto (b)



### 7.6 REGULACION DEL PUNTO DE INTERVENTO

Véase párrafo (6) TARACION

### 8. DISEÑOS DIMENSIONALES CUERPO



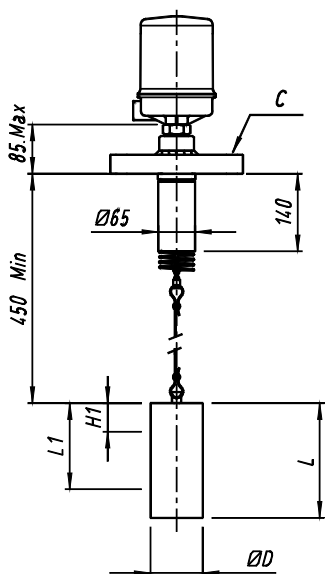
Modelo 41A metálico

C	ØDxL	P.S.	0.6	0.65	0.7	0.75	0.8	0.85	0.9	0.95	1.0
4" - DN100	94x180	H1	75	80	90	95	100	100	105	105	110
		L1	120	125	130	135	135	135	140	140	140
3" - DN80	76x240	H1	100	110	120	120	125	135	140	150	150
		L1	160	170	175	175	185	185	185	190	190

C	ØDxL	P.S.	1.0	1.05	1.1	1.15	1.2	1.25	1.3	1.35	1.4
4" - DN100	94x180	H1	110	110	115	115	120	120	125	125	125
		L1	140	140	145	145	150	150	150	150	150
3" - DN80	76x240	H1	145	150	150	155	160	160	165	165	165
		L1	185	190	190	190	195	195	200	200	200

Modelo 41A plástico

C	ØDxL	P.S.	0.5	0.7	0.9	1.1	1.3
4" - DN100	90x200	H1	83	116	135	146	154
		L1	146	164	174	181	185
3" - DN80	75x290	H1	119	167	194	211	223
		L1	206	232	247	256	262

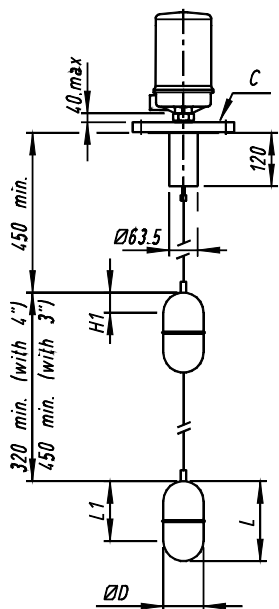


Longitud cuerda STD = 3 m

Valores dimensionales requeridos en orden: C = Reborde de conexión

D/L = Dimensiones dislocador

H/L = Puntos de intervento desde la cima del dislocador

**Modelo 41B metálico**


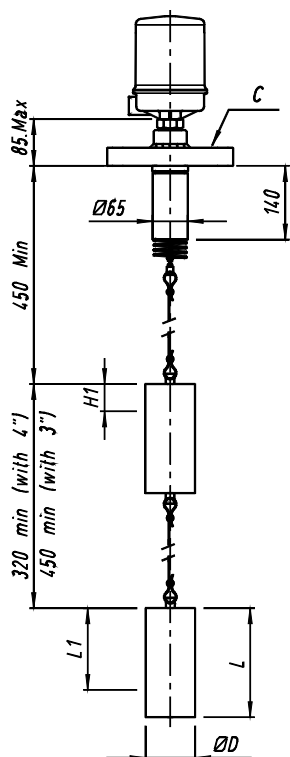
C	ØDxL	P.S.	0.8	0.85	0.9	0.95	1.0
4" – DN100	94x180	H1	100	100	105	105	110
		L1	135	135	140	190	140
3" – DN80	76x240	H1	125	135	140	150	150
		L1	185	185	190	190	190

Longitud cuerda STD = 3 m

 Valores dimensionales requeridos en orden: **C** = Reborde de conexión

**D/L** = Dimensiones dislocador

**H/L** = Puntos de intervento desde la cima del dislocador

**Modelo 41B plástico**


C	ØDxL	P.S.	0.80	0.85	0.90	0.95	1.0
4" – DN100	90x150	H1	64	78	90	101	111
		L1	136	139	142	144	146
3" – DN80	75x215	H1	90	109	126	142	155
		L1	177	181	184	188	190

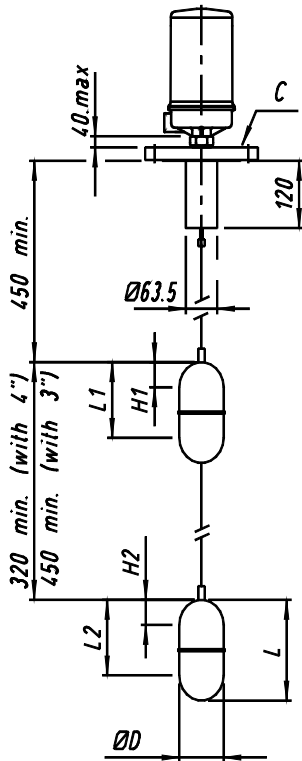
Longitud cuerda STD = 3 m

 Valores dimensionales requeridos en orden : **C** = Reborde de conexión

**D/L** = Dimensiones dislocador

**H/L** = Puntos de intervento desde la cima del dislocador

**Modelo 41C metálico**



C	ØDxL	P.S.	0.78	0.8	0.83	0.85	0.85	0.9	0.95	1.0
4" – DN100	94x180	H1	63	70	78	84	65	75	85	100
		L1	120	125	132	136	115	125	135	150
		H2	87	89	92	94	85	90	95	100
		L2	134	135	136	137	130	135	135	140
3" – DN80	76x240	H1	82	90	103	110	80	100	115	135
		L1	157	164	174	180	150	165	180	195
		H2	115	118	122	124	115	120	130	135
		L2	176	178	180	181	175	175	180	185

C	ØDxL	P.S.	1.0	1.05	1.1	1.15	1.2	1.25
4" – DN100	94x180	H1	60	70	80	90	100	110
		L1	105	115	125	125	140	150
		H2	60	65	70	75	80	80
		L2	100	105	105	110	115	115
3" – DN80	76x240	H1	75	90	105	120	135	145
		L1	135	150	165	175	185	195
		H2	80	85	95	100	105	110
		L2	130	135	140	145	150	155

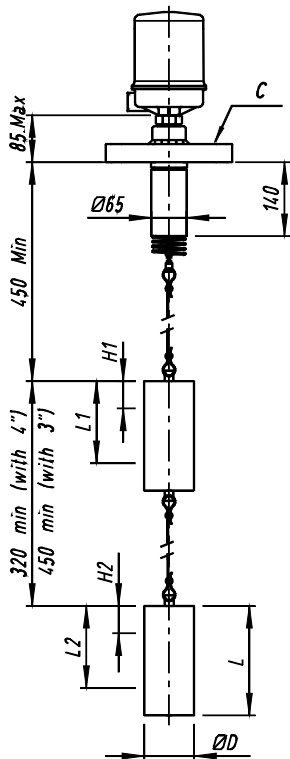
Longitud cuerda STD = 3 m

Valores dimensionales requeridos en orden : **C** = Reborde de conexión

**D/L** = Dimensiones dislocador

**H/L** = Puntos de intervento desde la cima del dislocador

**Modelo 41C plástico**



C	ØDxL	P.S.	1.0	1.1	1.2	1.3
4" – DN100	90x200	H1	55	86	112	134
		L1	107	135	158	177
		H2	46	60	71	81
		L2	90	101	110	118
3" – DN80	75x290	H1	79	150	162	194
		L1	150	190	223	251
		H2	66	86	148	197
		L2	125	141	154	165

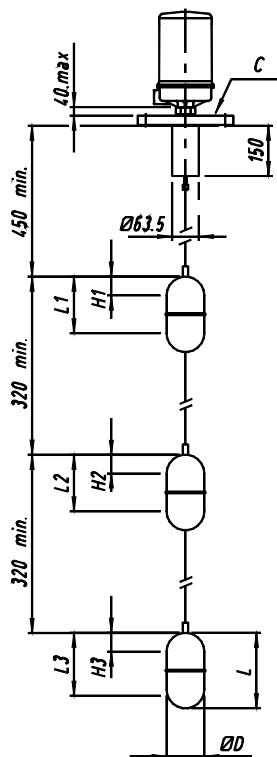
Longitud cuerda STD = 3 m

Valores dimensionales requeridos en orden: **C** = Reborde de conexión

**D/L** = Dimensiones dislocador

**H/L** = Puntos de intervento desde la cima des dislocador

## Modelo 41E metálico



C	ØDxL	P.S.	1.0
3" – DN80	76x170	H1	60
		L1	120
		H2	70
4" – DN100		L2	125
		H3	70
		L3	115

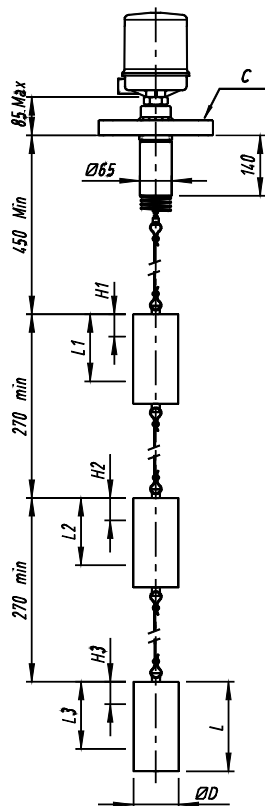
Longitud cuerda STD = 3 m

Valores dimensionales requeridos en orden: C = Reborde de conexión

D/L = Dimensiones dislocador

H/L = Puntos de intervento desde la cima del dislocador

## Modelo 41E plástico



C	ØDxL	P.S.	1.0
3" – DN80	75x150	H1	51
		L1	113
		H2	54
4" – DN100		L2	109
		H3	60
		L3	104

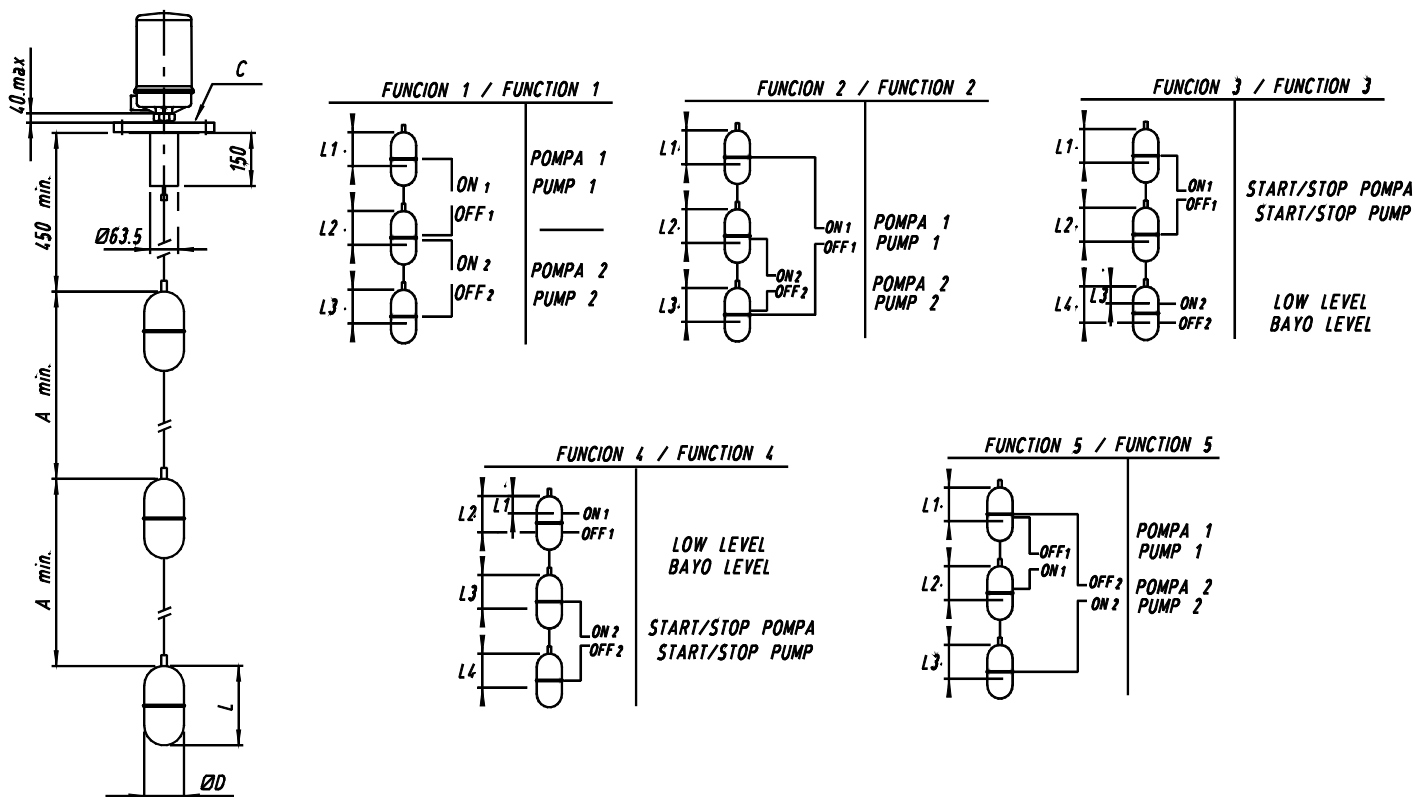
Longitud cuerda STD = 3 m

Valores dimensionales requeridos en orden: C = Reborde de conexión

D/L = Dimensiones dislocador

H/L = Puntos de intervento desde la cima del dislocador

## Modelo 41D metálico



C	DxL	Función 1			Función 2			Función 3				Función 4				Función 5		
		L1	L2	L3	L1	L2	L3	L1	L2	L3	L4	L1	L2	L3	L4	L1	L2	L3
3" - DN80	76x240	105	103	106	--	--	--	105	103	78	143	87	174	85	93	--	--	--
4" - DN100	94x180	63	61	42	--	--	--	63	61	44	94	68	133	67	75	--	--	--
3" - DN80	76x170	--	--	--	78	78	88	--	--	--	--	--	--	--	--	78	88	88
4" - DN100		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Note: A = 270 mm con Dislocador 76x240

A = 210 mm con Dislocador 76x170

A = 210 mm con Dislocador 94x180

Los Puntos de inervento están calculados con peso específico = 1Kg/dcm<sup>3</sup>

Longitud cuerda STD = 3 m

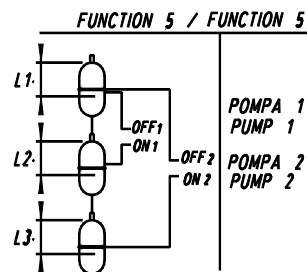
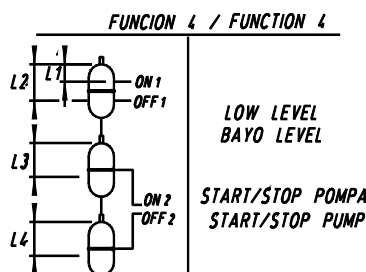
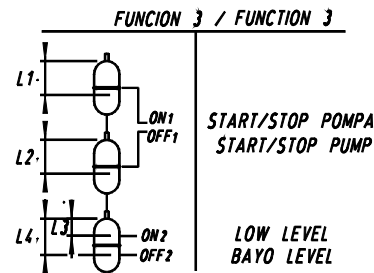
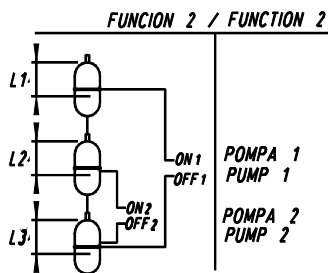
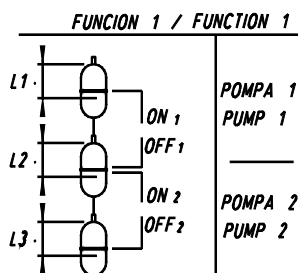
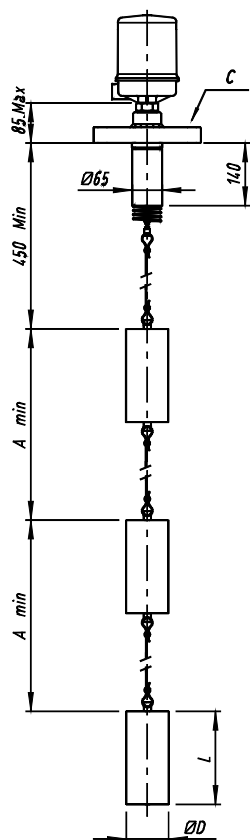
Valores dimensionales requeridos en orden: C = Reborde de conexión

D/L = Dimensiones dislocador

H/L = Puntos de inervento desde la cima de dislocador



## Modelo 41D plástico



C	DxL	Función 1			Función 2			Función 3				Función 4				Función 5		
		L1	L2	L3	L1	L2	L3	L1	L2	L3	L4	L1	L2	L3	L4	L1	L2	L3
3" - DN80	75x215	131	129	112	--	--	--	131	129	104	170	75	164	72	80	--	--	--
4" - DN100	90x150	91	90	81	--	--	--	91	90	72	122	52	117	50	59	--	--	--
3" - DN80	75x150	--	--	--	68	68	78	--	--	--	--	--	--	--	--	68	78	78
4" - DN100		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Note: A = 270 mm con Dislocador 75x215

A = 210 mm con Dislocador 75x150

A = 210 mm con Dislocador 90x150

Los Puntos de intervención están calculados con peso específico = 1Kg/dcm<sup>3</sup>

Longitud cuerda STD = 3 m

Valores dimensionales requeridos en orden: C = Reborde de conexión

D/L = Dimensiones dislocador

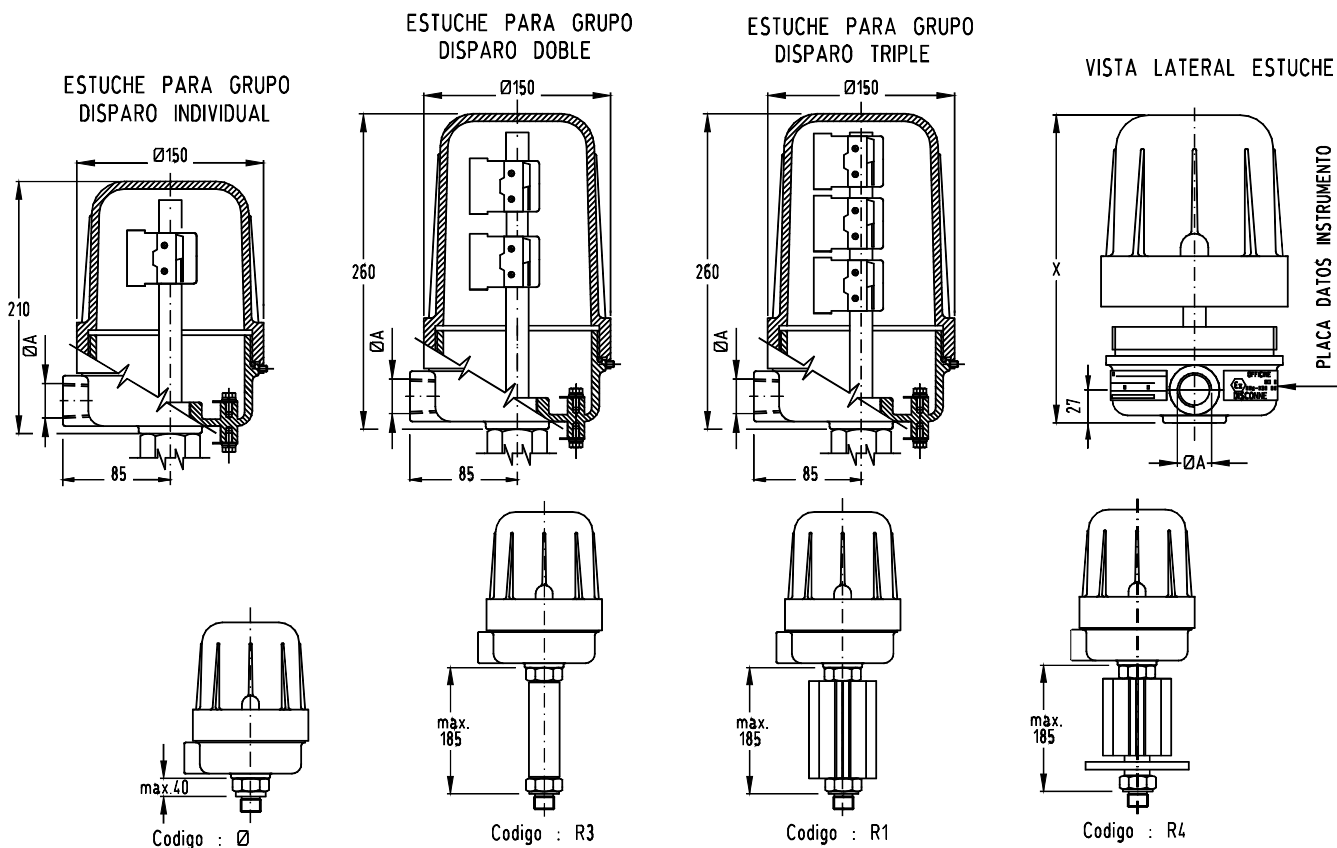
H/L = Puntos de intervención desde la cima del dislocador

## 9. DISEÑO DIMENSIONAL ESTUCHE

CODE	TEMPERATURA FLUIDO
Ø	-10÷+135
R3	-11÷-80
R1	+136÷+250
R4	+251÷+400

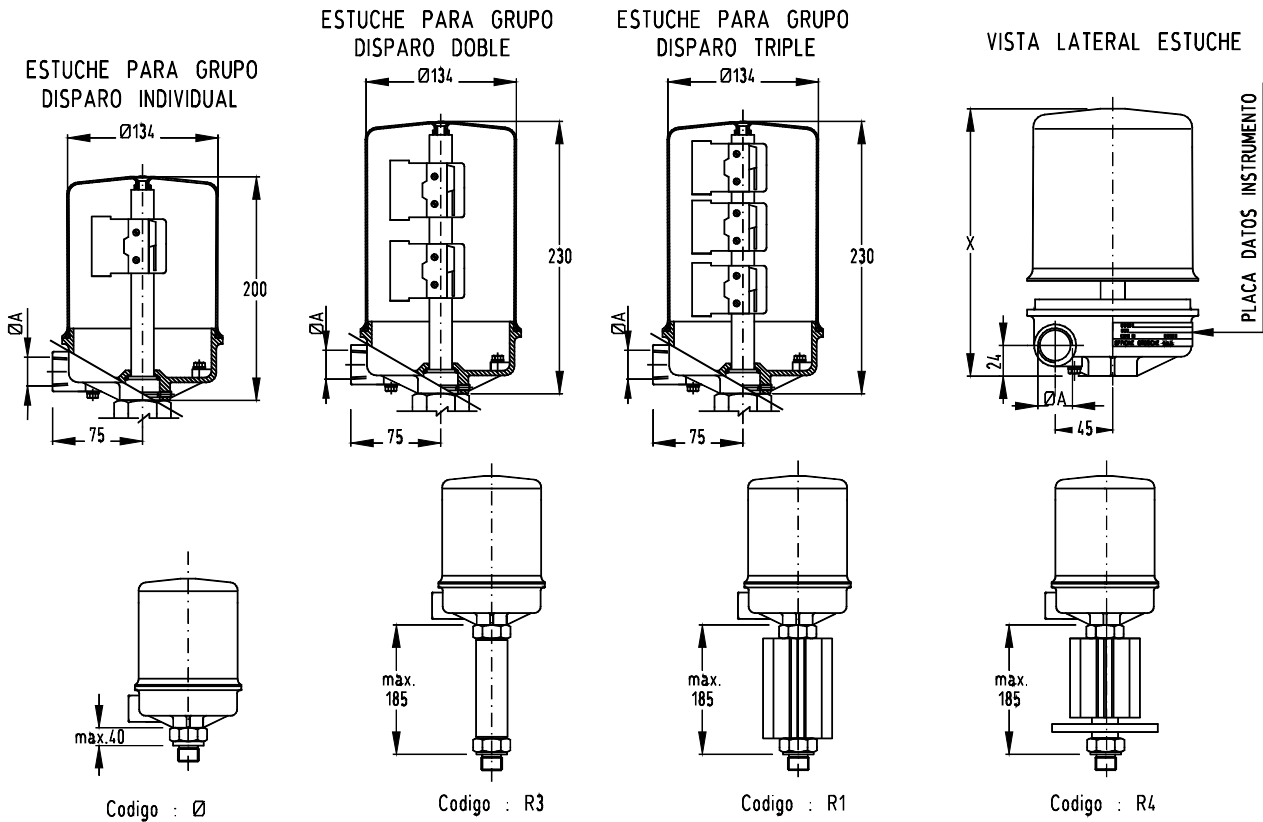
CONEXION ELECTRICA Ø A	
EP	WP
1/2" NPT	1/2" NPT
3/4" NPT	3/4" NPT
1/2" UNI 6125	1/2" (GAS) ISO 228/1
3/4" UNI 6125	3/4" (GAS) ISO 228/1
ISO M20 x 1.5	1/2" UNI 6125
	ISO M20 x 1.5

### ESTUCHE EP (EEx-d IIC T6)



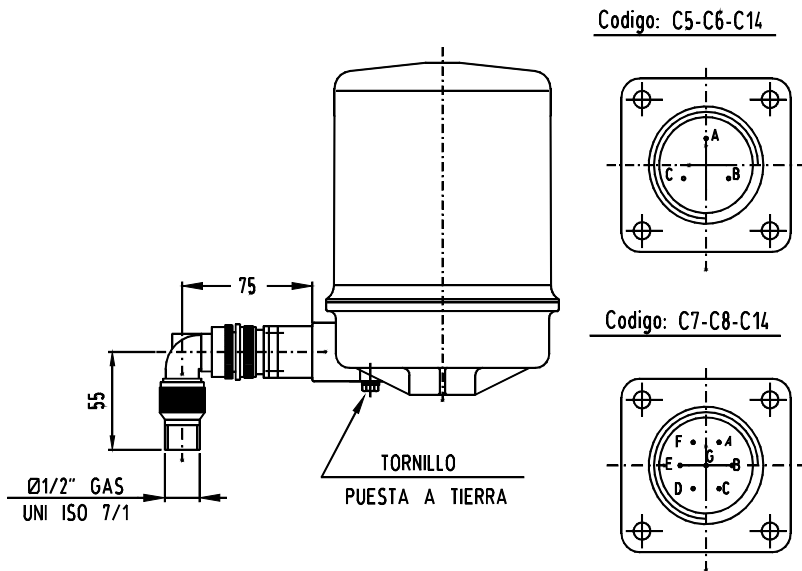
ESPACIO NECESARIO PARA DESMONTAJE TAPA ESTUCHE: X =340 ESTUCHE CON GRUPO DISPARO INDIVIDUAL  
 X =440 ESTUCHE CON GRUPO DISPARO DOBLE  
 X =440 ESTUCHE CON GRUPO DISPARO TRIPLE

## ESTUCHE WP (ESTAÑA IP66)



ESPACIO NECESSARIO PARA DESMONTAJE TAPA ESTUCHE: X =320 ESTUCHE CON GRUPO DISPARO INDIVIDUAL  
 X =400 ESTUCHE CON GRUPO DISPARO DOBLE  
 X =400 ESTUCHE CON GRUPO DISPARO TRIPLE

## ESTUCHE WP (CON SALIDA A CONECTORES)

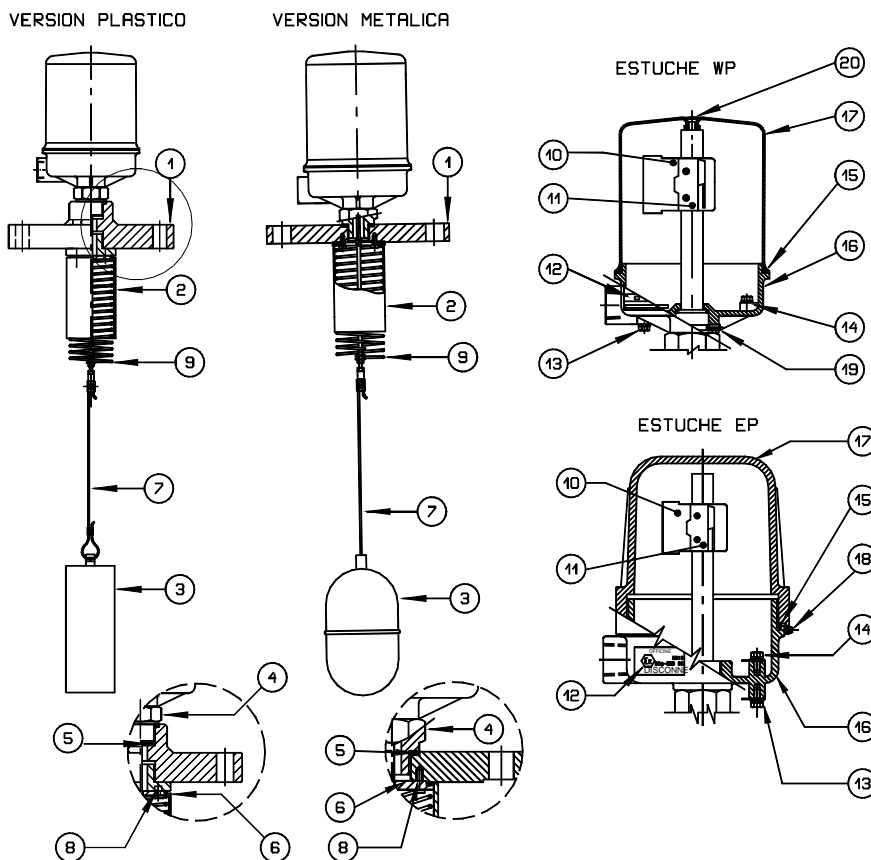


CONTACTO SPDT SPDT CONTACT							
	A	B	C	D	E	F	G
41A	NO	NC	C				
41B	NO	NC	C				
41C	NO	NC	C	NO	NC	C	(*)
41D	NO	NC	C	NO	NC	C	(*)

NOTA: (\*) TIERRA/GROUNDING

## 10. REPUESTOS ACONSEJADOS (\*)

POS	DESCRIPCION
1	Cuerpo brida
2	Repara resorte
(*) 3	Dislocador
4	Racor
(*) 5	Junta o empaque
6	Para resorte
(*) 7	Cuerda
8	Tornillo
9	Grupo resorte
(*) 10	Grupo disparo
(*) 11	Microinterruptor
12	Placa datos instrumento
13	Grupo puesta a suelo externo
14	Grupo puesta a suelo interno
(*) 15	Junta/empaque estuche
16	Base estuche
17	Tapa estuche
18	Grano fijaje tapa estuche EP
19	Grano fijaje base estuche WP
20	Tornillo fijaje tapa estuche WP



En el pedido de repuestos, indicar siempre el número de serie del aparato.

Este número está reportado en la placa datos del instrumento fijada en la estuche (véase Pos. 12) y es un número de cinco cifras que precede la letra "F" (ej.: F45678).

## 11. LOCALIZACION DAÑOS

Los interruptores de nivel serie 40 no son normalmente sujetos a averías.

En el caso que el interruptor de nivel efectúe la conmutación, efectuar la verificación en el dislocador y en el microinterruptor como sostiene el párrafo 7. MANUTENCION.

## 12. ELIMIAACION

Los instrumentos, una vez terminado su ciclo de funcionamiento están destinados a la eliminación respetando las normativas vigentes en materia.

Durante la fase de eliminación prestar mucho cuidado a los polímeros, resinas y gomas utilizadas en la fabricación (PVC, PTFE, PP, PVDF, neoprene, viton, etc.).

Los componentes metálicos, una vez limpios de las juntas o empaques, coberturas particulares exigidas por el cliente y de cualquier otro componente en material plástico, son reciclables.

**ATENCION:**

En caso que microinterruptores instalados sean de tipo bulbo de mercurio (código VD), tiene que ser eliminados en conformidad con las normas vigentes relativas a los materiales tóxicos nocivos, otras tipologías de microinterruptores no están sujetas a dichas normativas.



**13. GARANTIA**

Todos los interruptores de la serie 40 están garantizados, exentos de defectos de construcción, por 12 meses desde la fecha de expedición.

En caso de malfuncionamiento, con restitución, dentro del límite arriba indicado OFFICINE OROBICHE proveerán a la sustitución en garantía (no incluye gastos de transporte) de las partes dañadas, siempre y cuando la avería no se impute a un impropio uso del instrumento.

OFFICINE OROBICHE no se asume la responsabilidad de un eventual uso incorrecto de los propios productos en caso estos sean utilizados para fines diferentes de los reportados en las específicas aceptadas en orden.

En dichos casos no se aceptará ninguna reclamación.

Daños y/o gastos, directos o indirectos, derivados de la instalación o del uso impropio no serán en ningún modo atribuibles o cargados en cuenta a OFFICINE OROBICHE.

El instrumento podrá ser utilizado por un período máximo de 10 años a partir de la entrega.

Después de dicho período hay dos alternativas:

- 1) Sustituirlo con un instrumento nuevo.
- 2) Efectuar una revisión en OFFICINE OROBICHE.

**PROCEDIMIENTO DE RESTITUCION DE LOS INSTRUMENTOS**

Adjunto al instrumento es esencial indicar:

- 1) Nombre del adquiriente.
- 2) Descripción del material.
- 3) Defecto evidenciado.
- 4) Datos del proceso.
- 5) Líquidos con que ha estado a contacto el instrumento.

El instrumento deberá ser devuelto en perfecto estado de limpieza y exento de polvo o depósitos, en tal caso OFFICINE OROBICHE se reserva la facultad de no efectuar la manutención y de devolver el instrumento remitente.

**NOTAS FINALES**

Todos los instrumentos están suministrados, completamente montados y con todos los accesorios requeridos.

Solo en casos especiales algunas piezas serán suministradas separadamente.

Se recomienda por tanto un examen cuidadoso de la suministración señalándonos inmediatamente discordancias verificadas.

**NB : EN CASO DE QUE LOS INSTRUMENTOS ESTEN DESTINADOS A AREAS CON PRESENCIA DE ATMOSFERAS POTENCIALMENTE EXPLOSIVAS, EL USUARIO DEBERA ATENERSE A LAS INSTRUCCIONES SUPLEMENTARES DE SEGURIDAD ADJUNTAS A LAS ESTANDAR.**