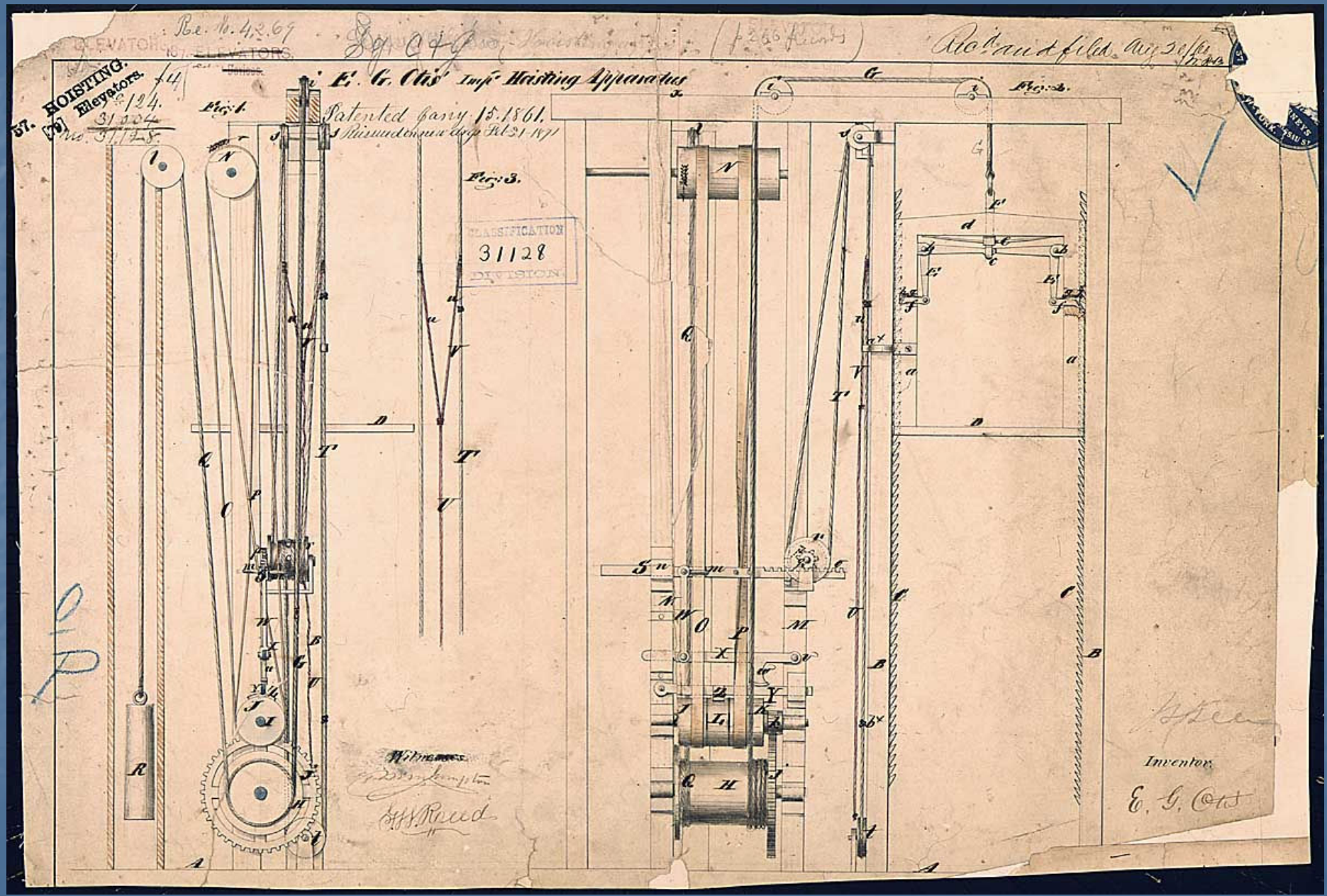


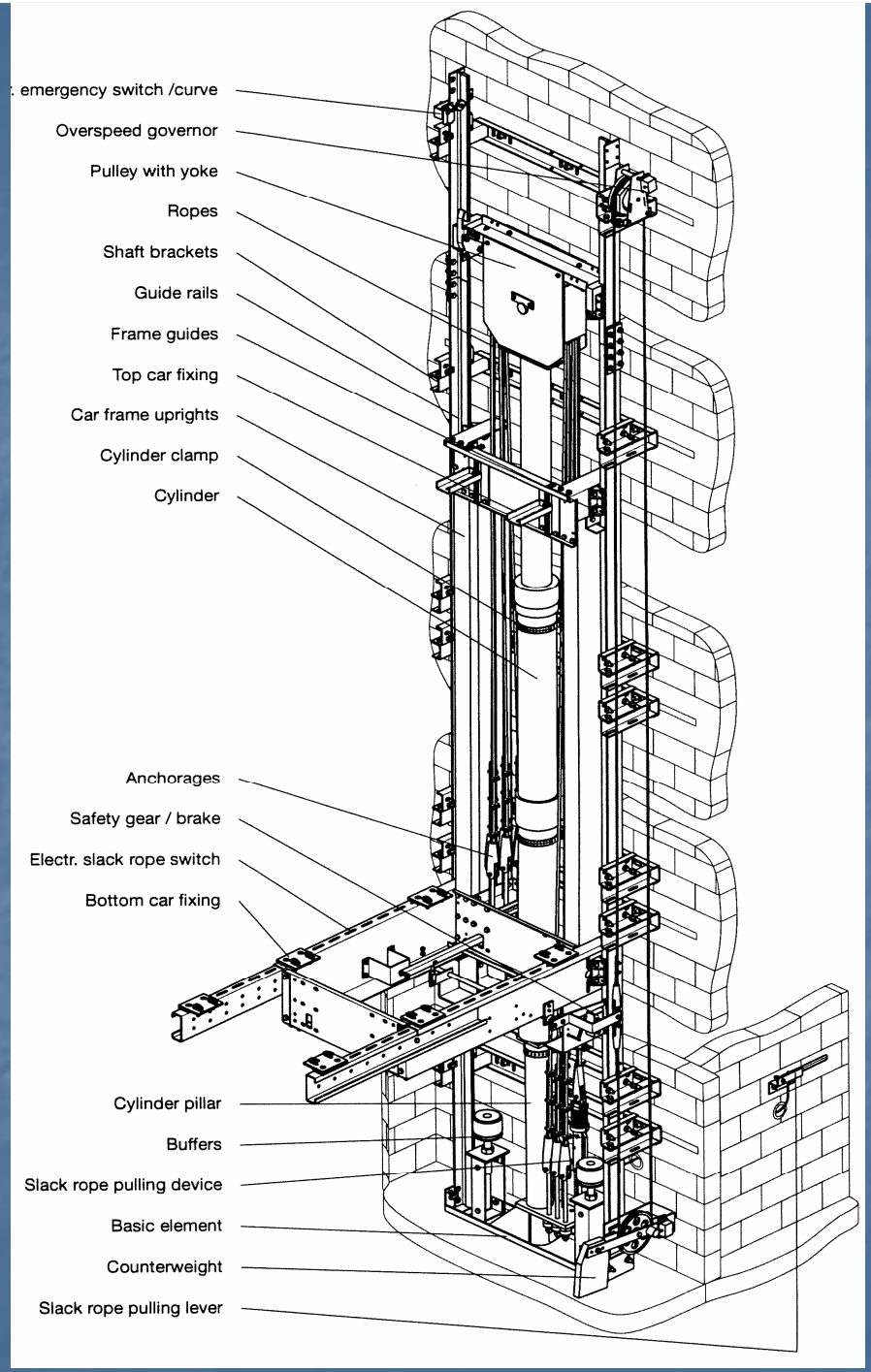
La mecánica del ascensor

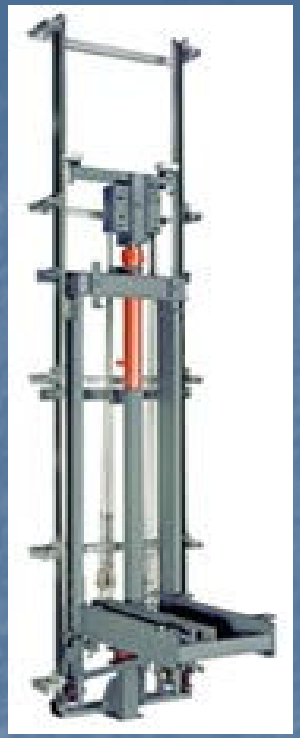
i+d enor

Y así comenzó el tema

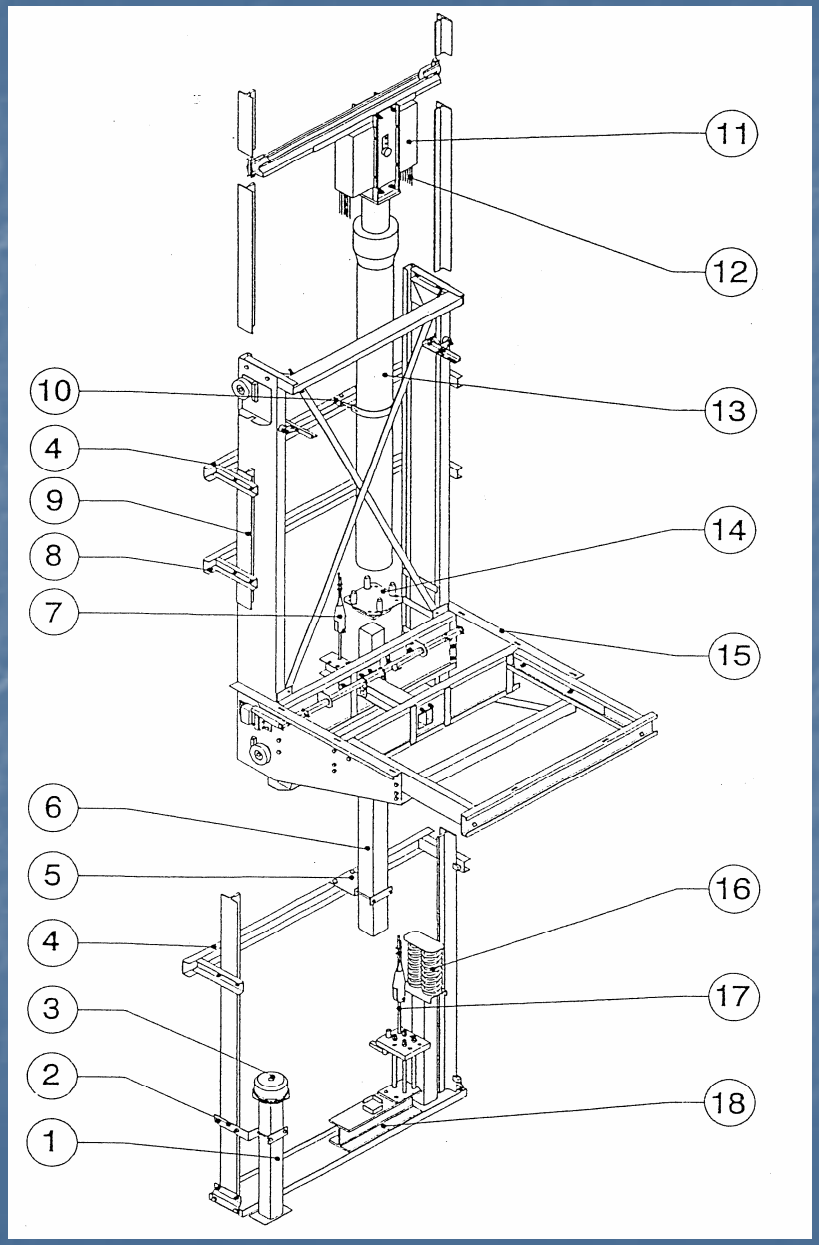


Ascensor Hidráulico.

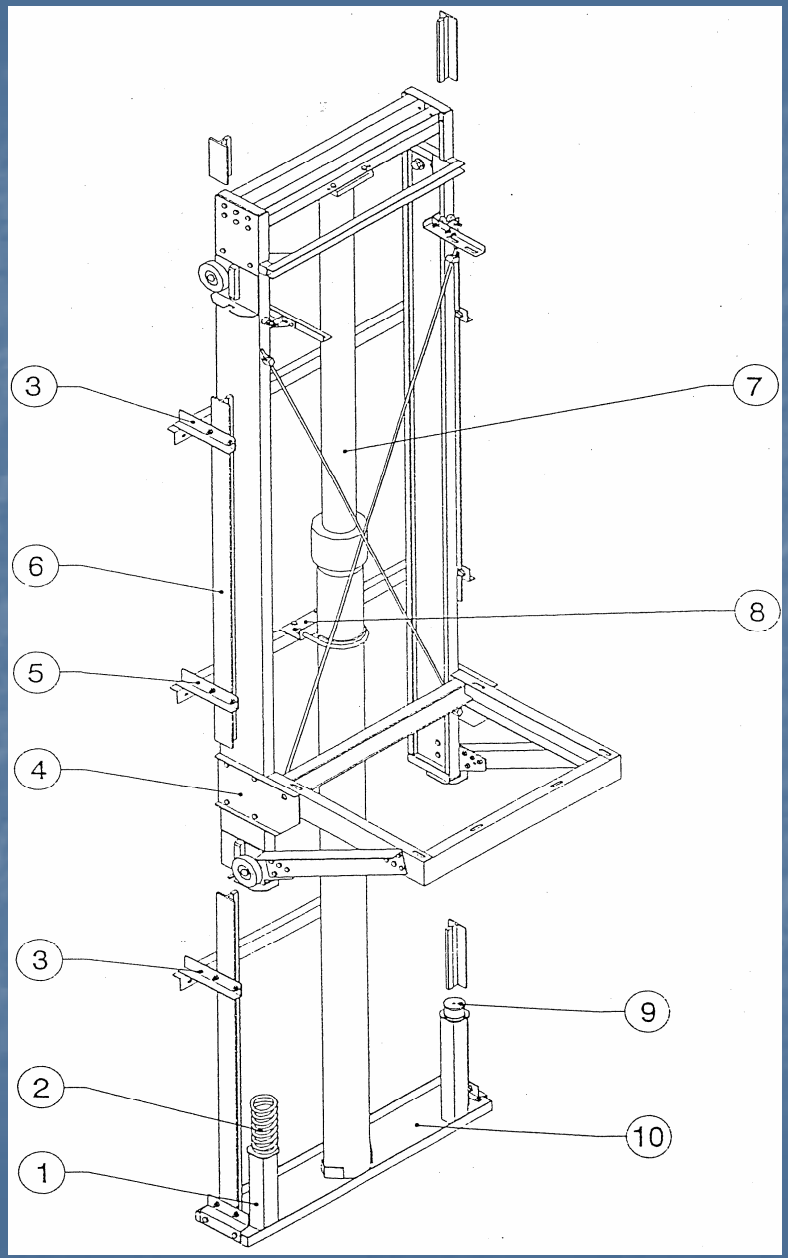

emergency switch /curve
Overspeed governor
Pulley with yoke
Ropes
Shaft brackets
Guide rails
Frame guides
Top car fixing
Car frame uprights
Cylinder clamp
Cylinder
Anchorages
Safety gear / brake
Electr. slack rope switch
Bottom car fixing
Cylinder pillar
Buffers
Slack rope pulling device
Basic element
Counterweight
Slack rope pulling lever



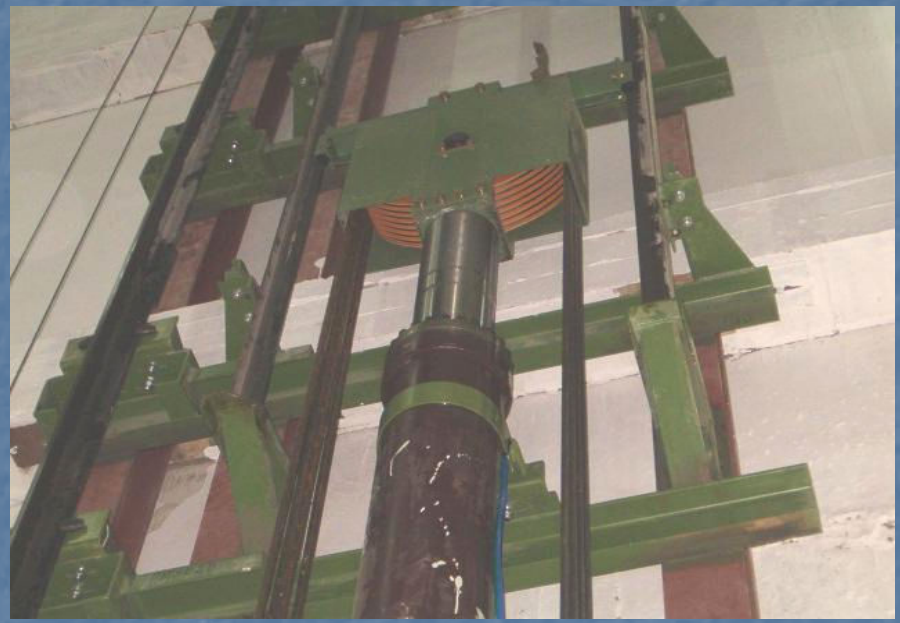
Hidráulico diferencial

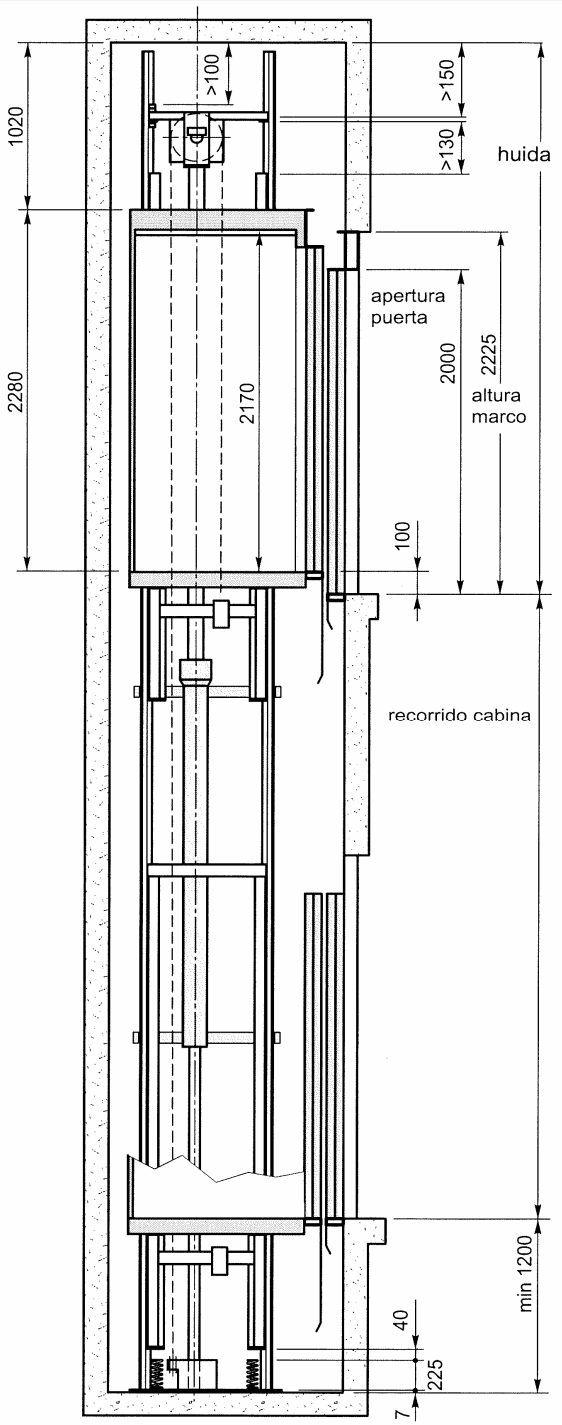


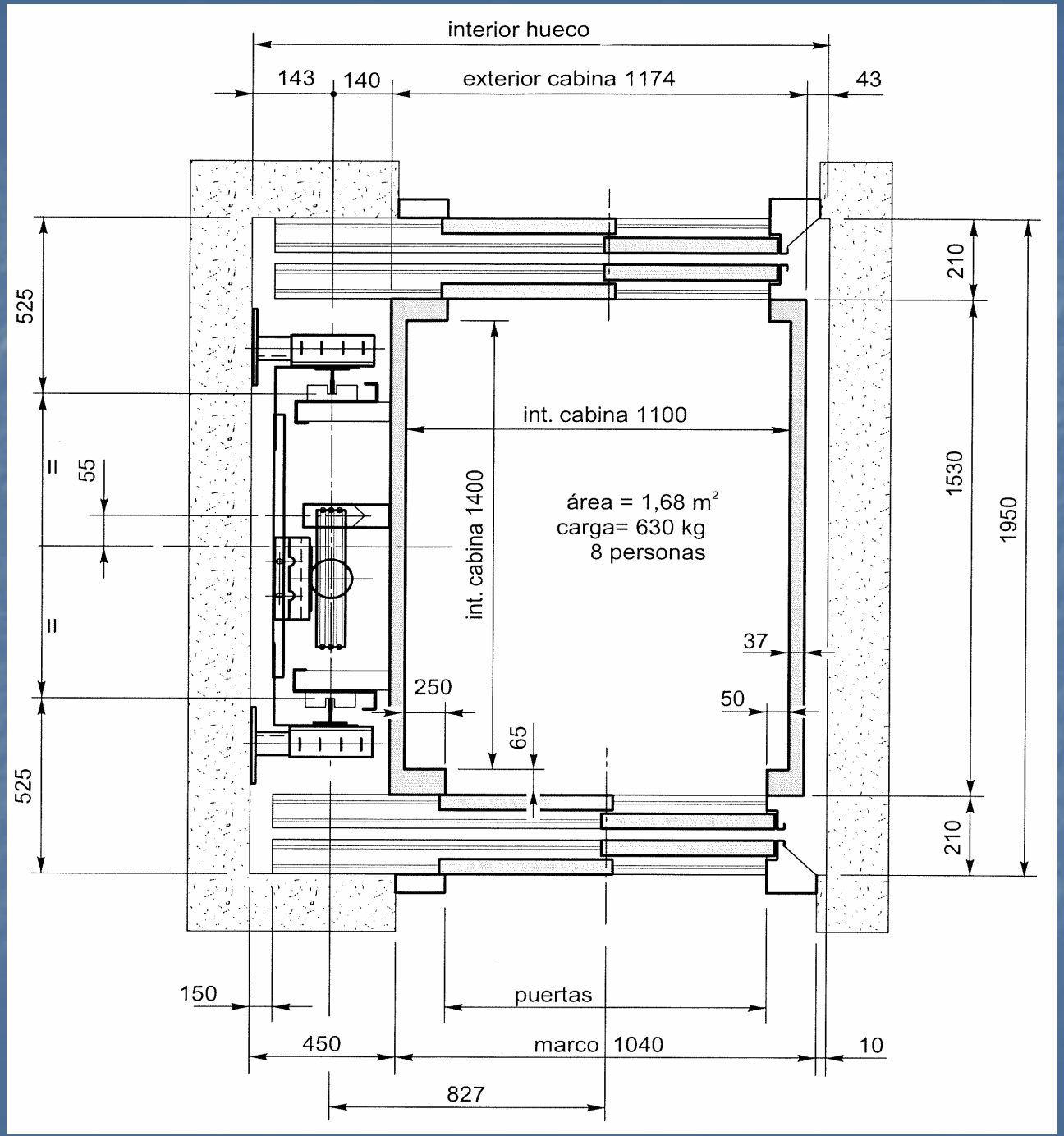
Hidráulico directo.







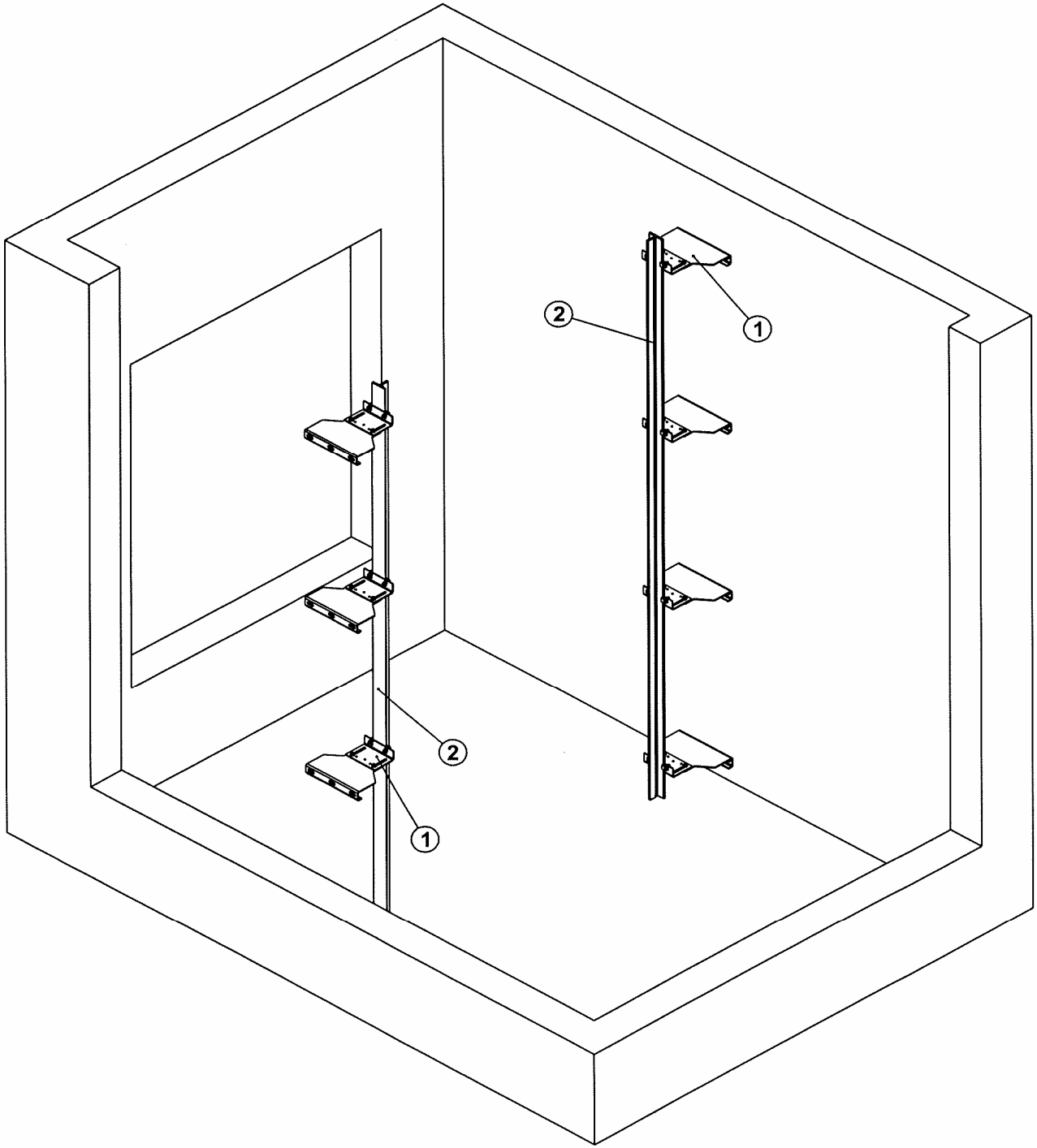

>100
>150
>130
huida
1020
2280
2170
apertura
puerta
2000
2225
altura
marco
100
recorrido cabina
min 1200
40
225
7

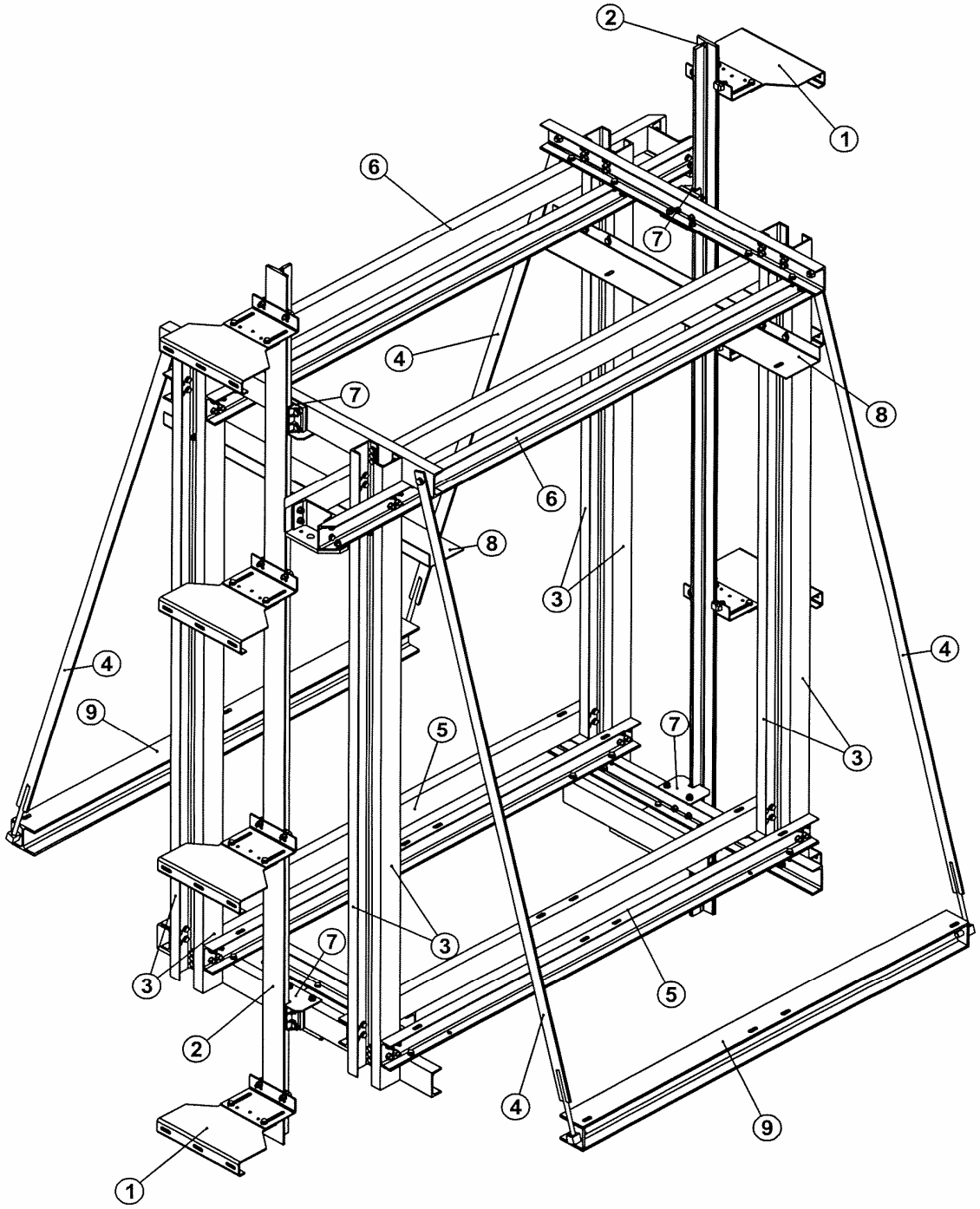

interior hueco
143
140
exterior cabina 1174
43
525
55
55
525
int. cabina 1100
int. cabina 1400
área = 1,68 m²
carga= 630 kg
8 personas
210
1530
1950
210
37
50
250
65
150
puertas
450
marco 1040
10
827

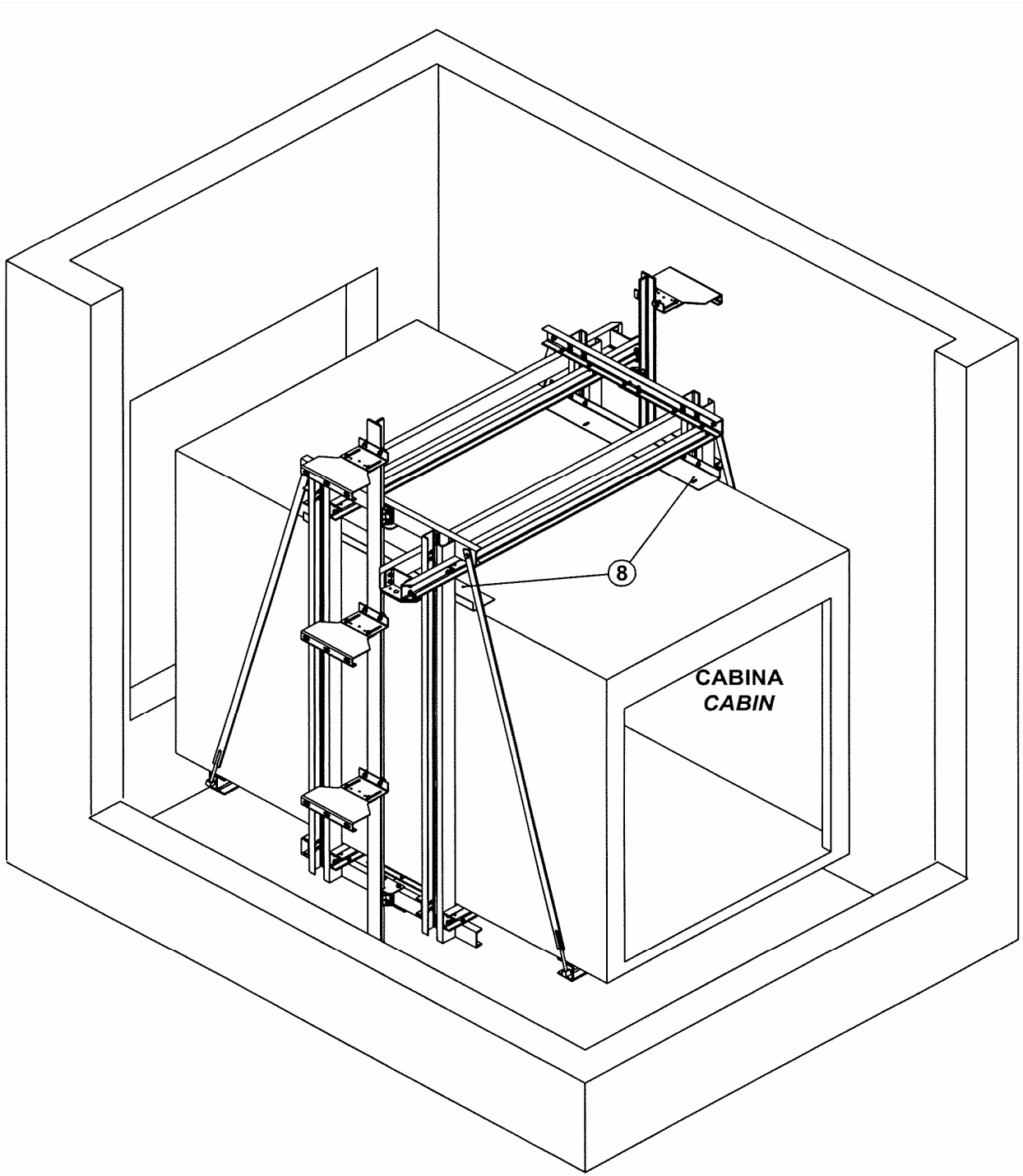

EXPEDIENTE TÉCNICO

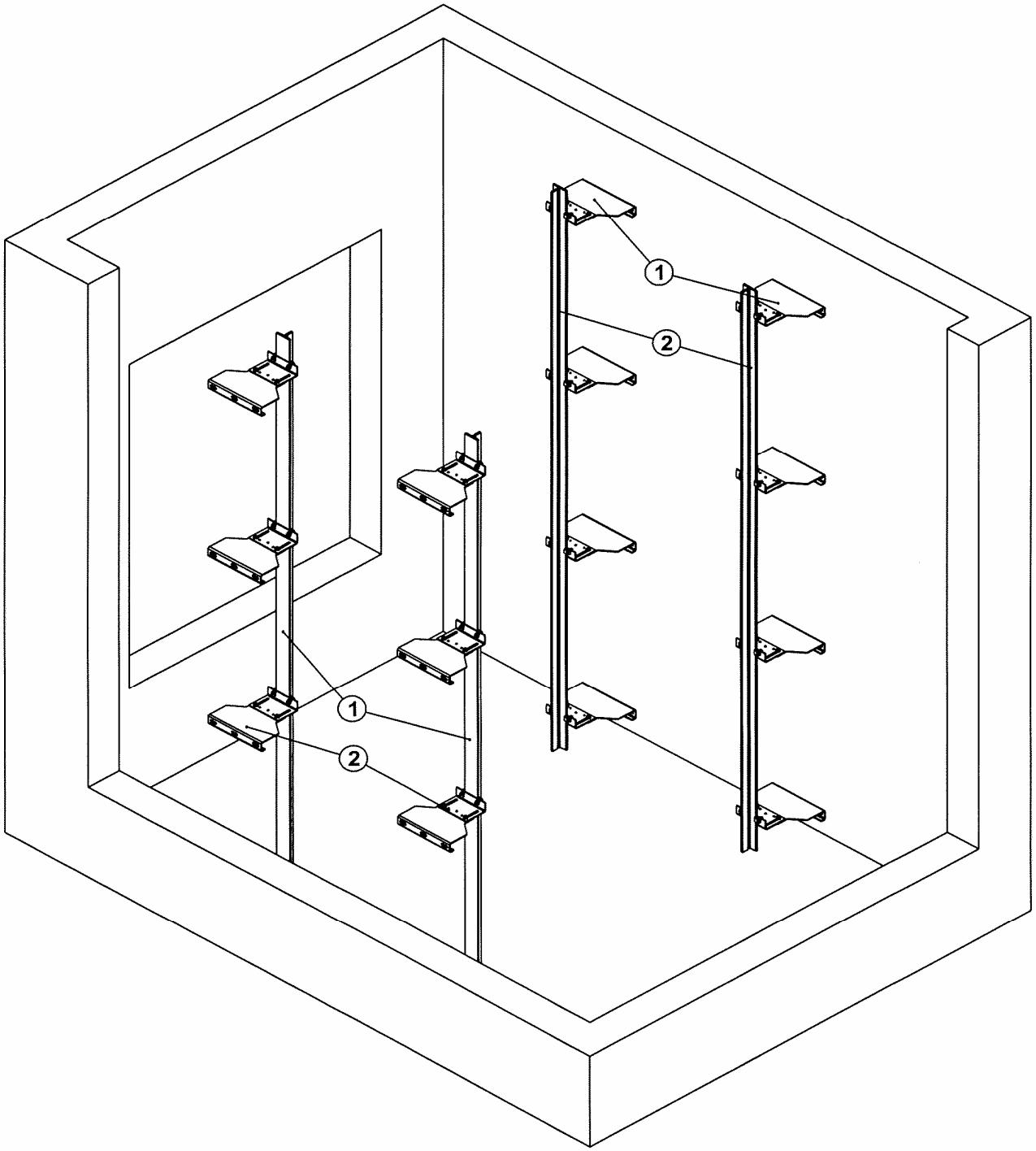


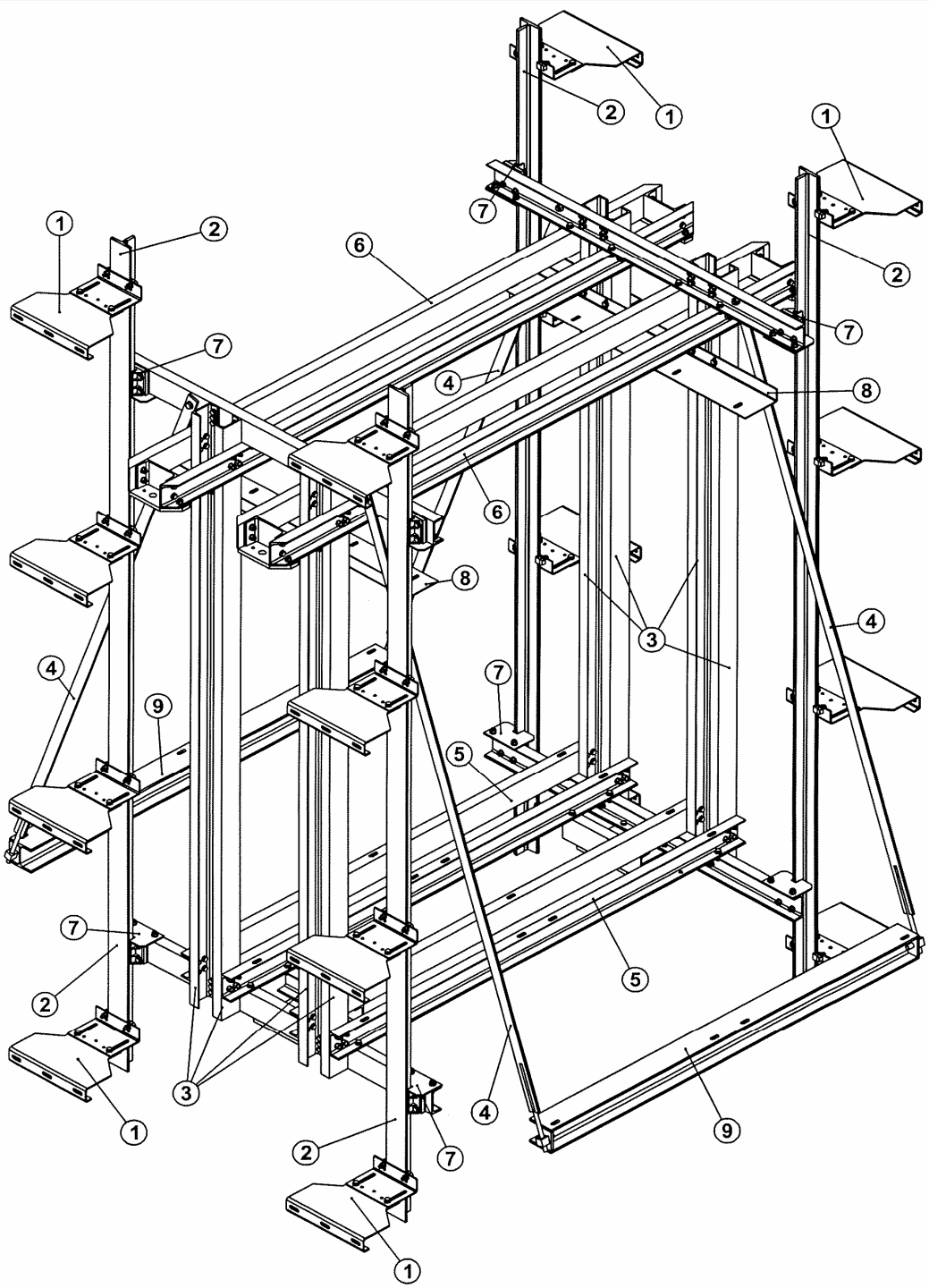


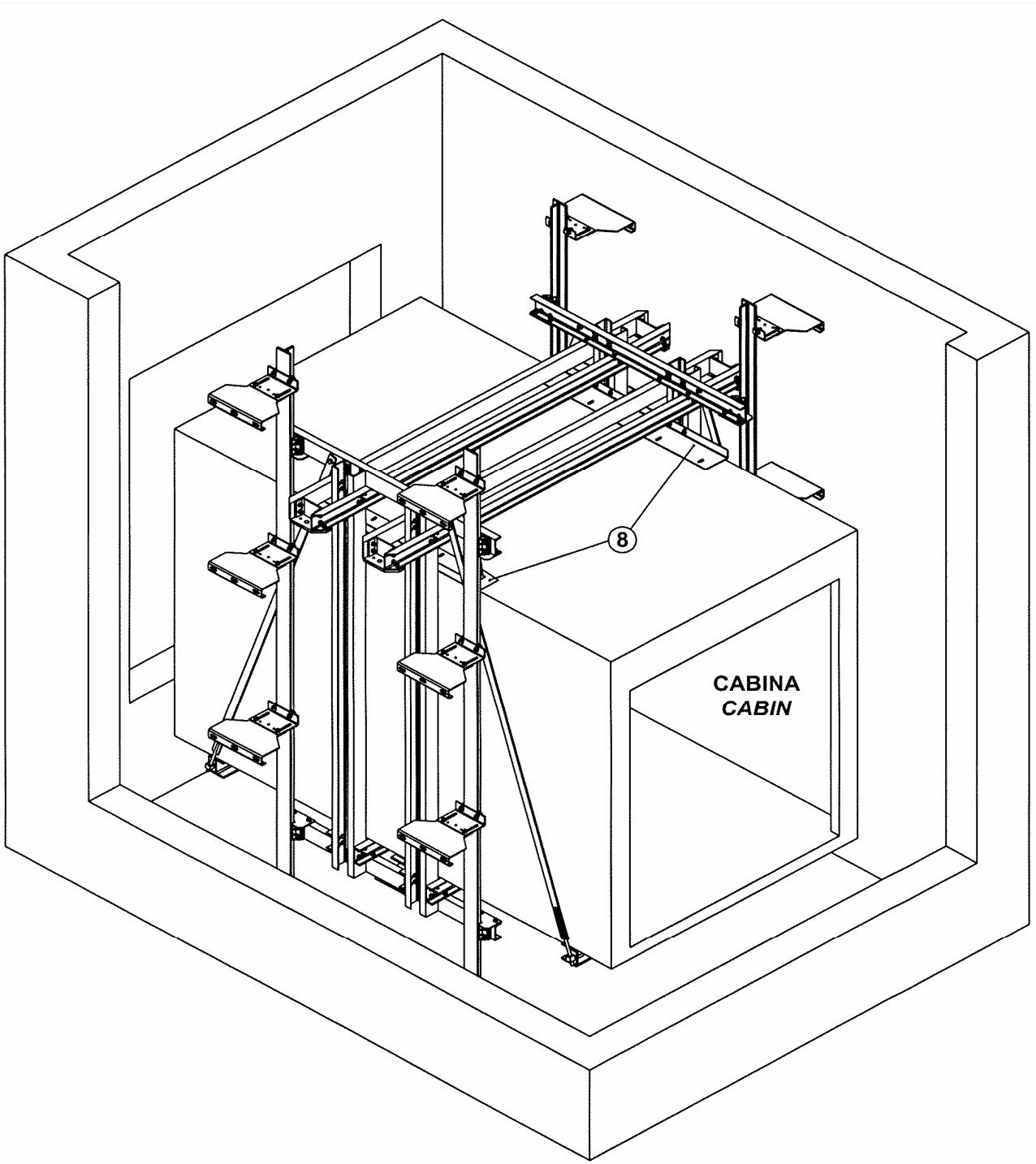

2
1
2
1


2
1
6
7
4
7
8
6
8
3
4
4
9
5
7
3
3
7
5
2
4
9
1


8
CABINA
CABIN

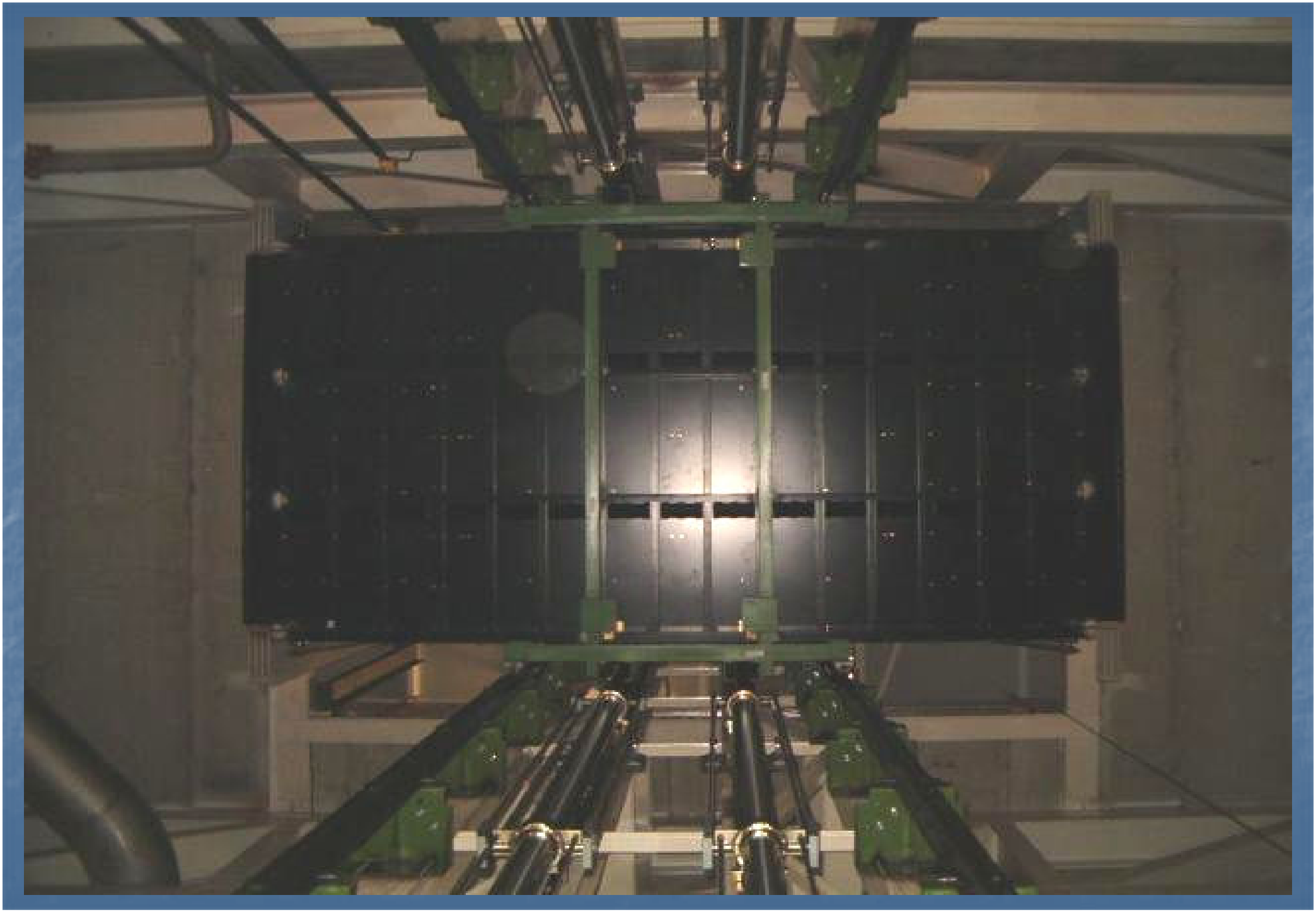

1
2
1
2

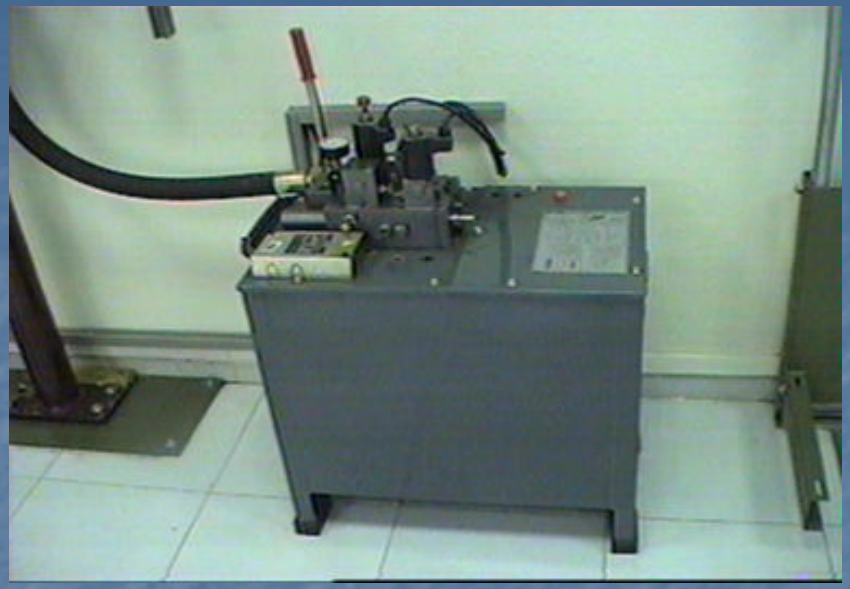

1
2
6
7
4
8
3
9
5


8
CABINA
CABIN

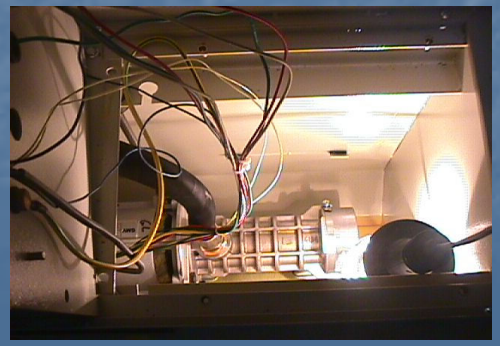


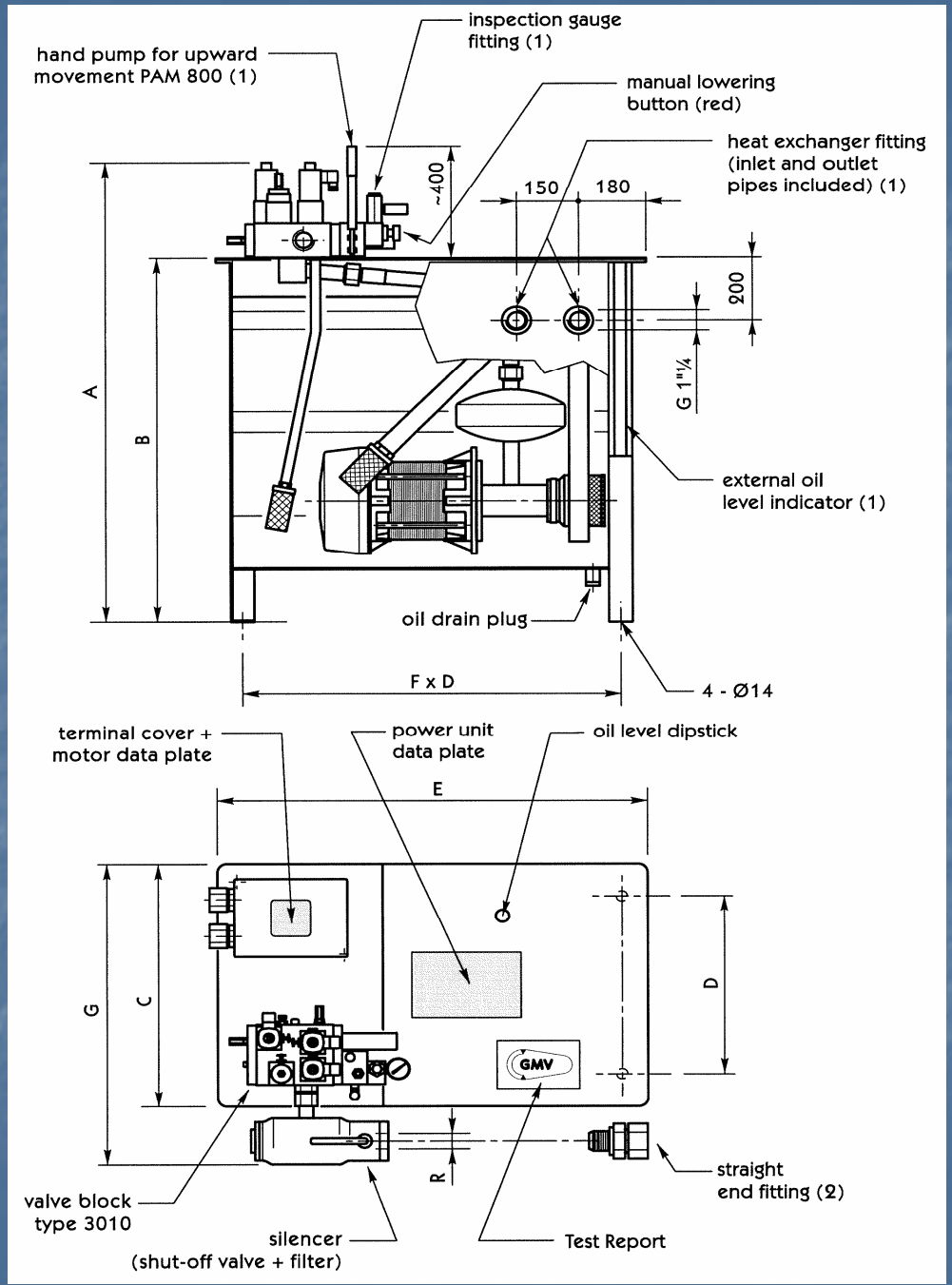








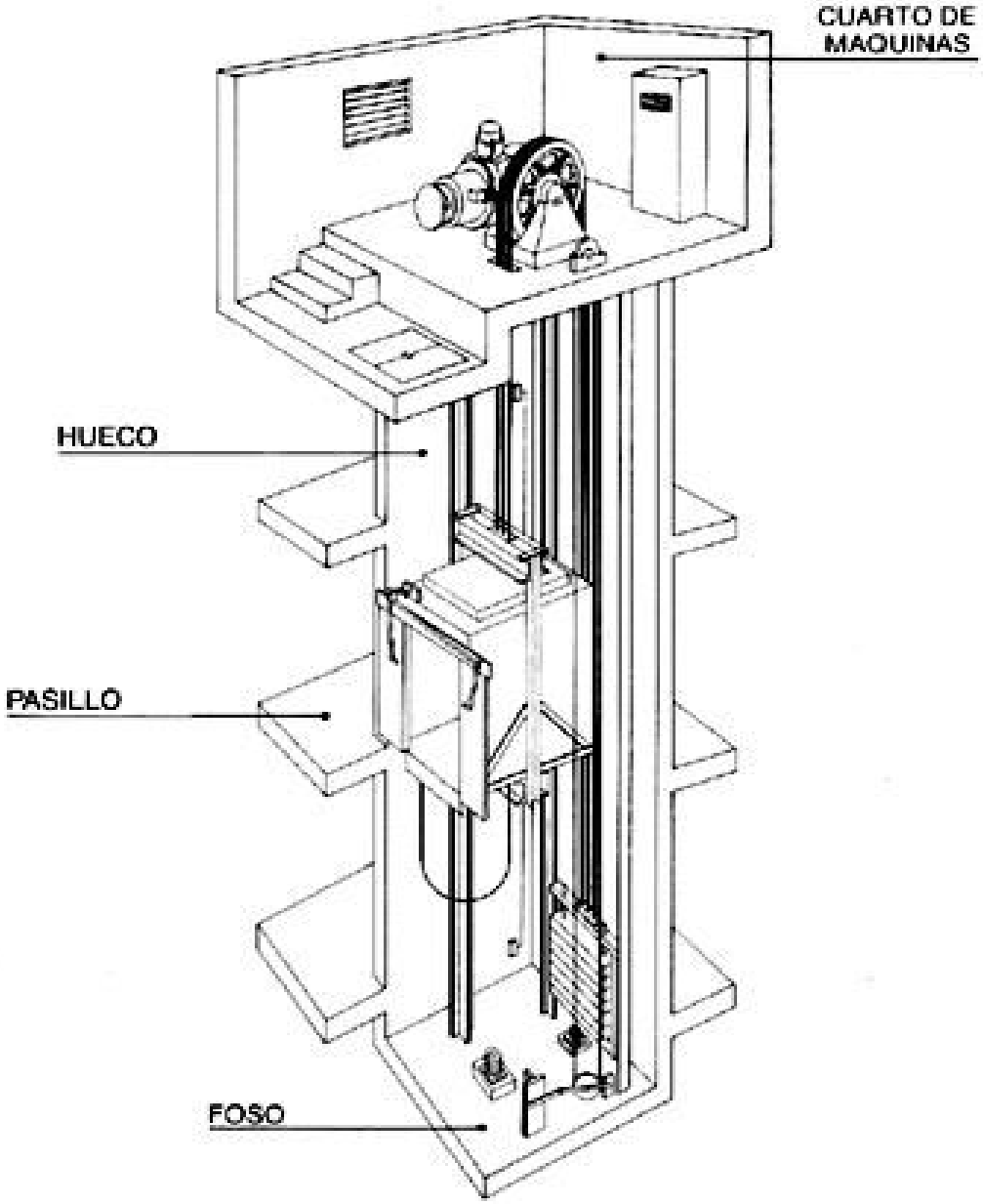



hand pump for upward movement PAM 800 (1)
inspection gauge fitting (1)
manual lowering button (red)
heat exchanger fitting (inlet and outlet pipes included) (1)
~400
150
180
200
G 1"¼
A
B
external oil level indicator (1)
oil drain plug
F x D
4 - Ø14
terminal cover + motor data plate
power unit data plate
oil level dipstick
E
G
C
D
GMV
R
valve block type 3010
silencer (shut-off valve + filter)
Test Report
straight end fitting (2)

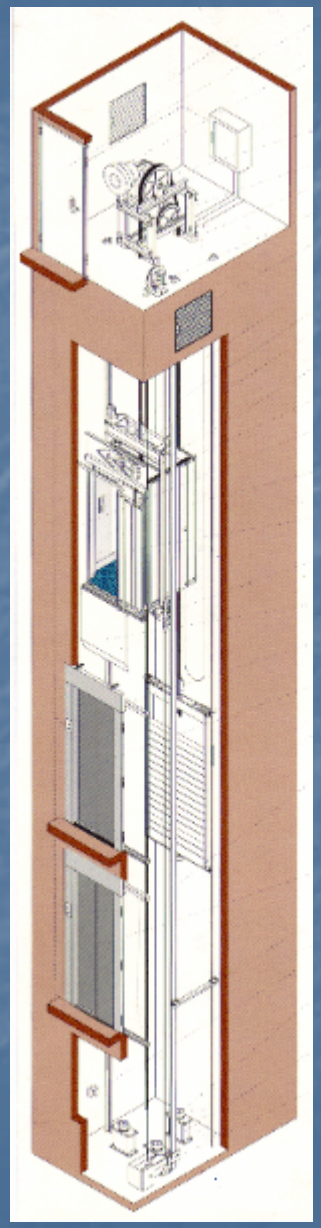


Ascensor Electromecánico

ESQUEMA GENERAL DE UN ASCENSOR

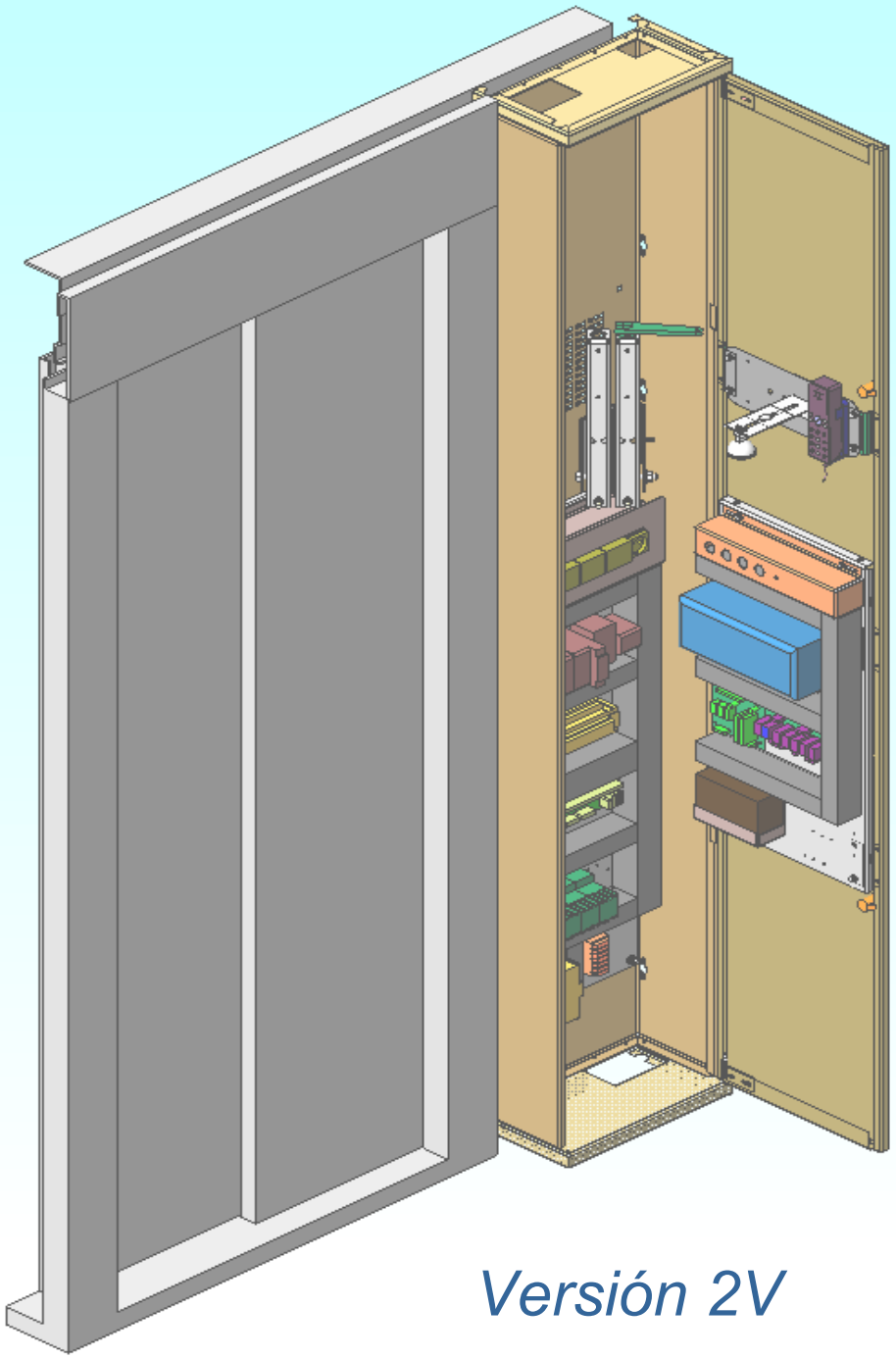


Equipo tipo: con sala de máquinas.

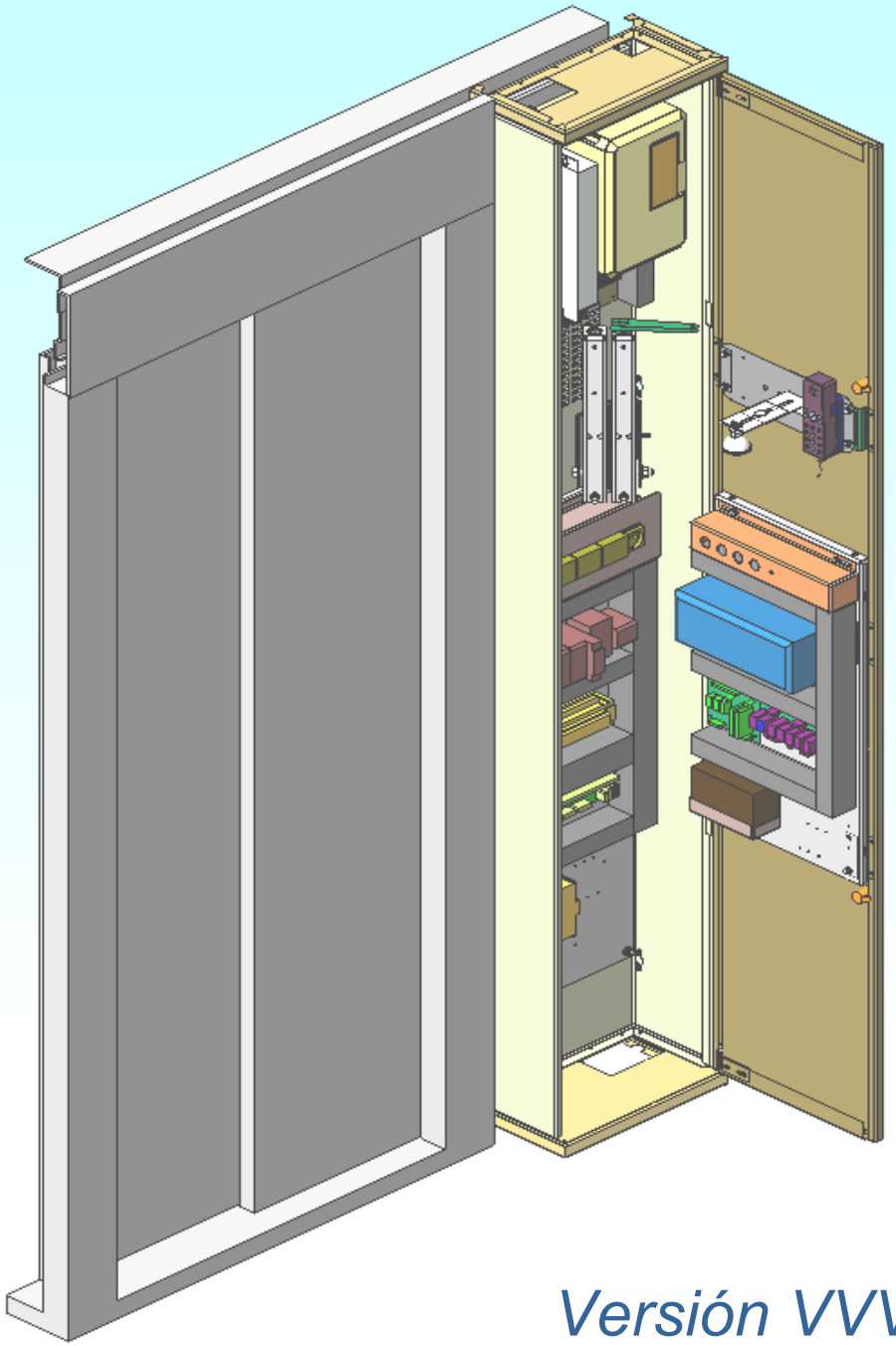




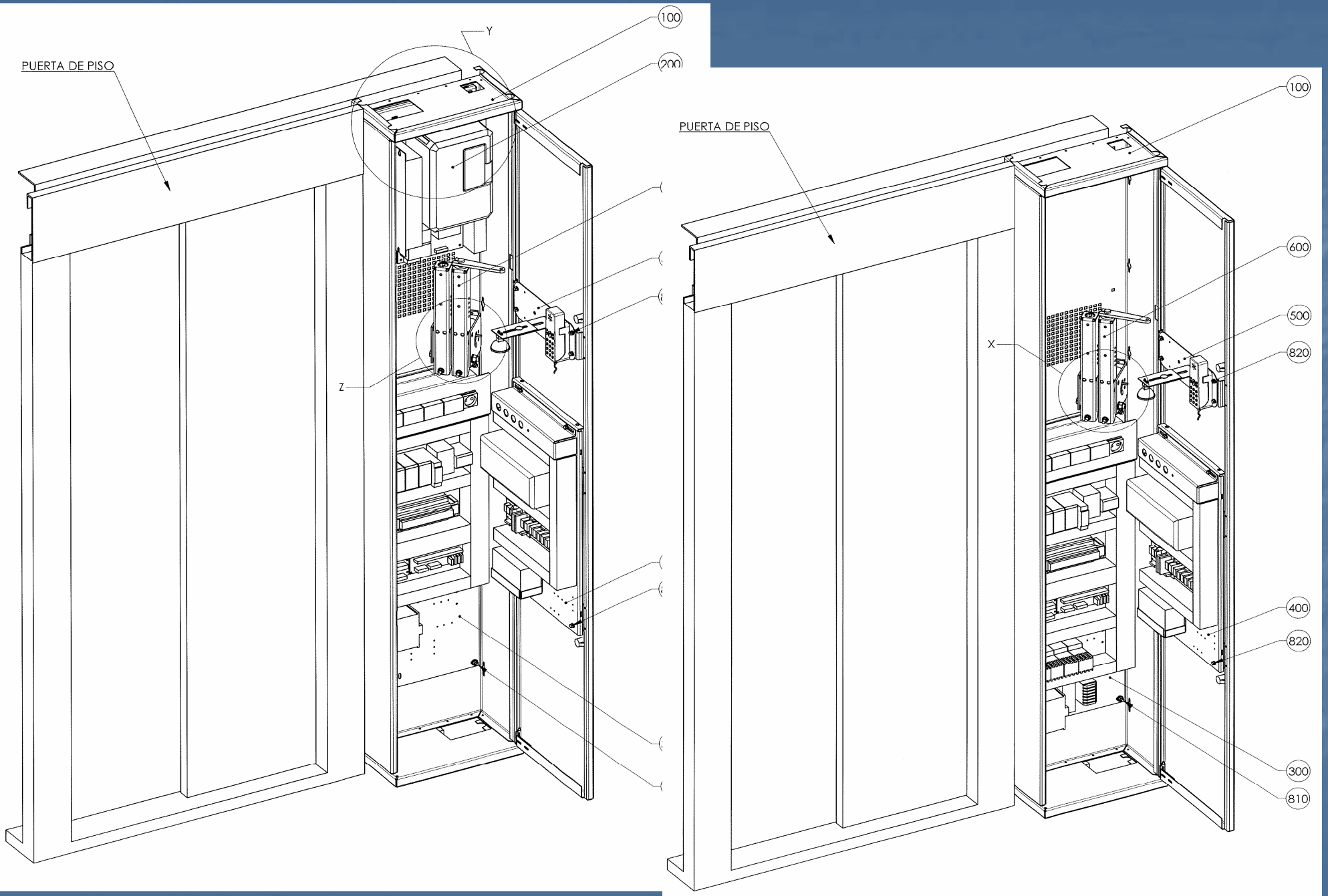
Equipo tipo: sin sala de máquinas.



Versión 2V

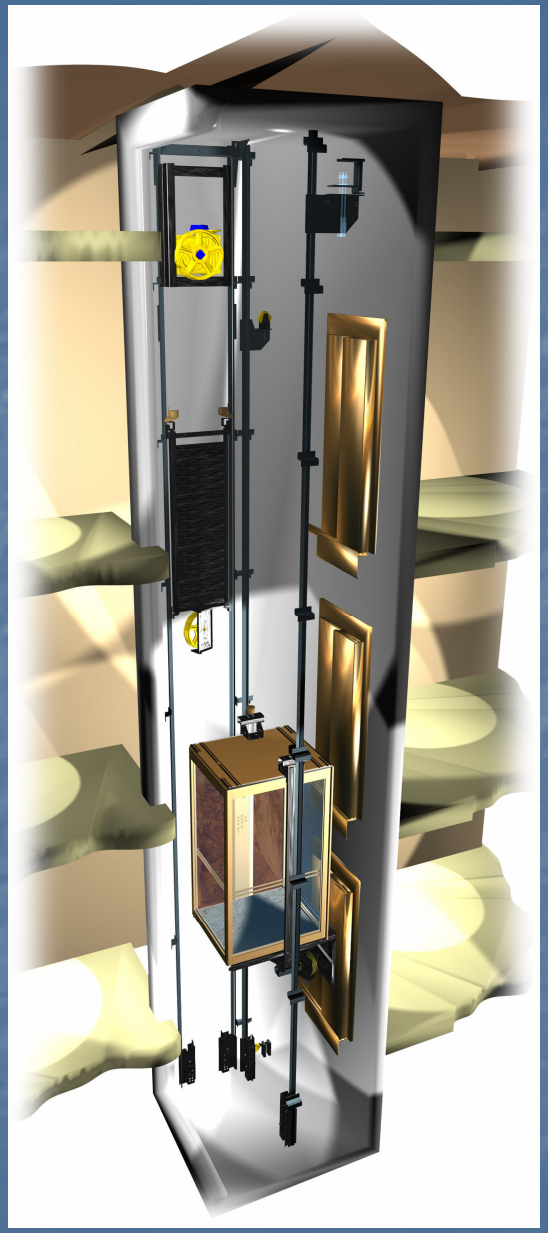


Versión VVVF

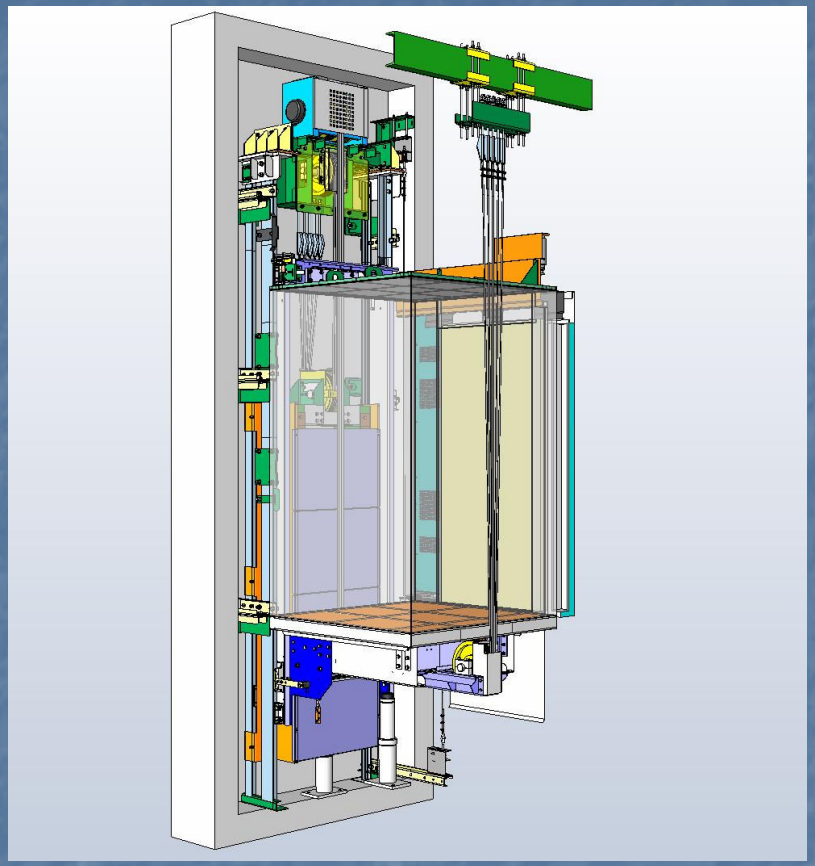

PUERTA DE PISO
Y
100
200
Z
PUERTA DE PISO
100
600
500
820
X
400
820
300
810

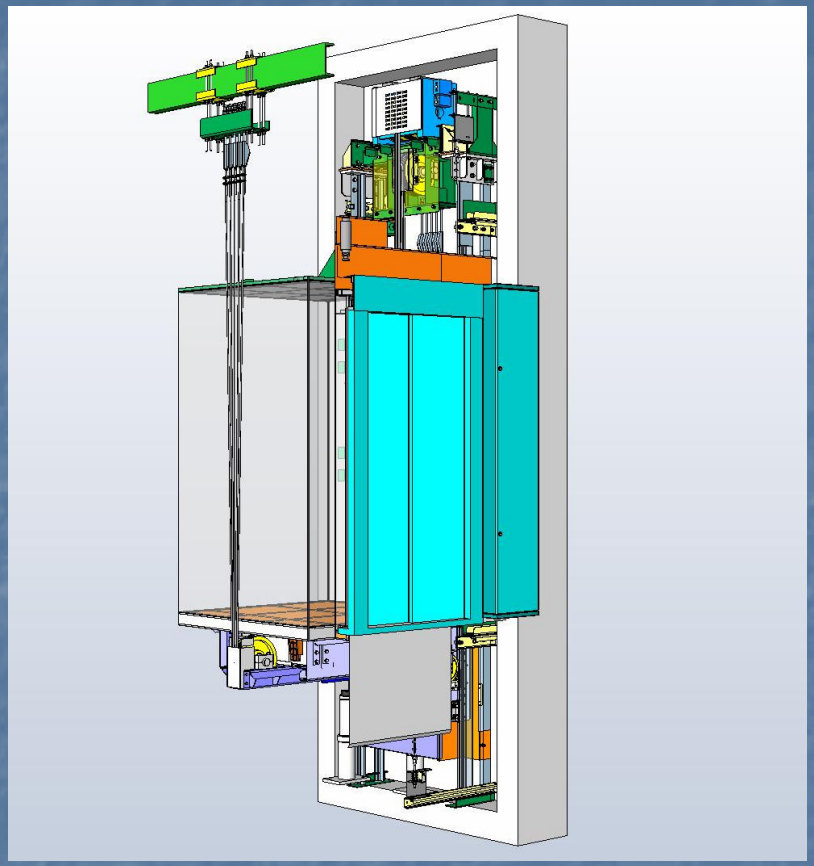


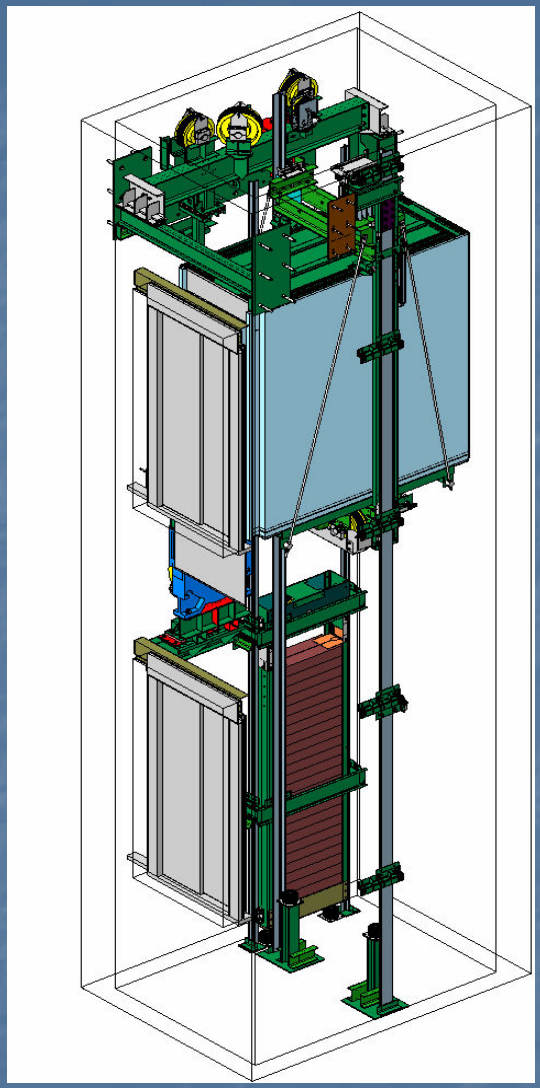


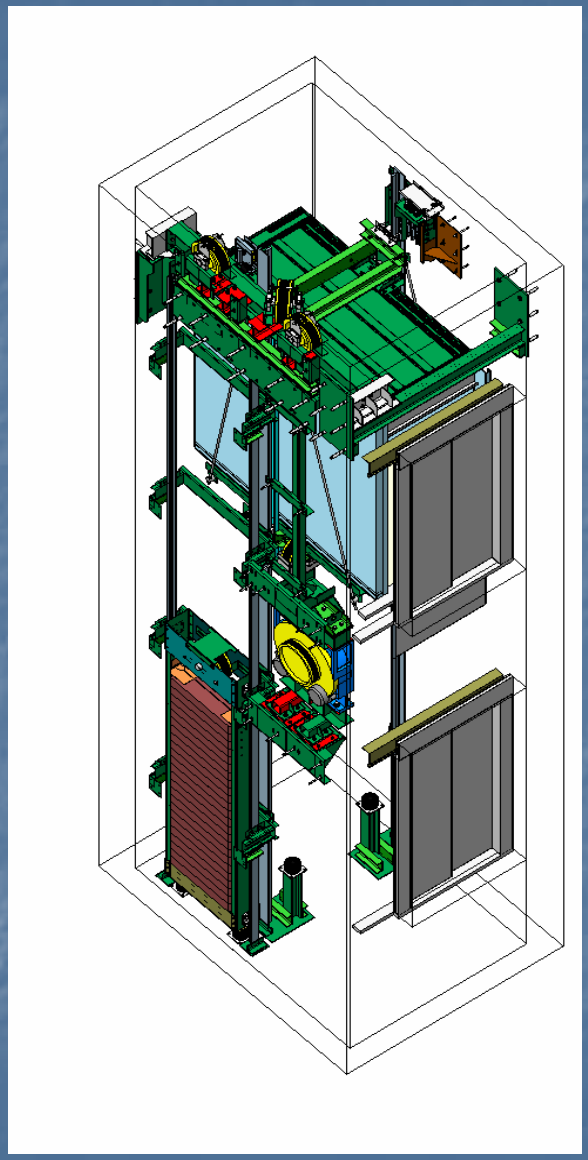


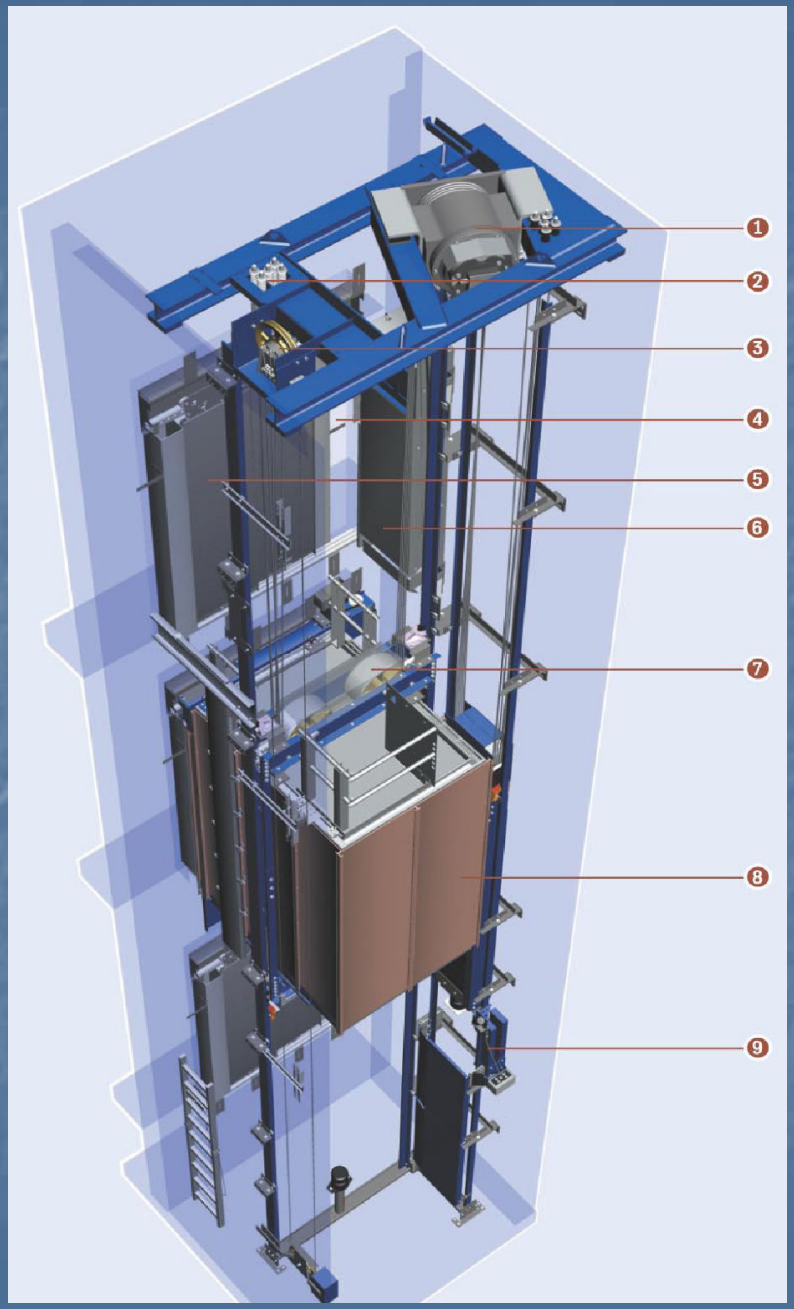











1
2
3
4
5
6
7
8
9





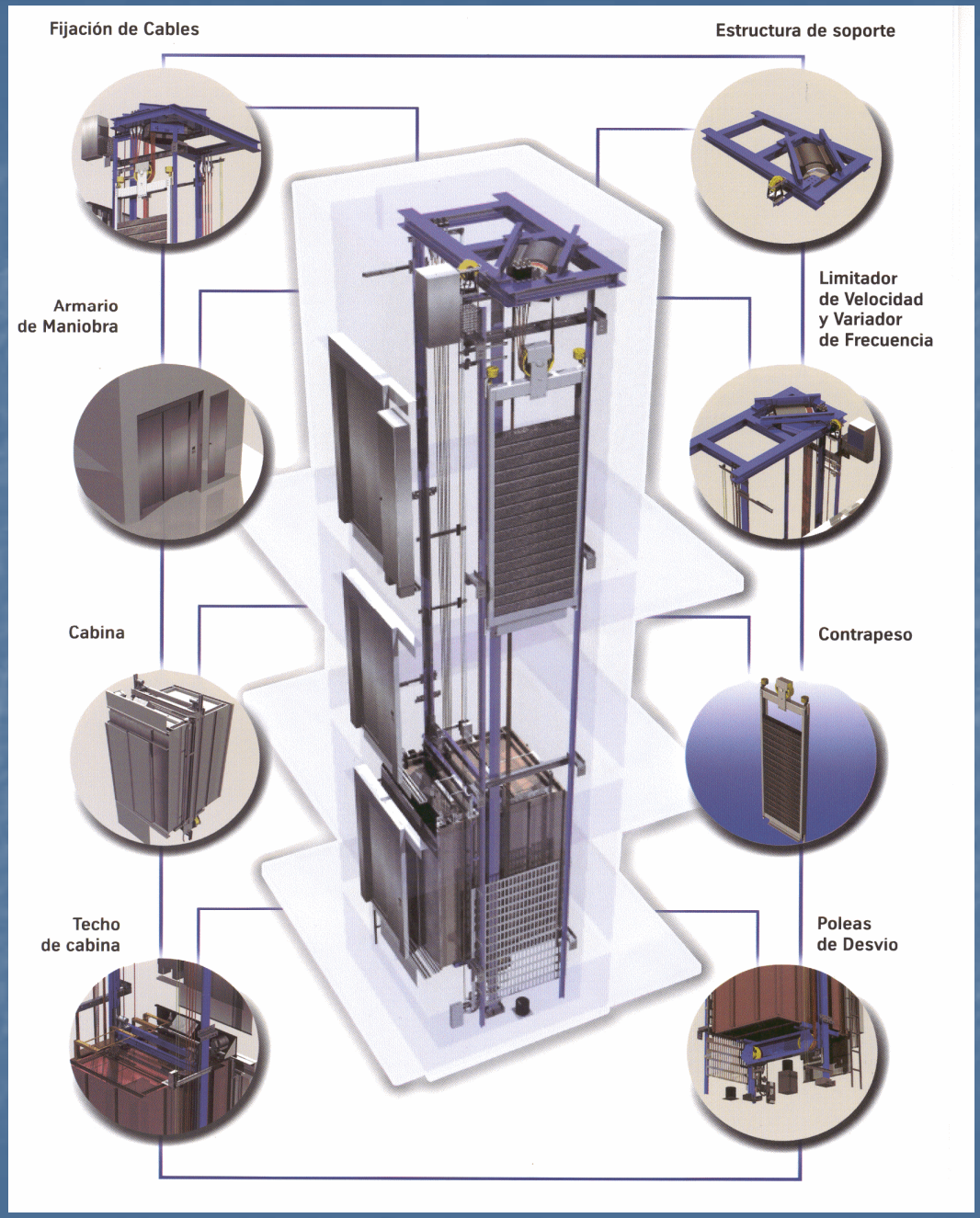











Fijación de Cables
Estructura de soporte
Armario
de Maniobra
Limitador
de Velocidad
y Variador
de Frecuencia
Cabina
Contrapeso
Techo
de cabina
Poleas
de Desvio



Máquinas tractoras.

Tipo Sinfín-corona.

ENGRANAJES SINFÍN-CORONA.

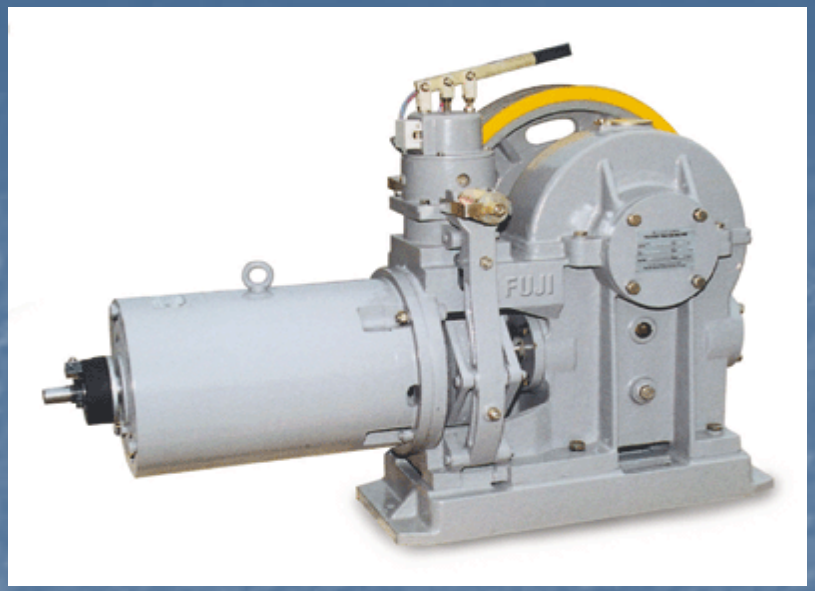
NIVEL DE RUIDO 60-65 dBA.

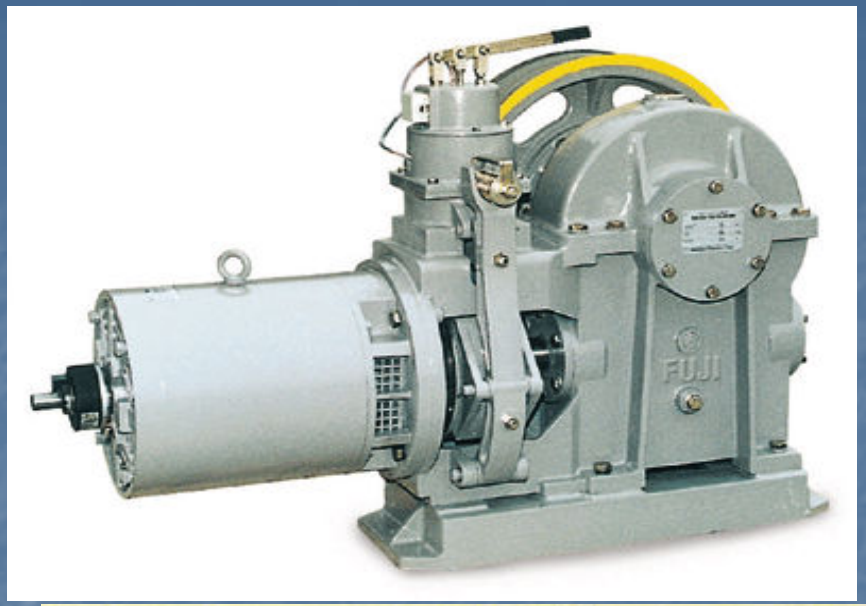
VENTAJAS

- BAJO COSTE.
- UTILIZADA EN EL 90% ASCENSORES.
- MUCHOS RATIOS DE TRANSMISION (VELOCIDADES).

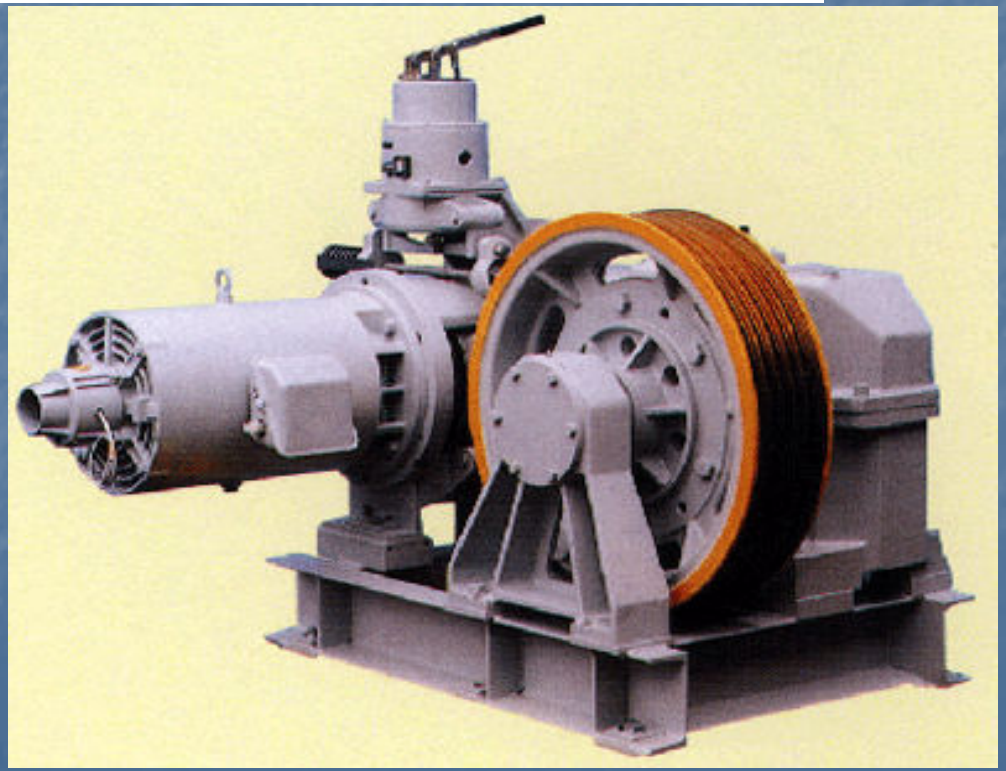
INCONVENIENTES

- RENDIMIENTO BAJO 65%.
- ALTO CONSUMO.
- NECESITA ACEITE.
- VELOCIDAD DEL MOTOR 1500 RPM.

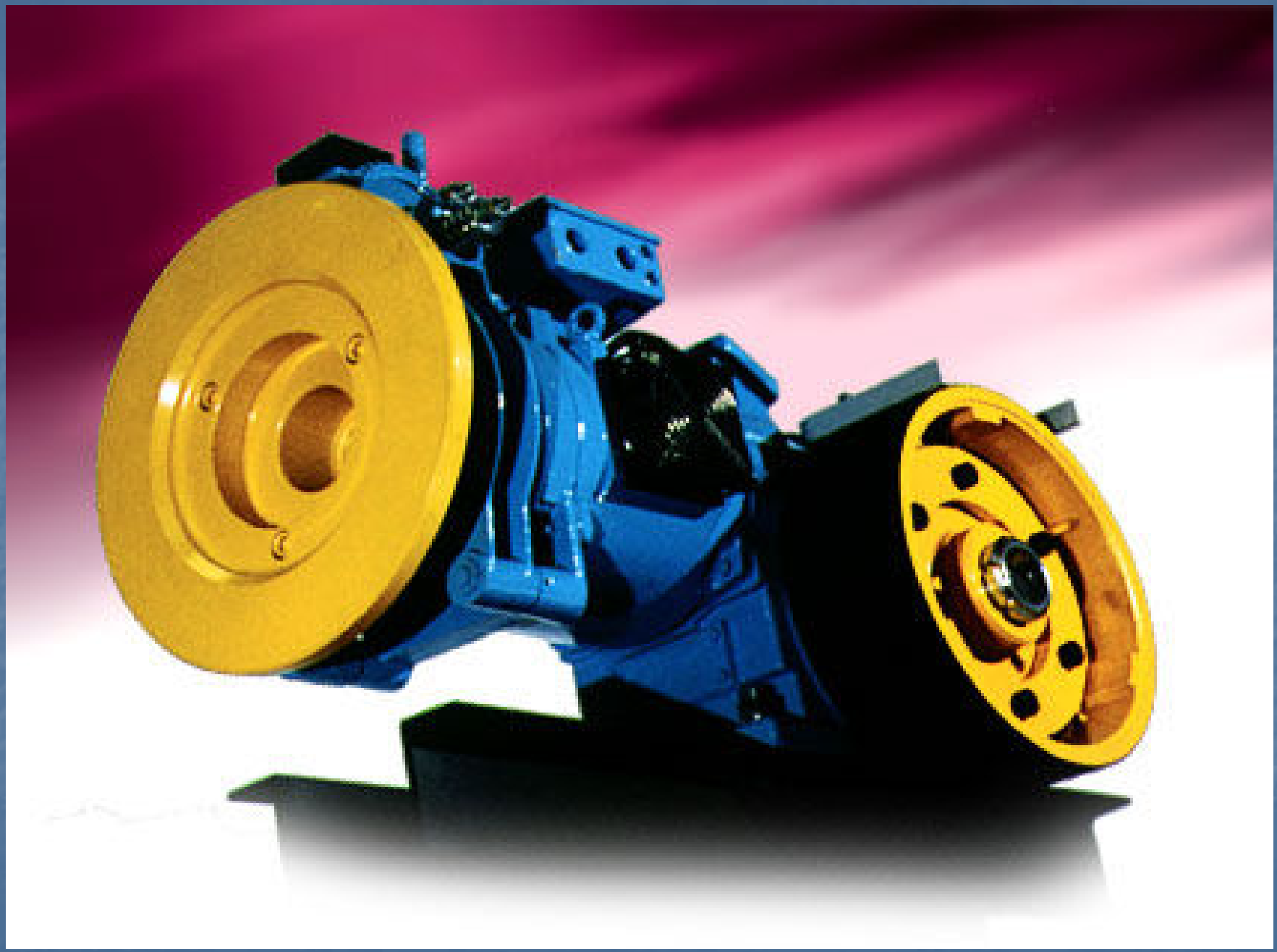

FUJI


FUJI



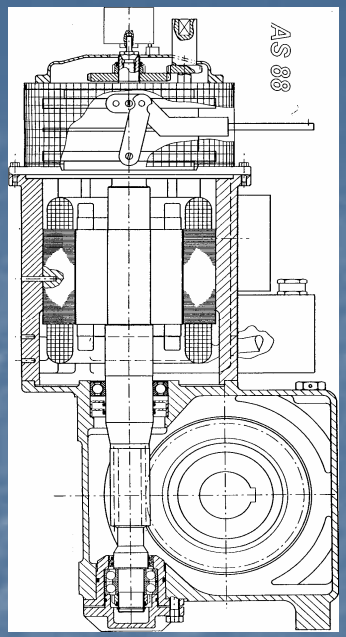


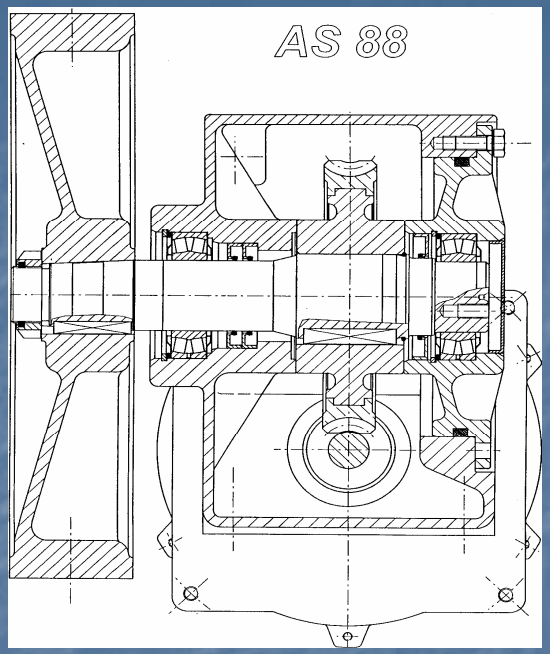
ASCENSORES enor

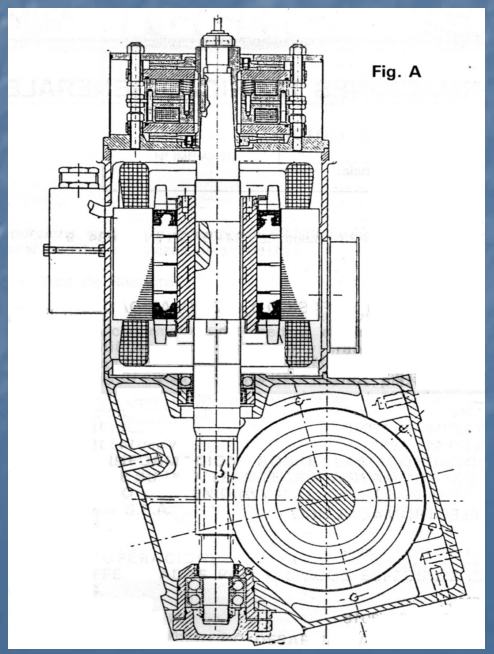


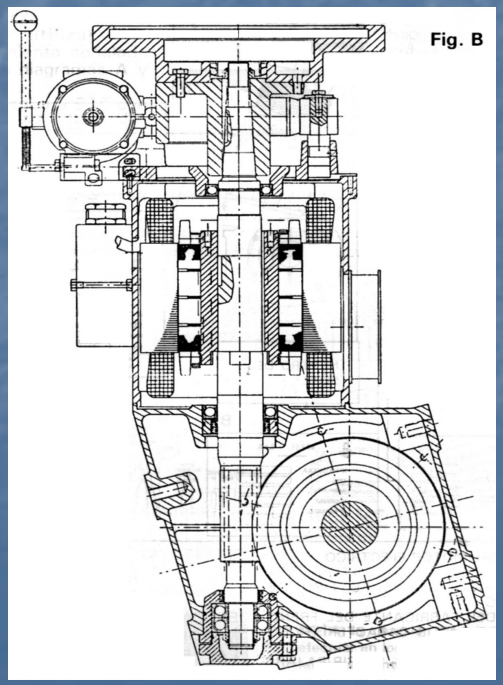
EC-1 : AS-88 de SASSI

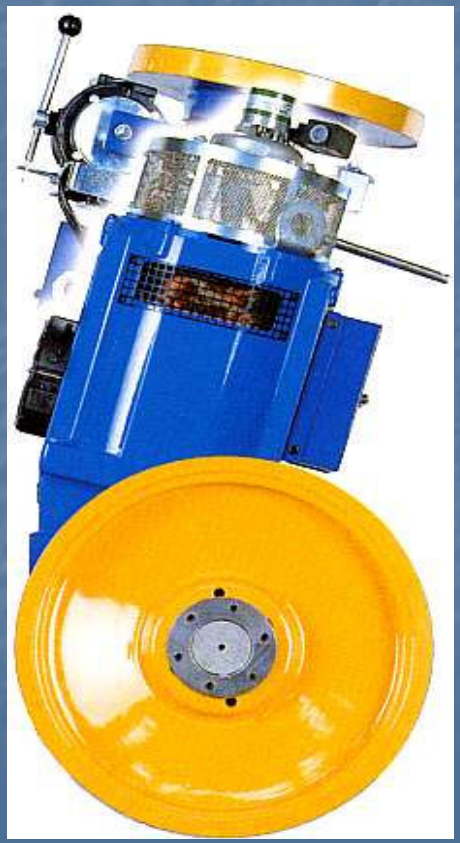






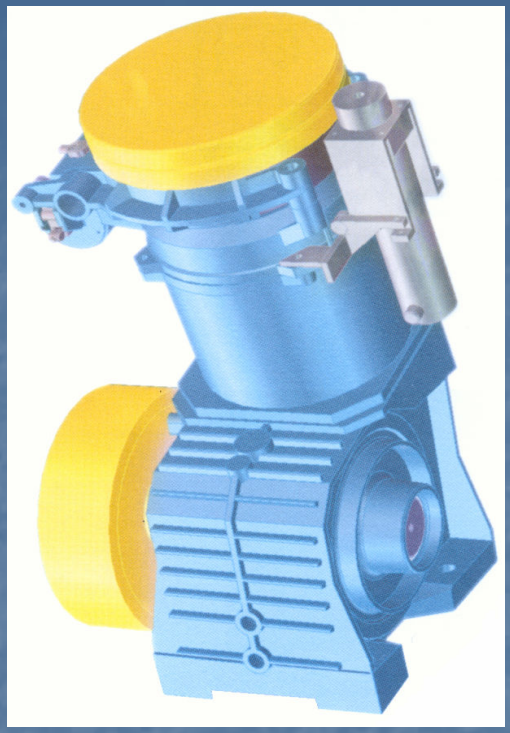






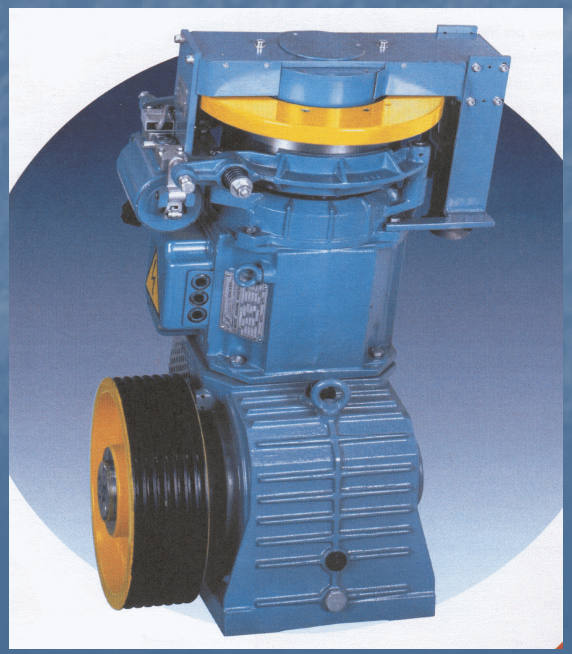

25 11 2000


25 11 2000

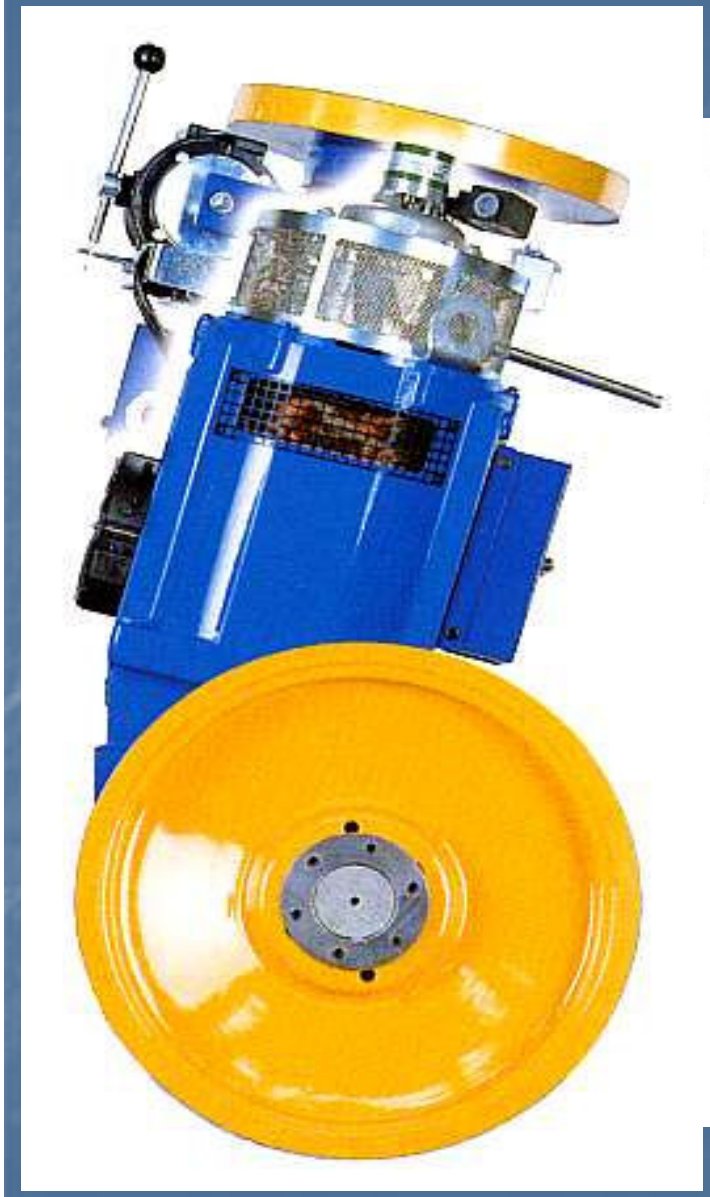












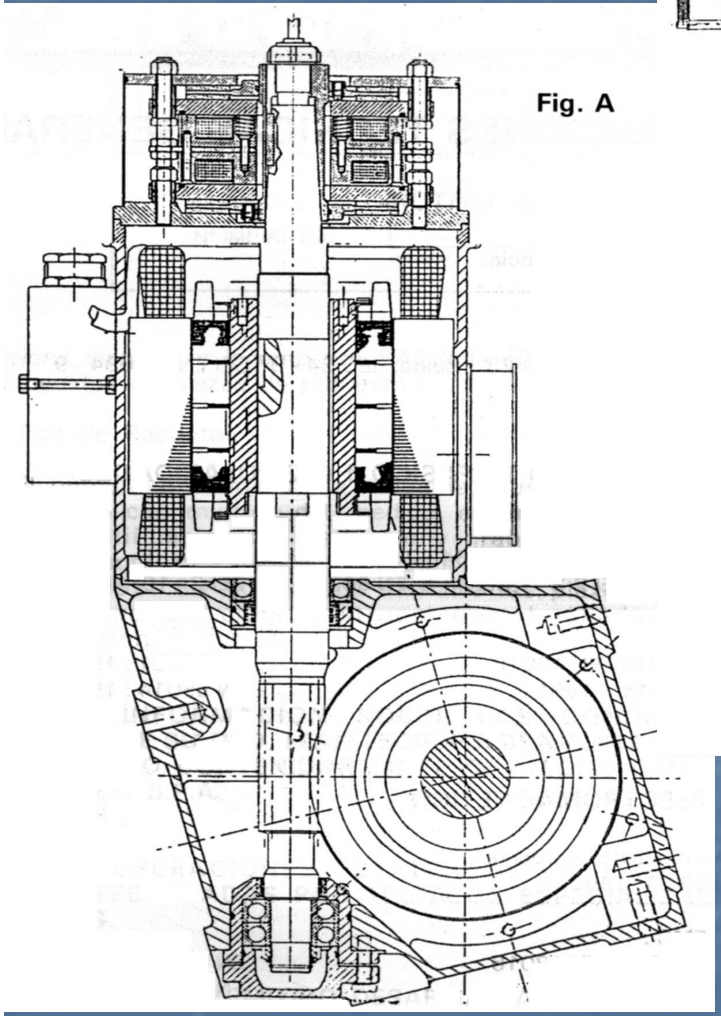


Fig. A

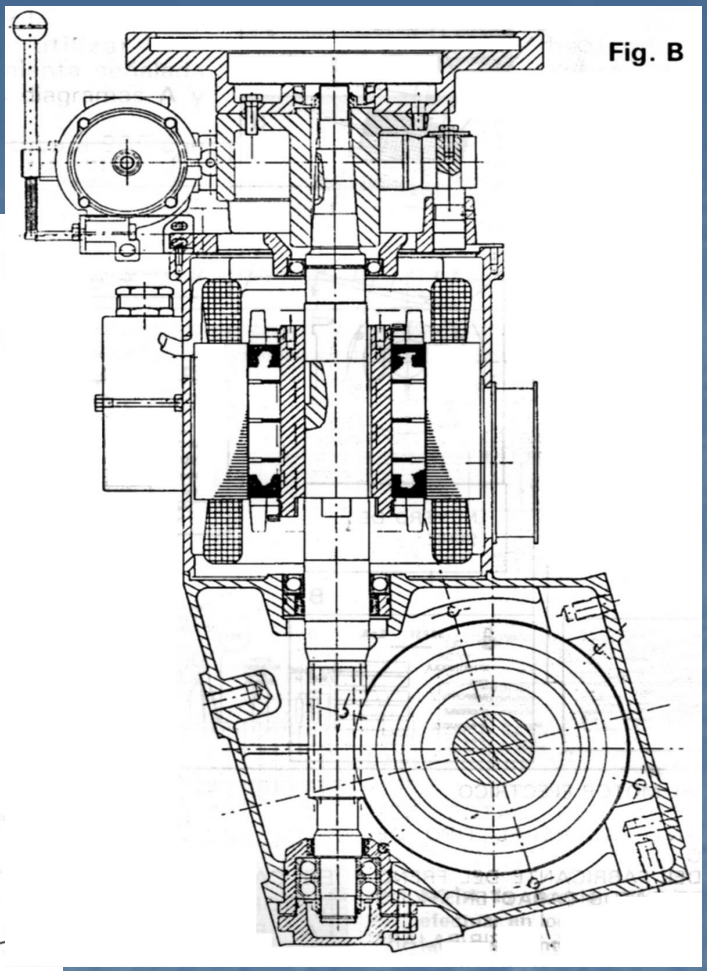
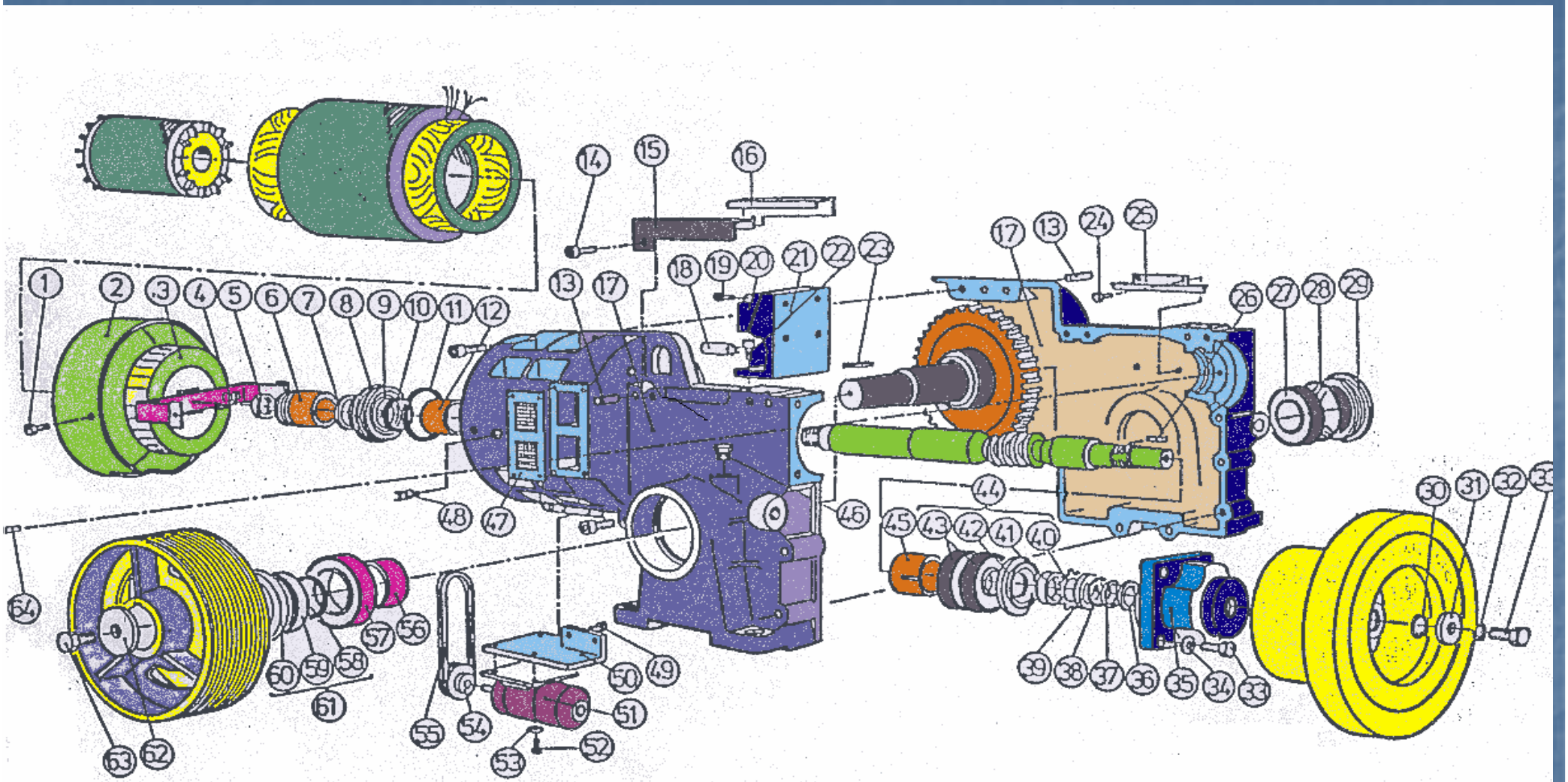
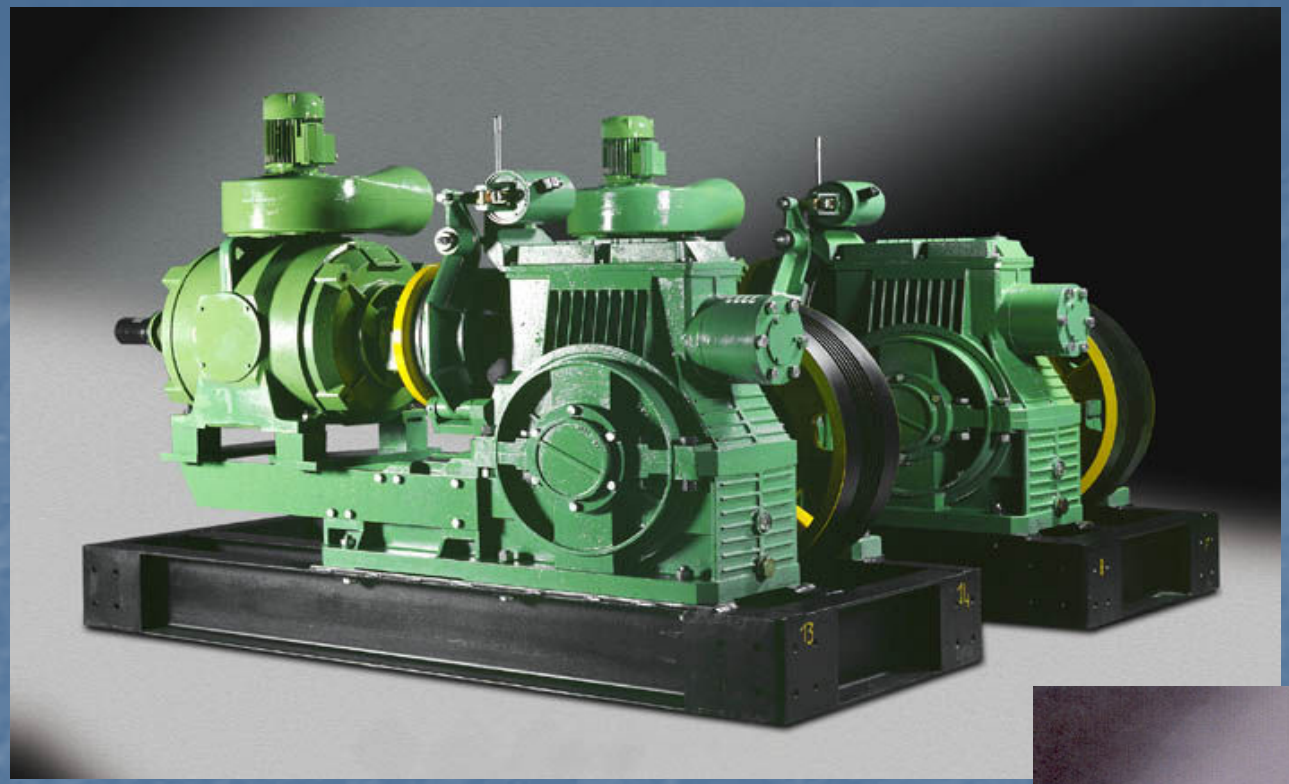
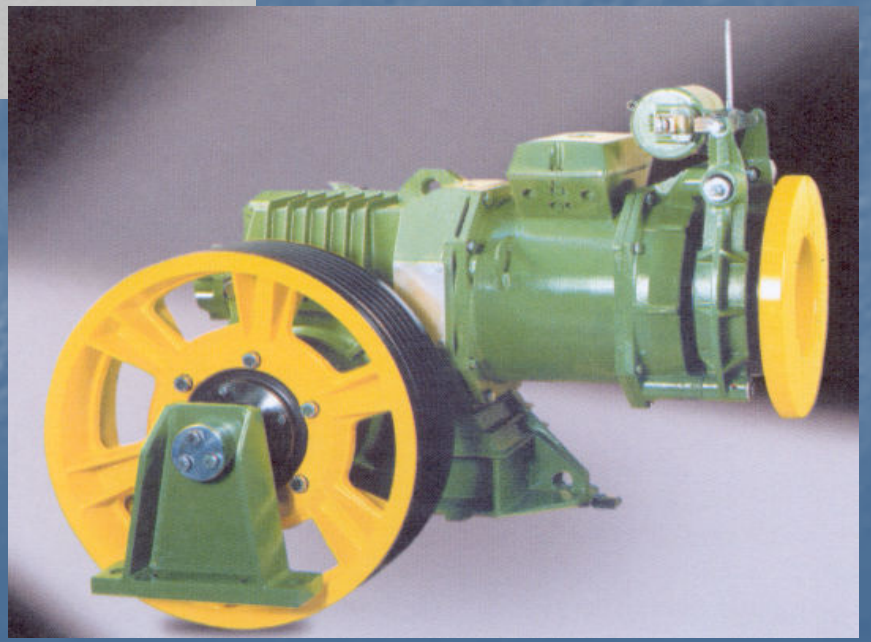


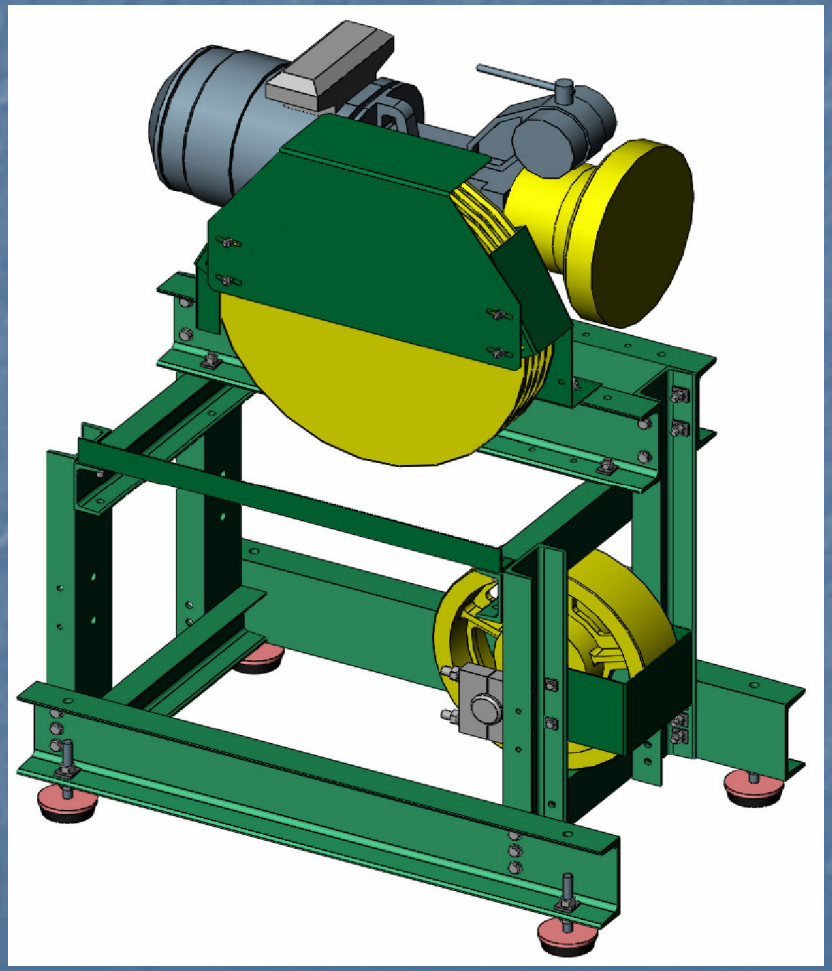
Fig. B

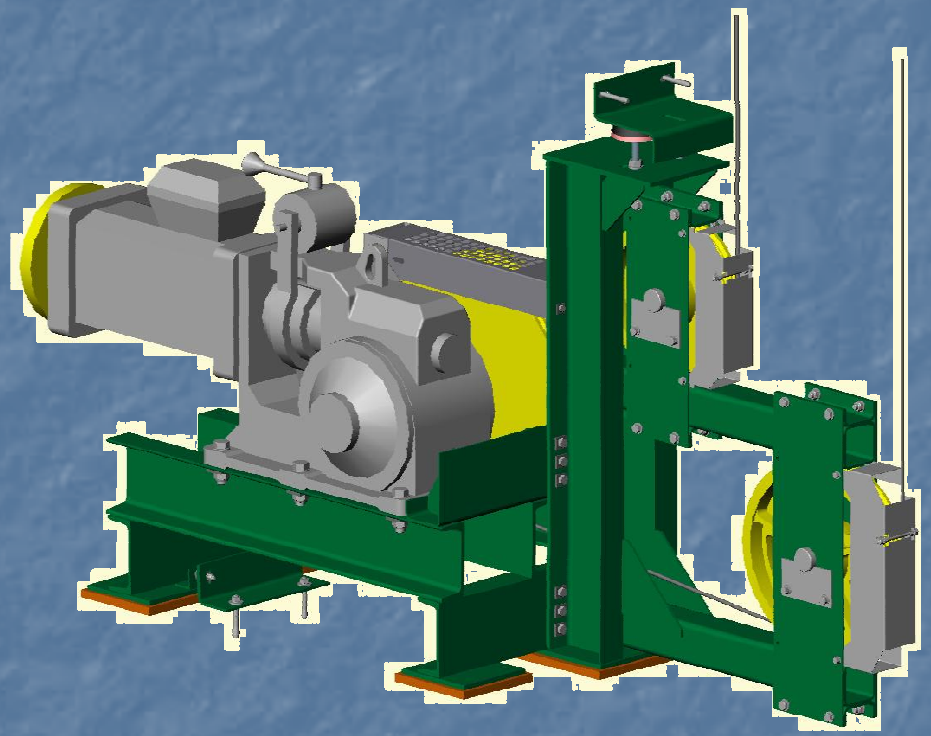

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64

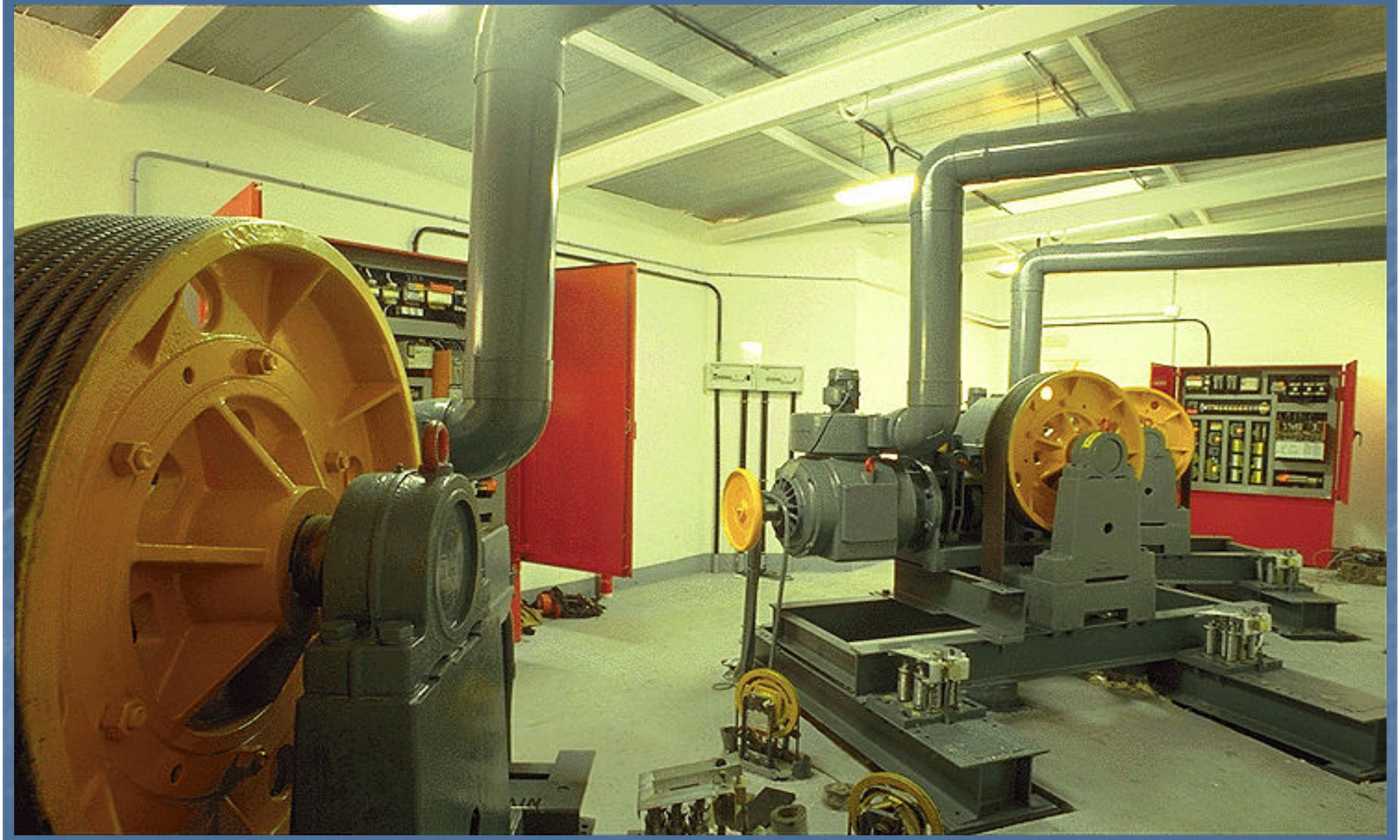





GM30 S
GM 30
B3240
GV75
E50 TS
E50
E50 S
E50 T
GM92 S
GM92








5

Máquinas tractoras.

Tipo Gearless.

MÁQUINAS GEARLESS.

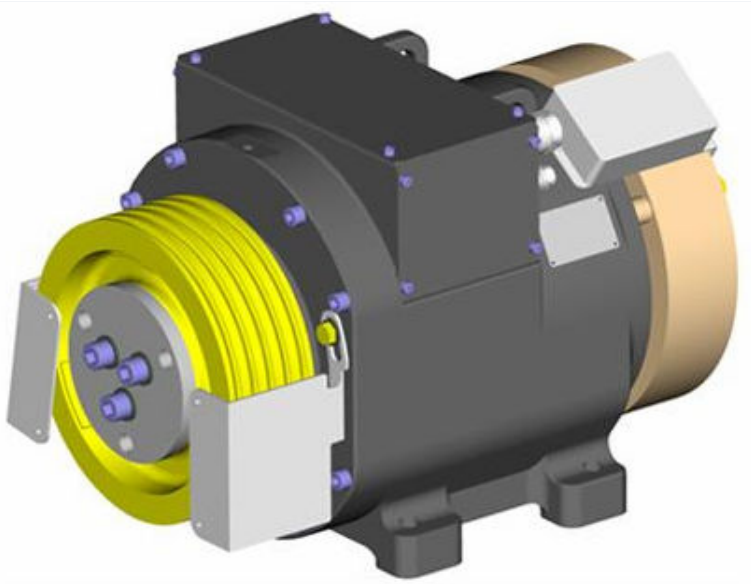
NIVEL DE RUIDO 50-55 dBA.

VENTAJAS

- MUY COMPACTO.
- FABRICACION DE ALTA CALIDAD.
- MUY ALTO RENDIMIENTO.
- BAJO CONSUMO.
- NO PRECISA DE ACEITE.
- **VELOCIDAD DEL MOTOR 90 - 150 RPM.**

INCONVENIENTES

- ALTO COSTE.
- NECESITAN VARIADOR DE FRECUENCIA.
- MAYORES NECESIDADES DE POTENCIA.



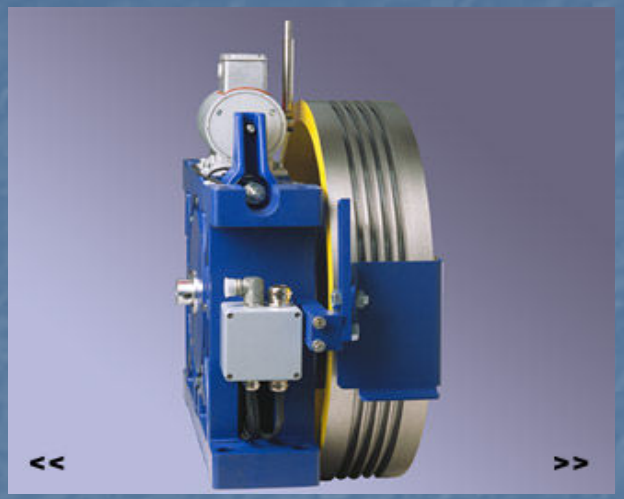


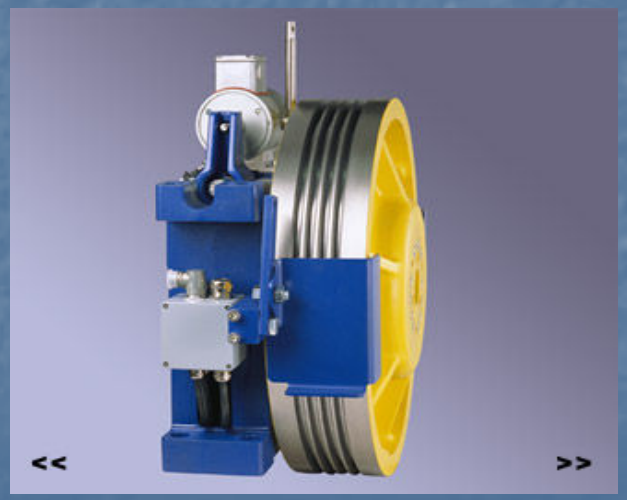
B-side flange
Terminal box
Encoder
Motorcasing
Rotor with magnets
Shaft
Cylindrical roller bearing
Brake
Ball bearing
Stator laminate with winding
A-side flange
Traction sheave with protection cover

ALPHA EPM100



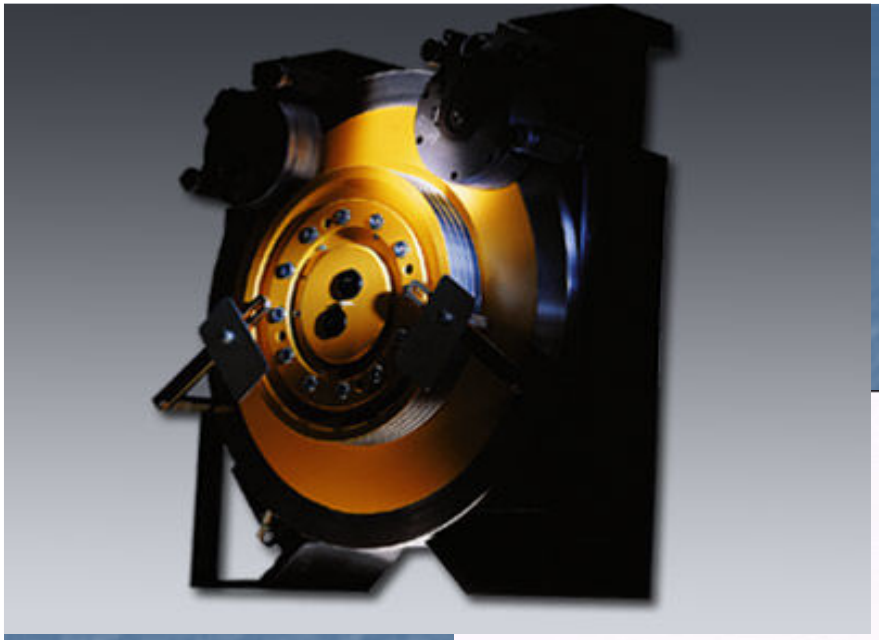




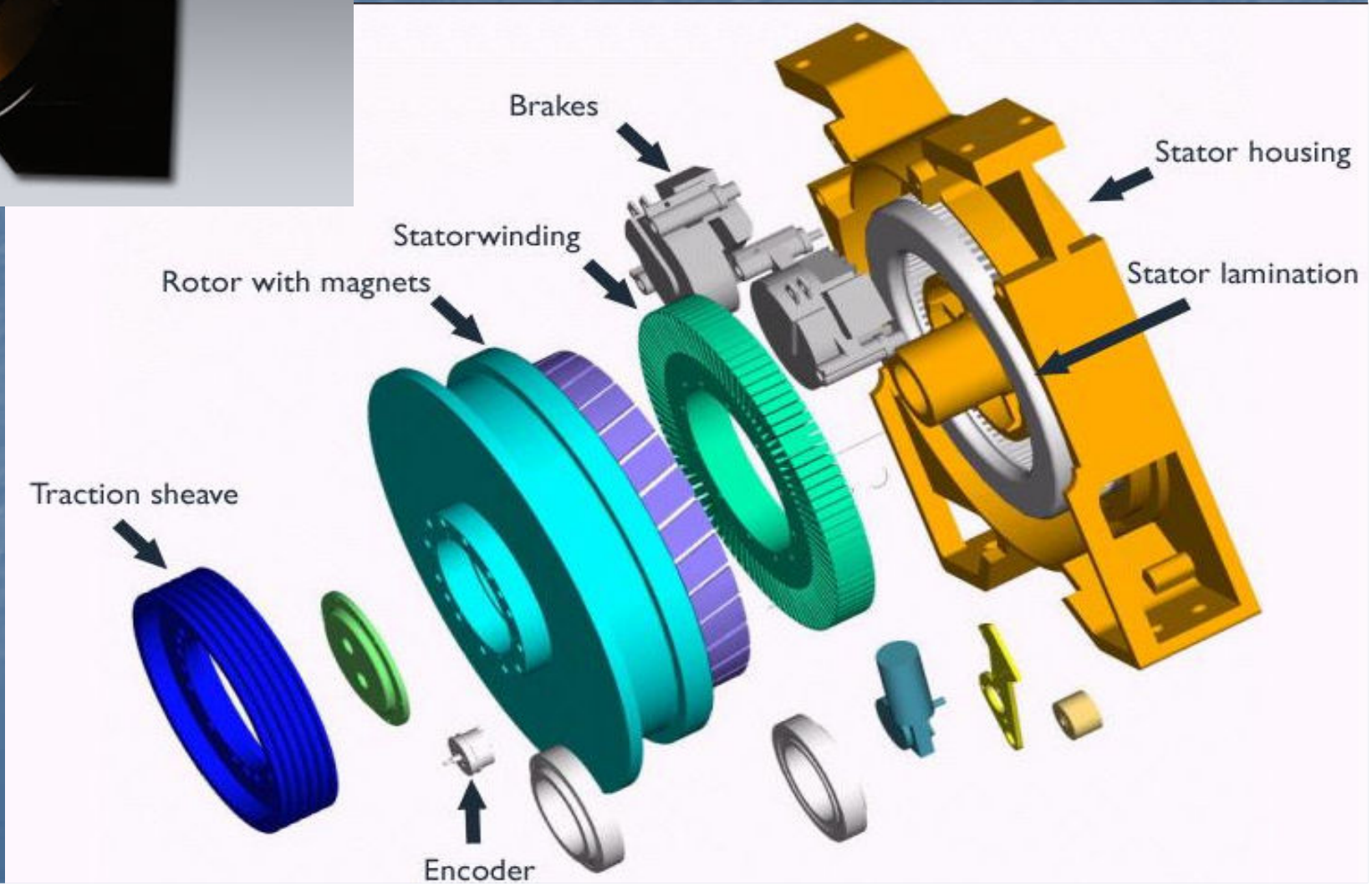


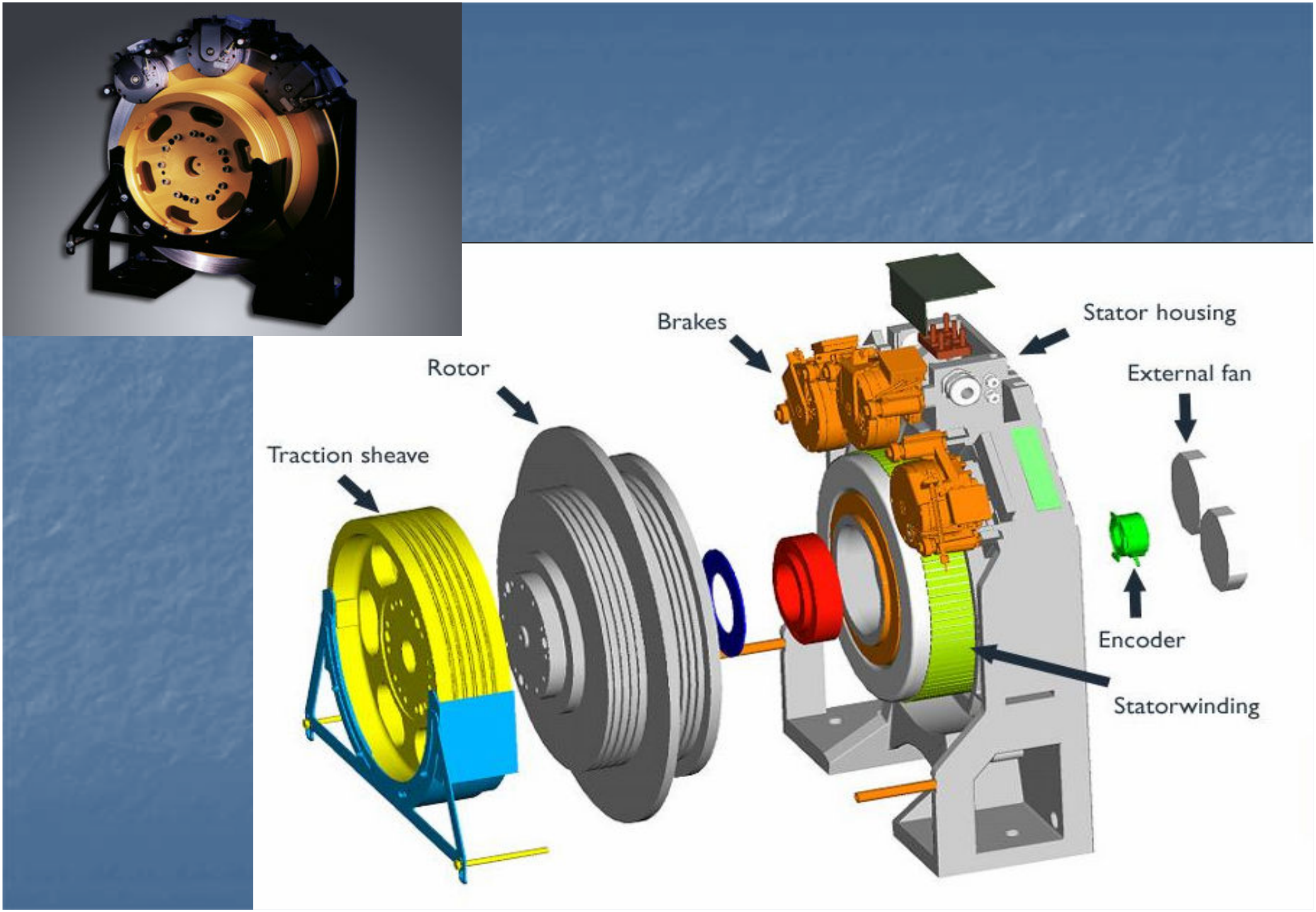


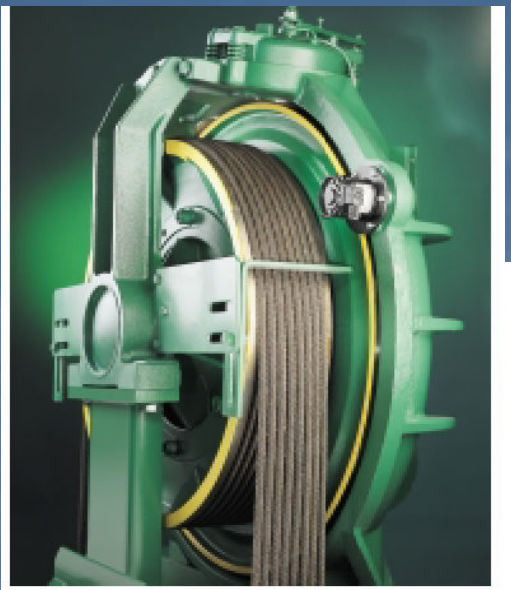


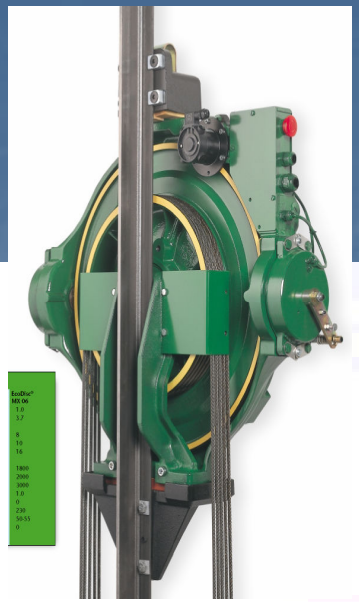


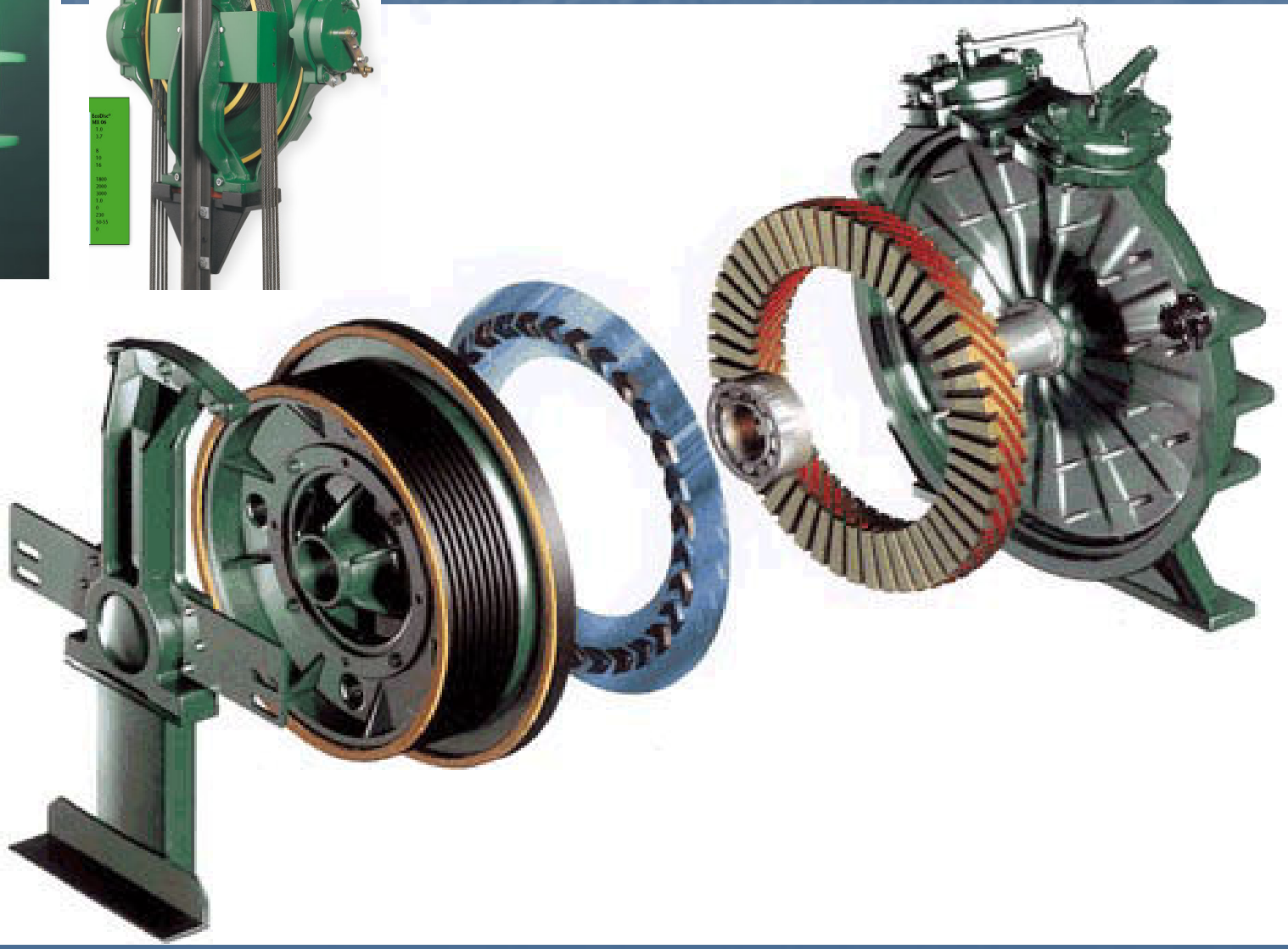


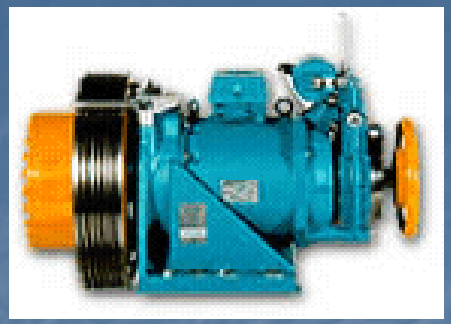

Brakes
Stator housing
Statorwinding
Rotor with magnets
Stator lamination
Traction sheave
Encoder


Brakes
Stator housing
Rotor
External fan
Traction sheave
Encoder
Statorwinding

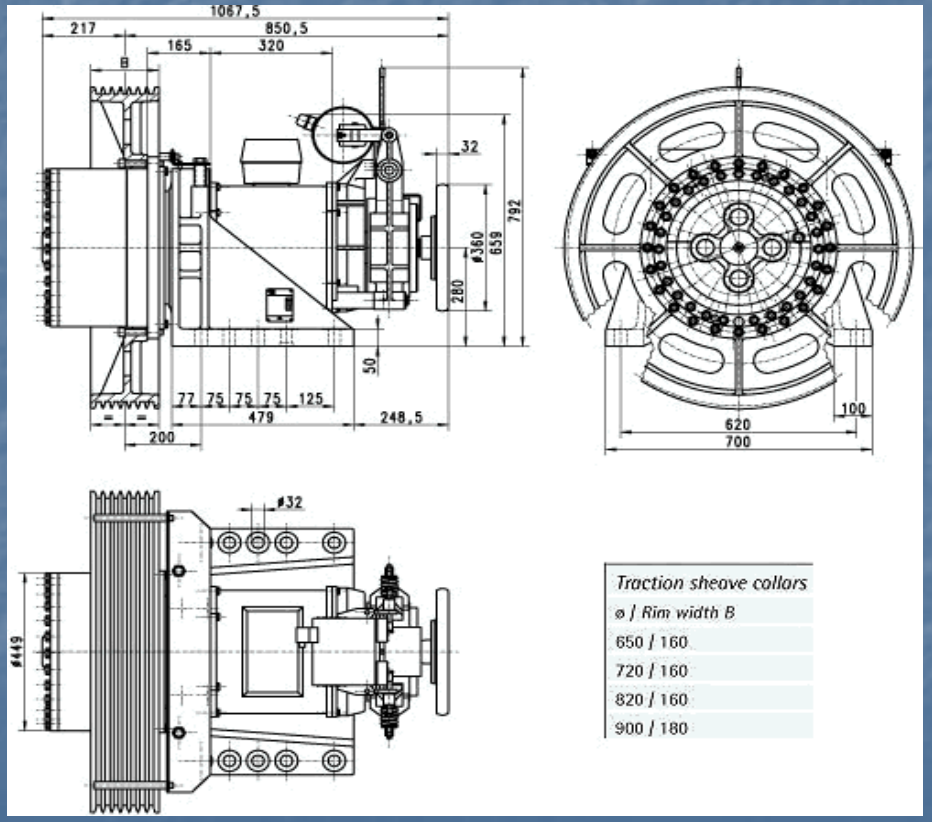




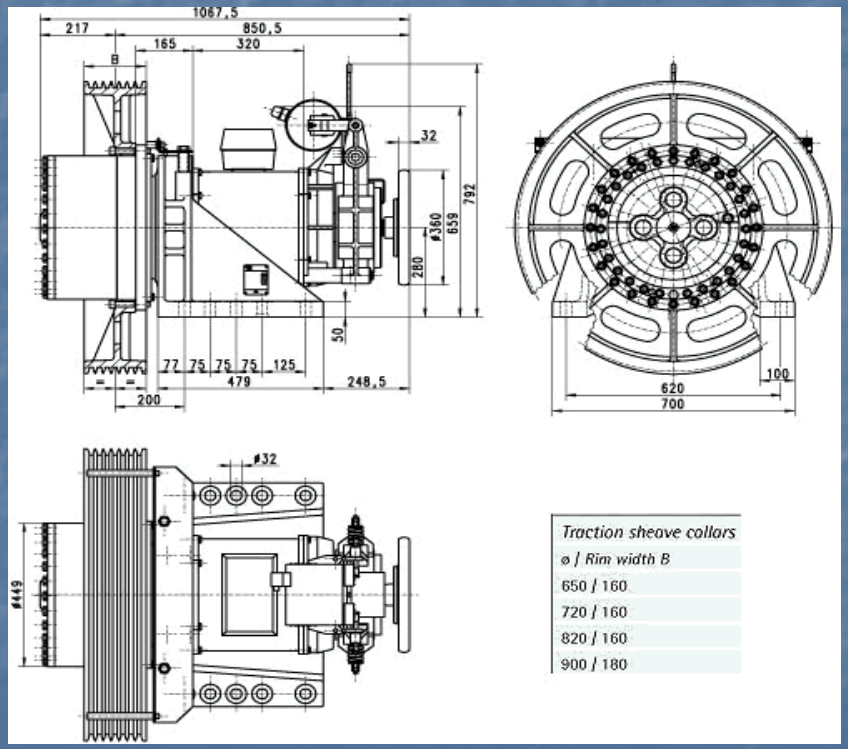






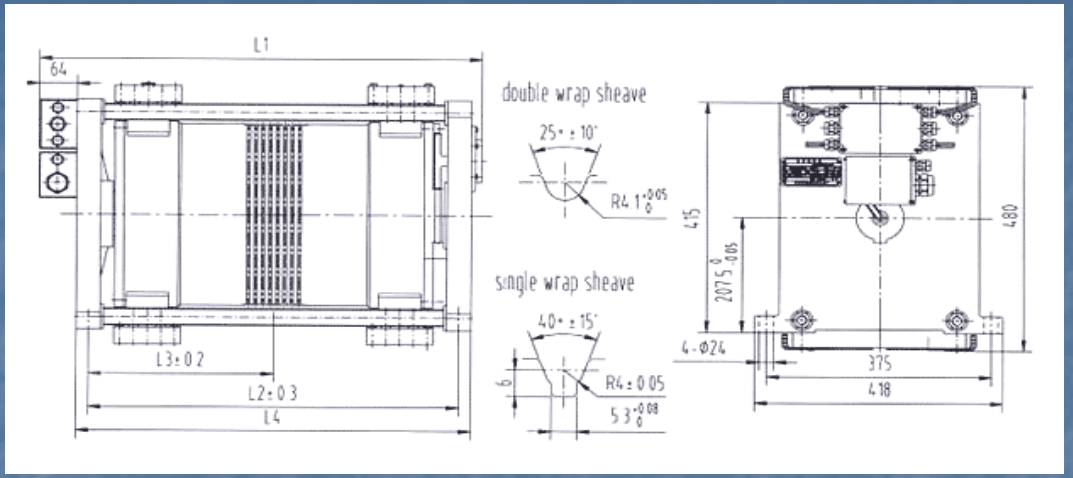


Traction sheave collars
ø / Rim width B
650 / 160
720 / 160
820 / 160
900 / 180



Traction sheave collars
ø / Rim width B
650 / 160
720 / 160
820 / 160
900 / 180





Silens Pro Range: 300Kg to 2500Kg

Load (Kg) PEOPLE	ROPING RATIO	ENTRANCES - LAYOUT	SHAFT DIMENSIONS		CAR DIMENSIONS		DOORS	PIT	HEADROOM	MACHINE	POWER	PIT	HEADROOM	MACHINE	POWER
			WIDE	DEPHT	WIDE	DEPHT		(V=1m/sg)	(V=1m/sg)	(V=1m/sg)	(V=1m/sg)	(V=1,6m/sg)	(V=1,6m/sg)	(V=1,6m/sg)	(V=1,6m/sg)
300/4	1:1	1/0°	1450	1400	840	1110	700	1100	3450	DIANA-10-320-1S	2,4 Kw	1400	3750	DIANA-16-450-1S	5,1Kw
450/6		1/0°	1550	1550	1020	1210	800	1100	3450	DIANA-10-450-1S	3,2 Kw	1400	3750		
450/6		2/180°	1550	1650	1020	1210		1100	3450			1400	3750		
450/6		2/90°	1700	1600	1020	1210		1100	3450			1400	3750		
630/8		1/0°	1650	1650	1120	1410	900	1100	3450	DIANA-10-630-1S	4,4 Kw	1400	3750	DIANA-16-630-1S	7,1 Kw
630/8		2/180°	1650	1760	1120	1410		1100	3450			1400	3750		
630/8		2/90°	1800	1700	1120	1410		1100	3450			1400	3750		
750/10	2:1	1/0°	1750	1950	1020	1650	900	1200	3450	DIANA-10-1000-2S	7,1 Kw	1500	3750	DIANA-16-1000-2S	11,2 Kw
750/10		2/180°	1750	1950	1020	1650		1200	3450			1500	3750		
1000/13		1/0°	1750	2400	1120	2110	900	1200	3450			1500	3750		
1000/13		2/180°	1750	2500	1120	2100		1200	3450			1500	3750		
1250/16		1/0°	1900	2600	1220	2310	1100	1400	3650	DIANA-10-1250-2S	8,6 Kw	1700	3950	DIANA-16-1250-2S	13,8 Kw
1250/16		2/180°	1900	2700	1220	2300		1400	3650			1700	3950		
1350/18		1/0°	1900	2800	1220	2510	1100	1400	3850	WWTY-A-1600	11,5 Kw	1700	4150	WWTY-B-1600	17,6 Kw
1350/18		2/180°	1900	2900	1220	2500		1400	3850			1700	4150		
1500/20		1/0°	2100	2700	1420	2410	1100	1400	3850			1700	4150		
1500/20		2/180°	2100	2800	1420	2400		1400	3850			1700	4150		
1600/21		1/0°	2100	2800	1420	2510	1200	1400	3850			1700	4150		
1600/21		2/180°	2100	2900	1420	2500		1400	3850			1700	4150		
2000/26		1/0°	2650	3100	1500	2700	1400	1400	4200	WTYF-250-10	14 Kw	1700	4450	WTYF-250-16	22,5 Kw
2000/26		2/180°	2650	3260	1500	2700	1400	1400	4200			1700	4450		
2500/33		1/0°	2650	3650	1500	3250	1400	1400	4700	WTYF-250-10	17,5 Kw	1700	5000	WTYF-250-16	28,4 Kw
2500/33		2/1800*	2650	38100	1500	3250	1400	1400	4700			1700	5000		

SHAFT TOLERANCES:-0,+50

*PLEASE ADD 100MM AT EACH ENTRANCE

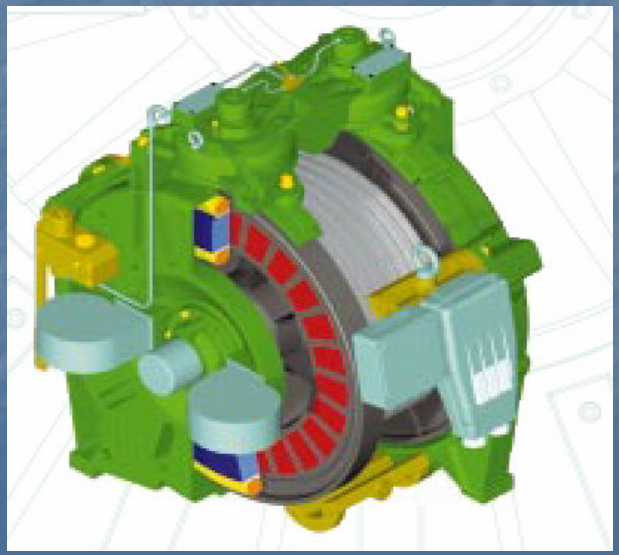










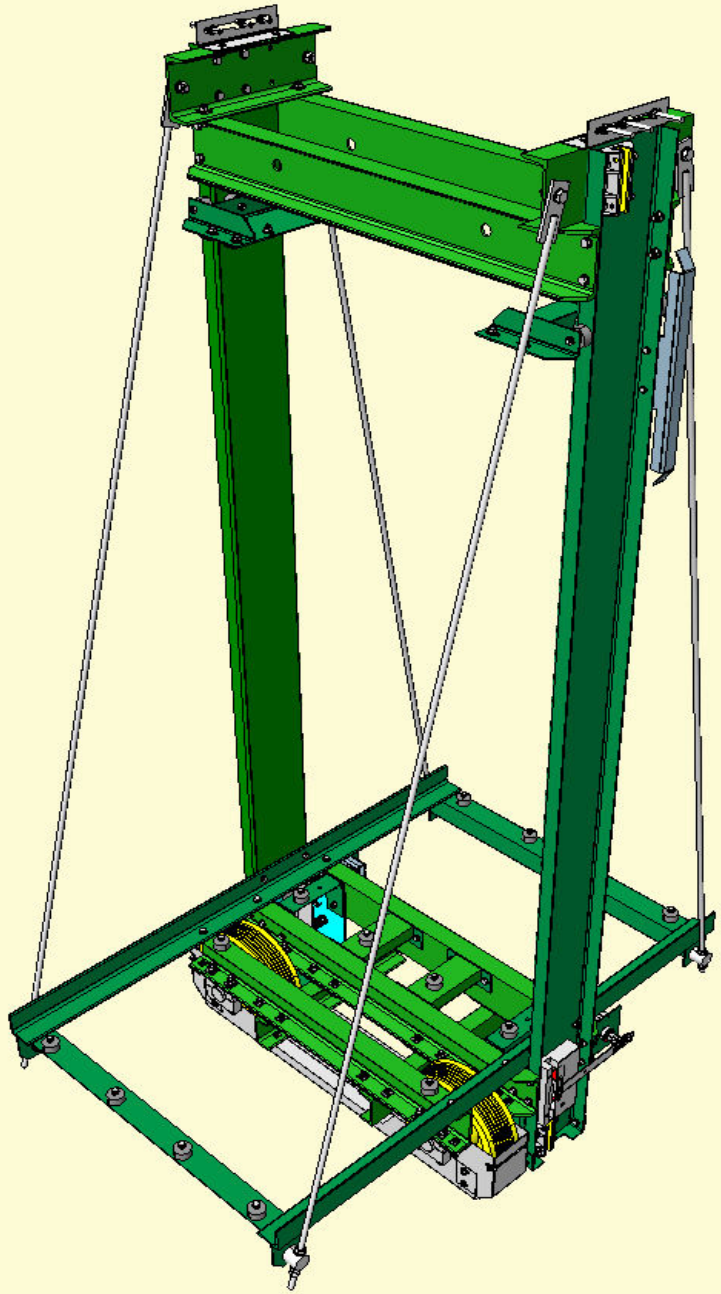


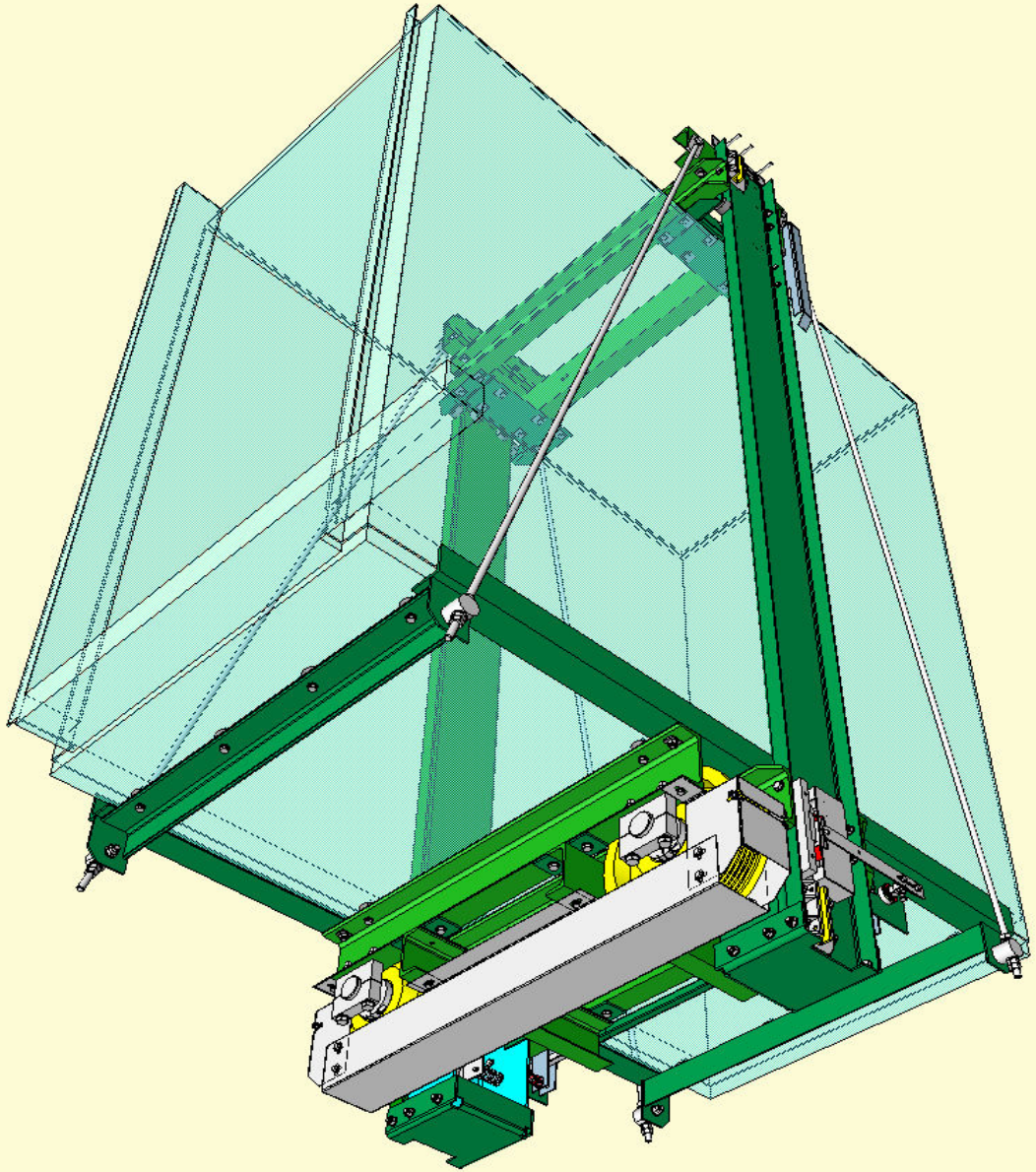
Componentes para ascensores.

Bastidores:

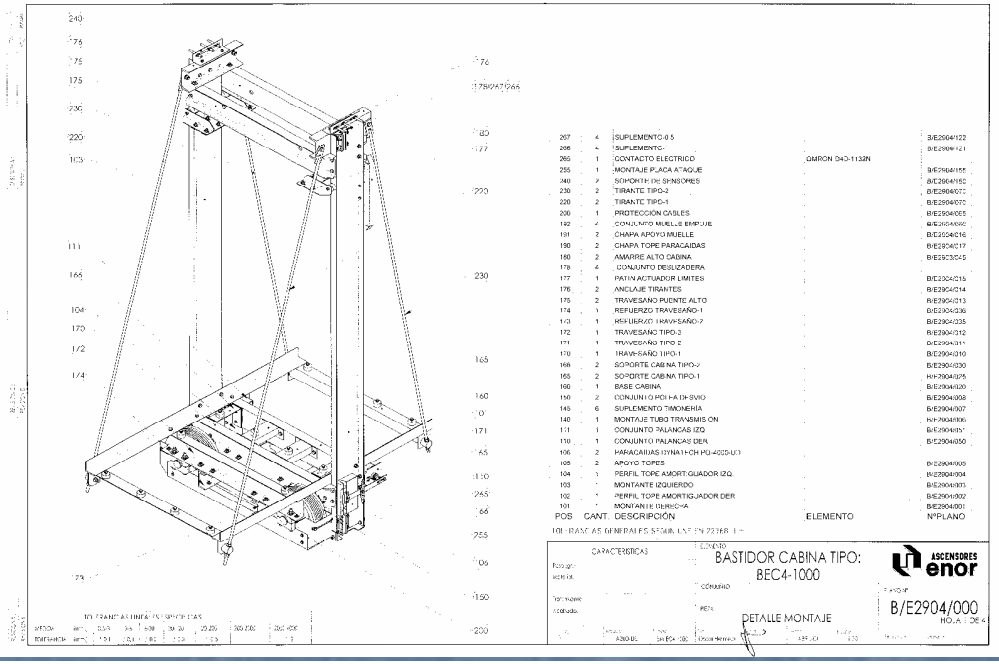
- Bastidor cabina.
- Bastidor contrapeso.


25 11 2000





Enor *Compact* ***Ec-4***



POS	CANT.	DESCRIPCIÓN	ELEMENTO	Nº PLANO
267	4	SUPLEMENTO 0.5		B/E2904/122
266	4	SUPLEMENTO 1		B/E2904/121
265	1	CONTACTO ELECTRICO	OMRON D4D-1132N	
255	1	MONTAJE PLACA ATAQUE		B/E2904/155
240	2	SOPORTE DE SENSORES		B/E2904/152
230	2	TIRANTE TIPO-2		B/E2904/077
220	2	TIRANTE TIPO-1		B/E2904/072
200	1	PROTECCIÓN CABLES		B/E2904/065
192	4	CONJUNTO MUELLE EMPUJE		B/E2904/090
191	2	CHAPA APOYO MUELLE		B/E2904/016
190	2	CHAPA TOPE PARACAIDAS		B/E2904/017
180	2	AMARRE ALTO CABINA		B/E2903/045
178	4	CONJUNTO DESLIZADERA		
177	1	PATIN ACTUADOR LIMITES		B/E2904/015
176	2	ANCLAJE TIRANTES		B/E2904/014
175	2	TRAVESAÑO PUENTE ALTO		B/E2904/013
174	1	REFUERZO TRAVESAÑO-1		B/E2904/036
173	1	REFUERZO TRAVESAÑO-2		B/E2904/035
172	1	TRAVESAÑO TIPO-2		B/E2904/012
171	1	TRAVESAÑO TIPO-2		B/E2904/011
170	1	TRAVESAÑO TIPO-1		B/E2904/010
168	2	SOPORTE CABINA TIPO-2		B/E2904/030
165	2	SOPORTE CABINA TIPO-1		B/E2904/025
160	1	BASE CABINA		B/E2904/020
150	2	CONJUNTO HOJA DESVIO		B/E2904/008
145	6	SUPLEMENTO TIMONERÍA		B/E2904/007
140	1	MONTAJE TUBO TRANSMISIÓN		B/E2904/006
111	1	CONJUNTO PALANCAS IZQ		B/E2904/051
110	1	CONJUNTO PALANCAS DER		B/E2904/050
106	2	PARACAIDAS GYNAECH PG-4003-U3		
105	2	APOYO TOPES		B/E2904/003
104	1	PERFIL TOPE AMORTIGUADOR IZQ.		B/E2904/004
103	1	MONTANTE IZQUIERDO		B/E2904/003
102	1	PERFIL TOPE AMORTIGUADOR DER		B/E2904/002
101	1	MONTANTE DERECHO		B/E2904/001

TOLERANCIAS GENERALES SEGÚN UNE EN 22768-1

CARACTERÍSTICAS

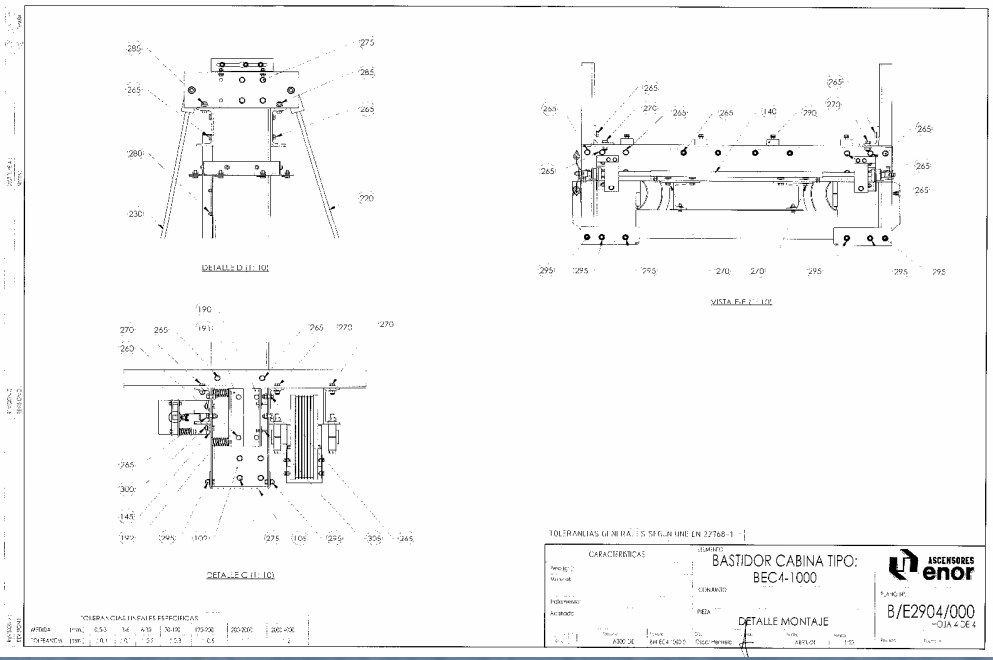
BASTIDOR CABINA TIPO: BEC4-1000

DETALLE MONTAJE

ASCENSORES enor

B/E2904/000

HOJA 1 DE 4



DETALLE D (1:10)

DETALLE E (1:10)

VISTA F (1:10)

TOLERANCIAS GENERALES SEGÚN UNE EN 22768-1

CARACTERÍSTICAS

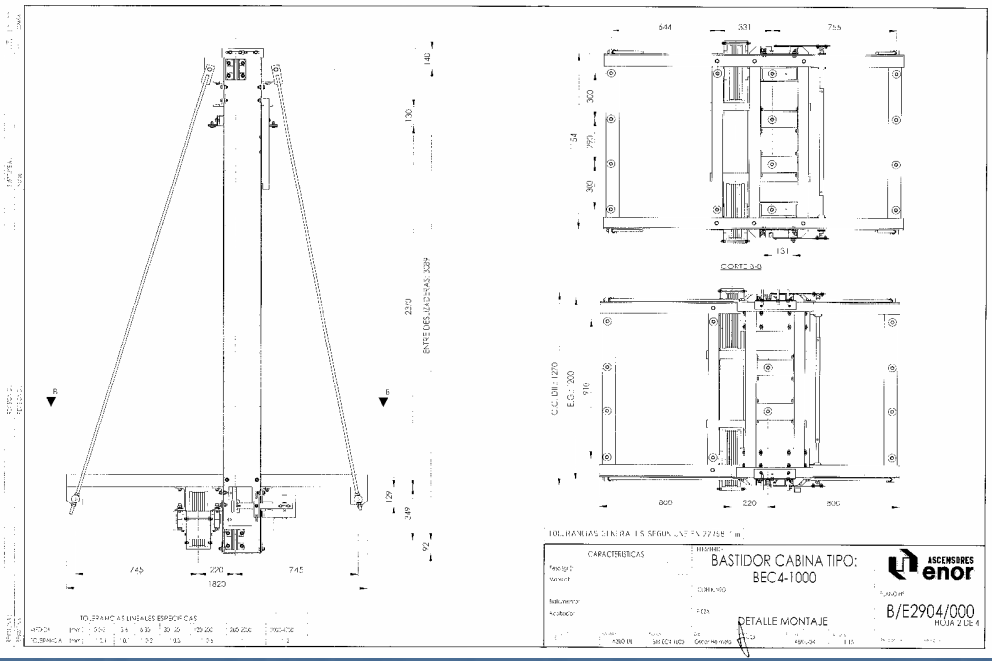
BASTIDOR CABINA TIPO: BEC4-1000

DETALLE MONTAJE

ASCENSORES enor

B/E2904/000

HOJA 4 DE 4



CORTE G-G

TOLERANCIAS GENERALES SEGÚN UNE EN 22768-1

CARACTERÍSTICAS

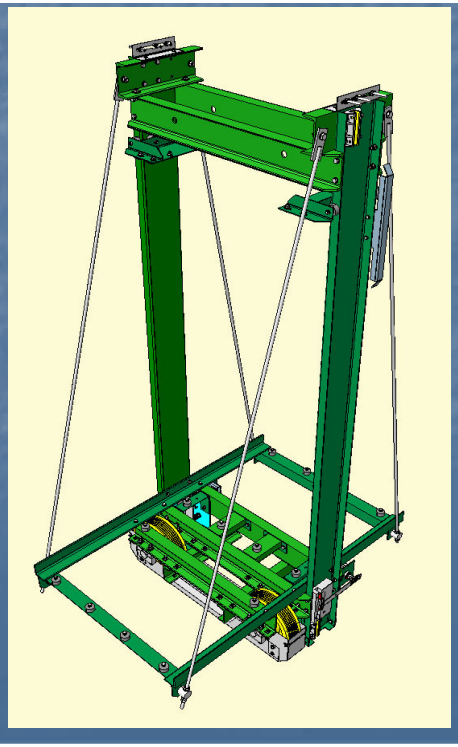
BASTIDOR CABINA TIPO: BEC4-1000

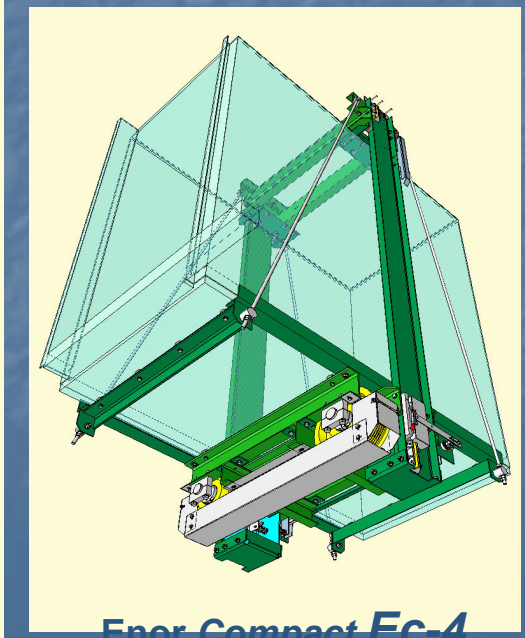
DETALLE MONTAJE

ASCENSORES enor

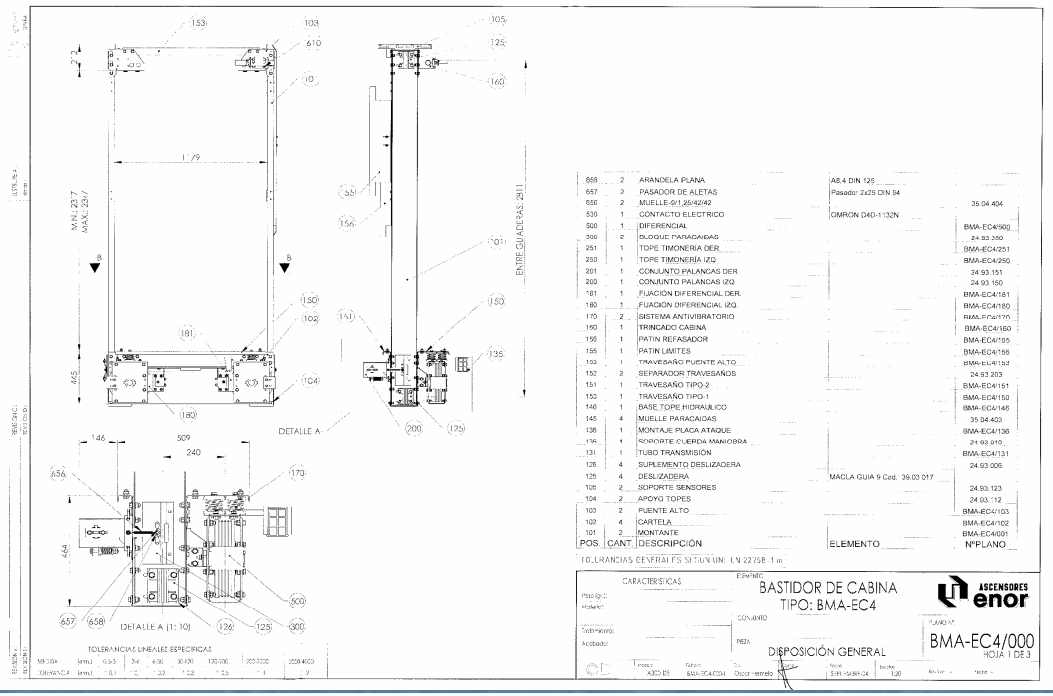
B/E2904/000

HOJA 2 DE 4





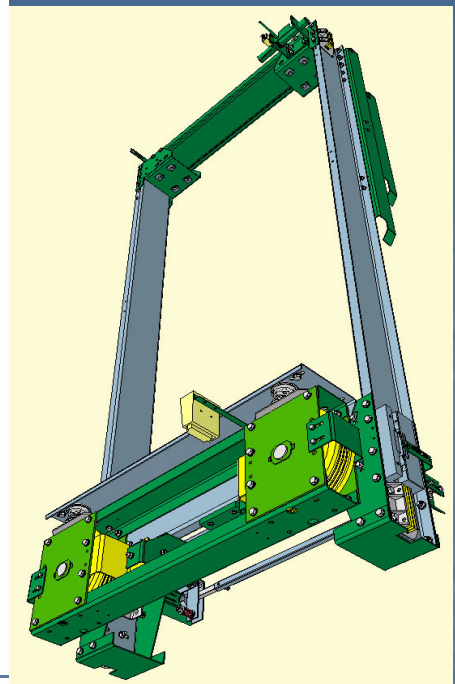
Enor Compact Ec-4

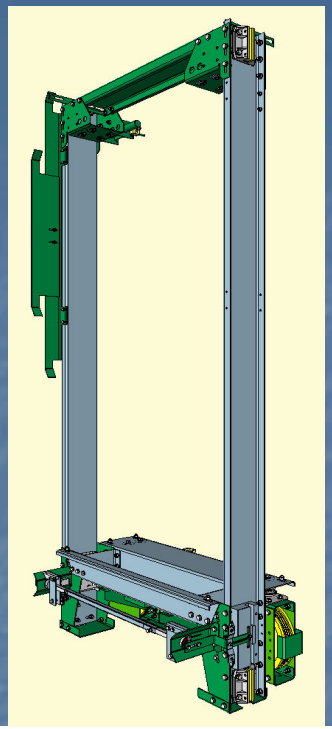


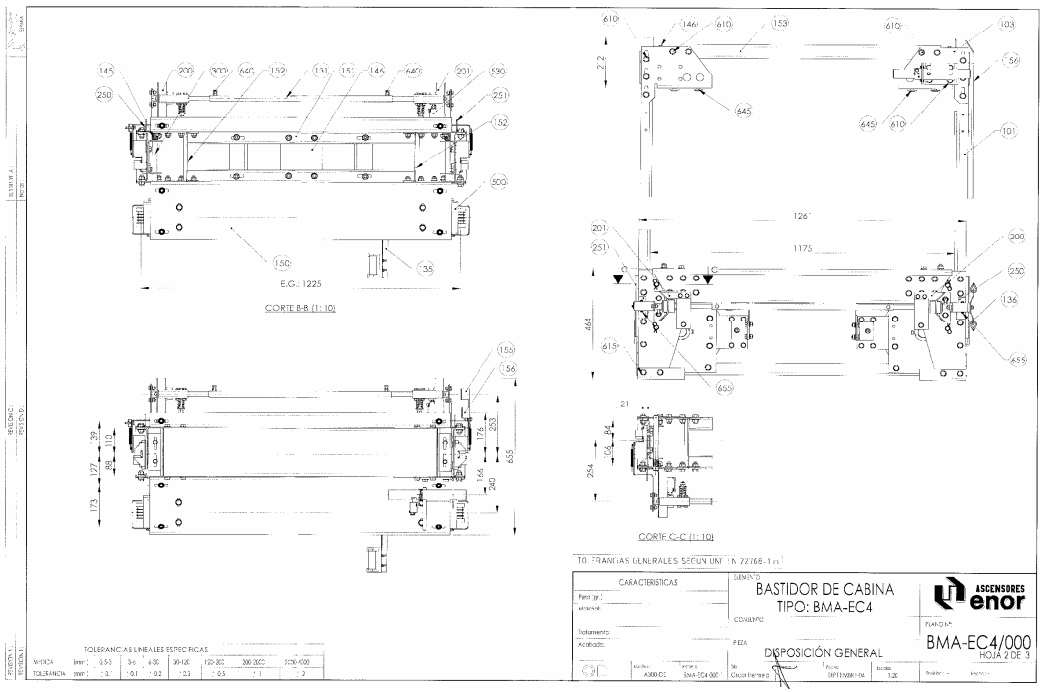
POS.	CANT.	DESCRIPCIÓN	ELEMENTO	Nº PLANO
658	2	ARANDELA PLANA	A8,4 DIN 125	
657	2	PASADOR DE ALETAS	Pasador 2x25 DIN 94	
656	2	MUELLE-9/1,25/42/42		35.04.404
539	1	CONTACTO ELECTRICO	OMRON D4D-1132N	
500	1	DIFERENCIAL		BMA-EC4/500
300	2	BLOQUE PARAGAIDAS		24.93.350
251	1	TOPE TIMONERIA DER.		BMA-EC4/251
250	1	TOPE TIMONERÍA IZQ.		BMA-EC4/250
201	1	CONJUNTO PALANCAS DER.		24.93.151
200	1	CONJUNTO PALANCAS IZQ.		24.93.150
181	1	FIJACION DIFERENCIAL DER.		BMA-EC4/181
180	1	FIJACION DIFERENCIAL IZQ.		BMA-EC4/180
170	2	SISTEMA ANTIVIBRATORIO		BMA-EC4/170
160	1	TRINCADO CABINA		BMA-EC4/160
156	1	PATIN REFASADOR		BMA-EC4/156
155	1	PATIN LIMITES		BMA-EC4/155
152	1	TRAVESAÑO PUENTE ALTO		BMA-EC4/152
152	2	SEPARADOR TRAVESAÑOS		24.93.203
151	1	TRAVESAÑO TIPO-2		BMA-EC4/151
150	1	TRAVESAÑO TIPO-1		BMA-EC4/150
146	1	BASE TOPE HIDRAULICO		BMA-EC4/146
145	4	MUELLE PARACAIDAS		35.04.403
136	1	MONTAJE PLACA ATAQUE		BMA-EC4/136
135	1	SOPORTE CUERDA MANIOBRA		24.93.910
131	1	TUBO TRANSMISIÓN		BMA-EC4/131
126	4	SUPLEMENTO DESLIZADERA		24.93.005
125	4	DESLIZADERA	MACLA GUIA 9 Cod. 39.03.017	
105	2	SOPORTE SENSORES		24.93.123
104	2	APOYO TOPES		24.93.112
103	2	PUENTE ALTO		BMA-EC4/103
102	4	CARTELA		BMA-EC4/102
101	2	MONTANTE		BMA-EC4/001

TOLERANCIAS GENERALES SEGUN UNE EN 22768-1 m

CARACTERISTICAS — ELEMENTO: BASTIDOR DE CABINA TIPO: BMA-EC4 — CONJUNTO — PIEZA — DISPOSICIÓN GENERAL — ASCENSORES enor — PLANO Nº BMA-EC4/000 HOJA 1 DE 3

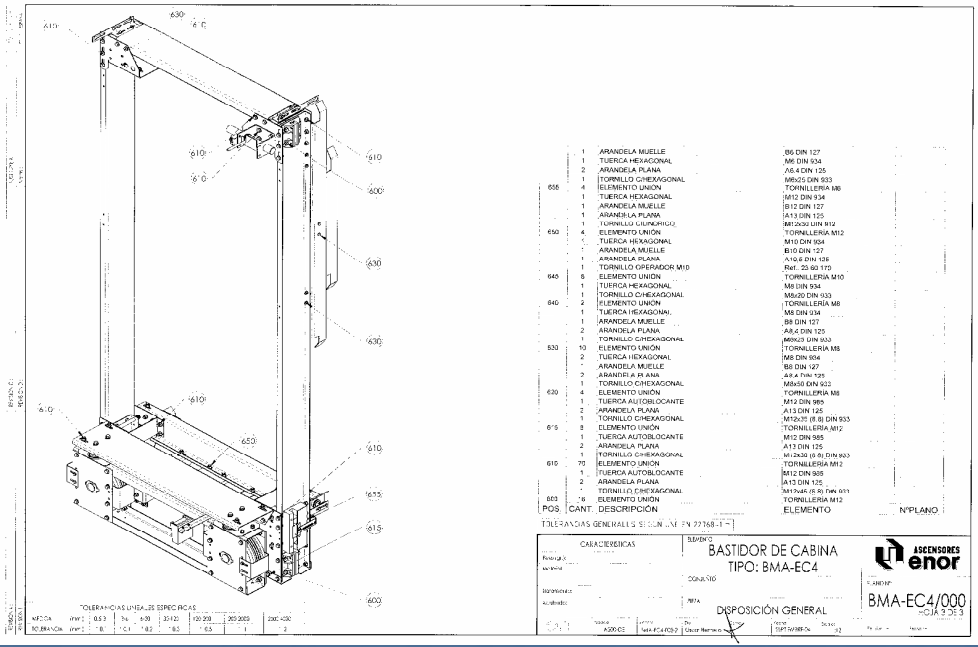






TOLERANCIAS GENERALES SEGUN UNE EN 22768-1 m

CARACTERISTICAS — ELEMENTO: BASTIDOR DE CABINA TIPO: BMA-EC4 — CONJUNTO — PIEZA — DISPOSICIÓN GENERAL — ASCENSORES enor — PLANO Nº BMA-EC4/000 HOJA 2 DE 3



POS.	CANT.	DESCRIPCIÓN	ELEMENTO	Nº PLANO
	1	ARANDELA MUELLE	B6 DIN 127	
	1	TUERCA HEXAGONAL	M6 DIN 934	
	2	ARANDELA PLANA	A6,4 DIN 125	
	1	TORNILLO CHEXAGONAL	M6X25 DIN 933	
658	4	ELEMENTO UNION	TORNILLERIA M6	
	1	TUERCA HEXAGONAL	M12 DIN 934	
	1	ARANDELA MUELLE	B12 DIN 127	
	1	ARANDELA PLANA	A13 DIN 125	
	1	TORNILLO CHEXAGONAL	M12X30 DIN 912	
650	4	ELEMENTO UNION	TORNILLERIA M12	
	1	TUERCA HEXAGONAL	M10 DIN 934	
	1	ARANDELA PLANA	B10 DIN 127	
	1	TORNILLO OPERADOR M10	A10,6 DIN 126	
645	6	ELEMENTO UNION	Ref.: 22.60.170	
	1	TUERCA HEXAGONAL	TORNILLERIA M10	
	1	TORNILLO CHEXAGONAL	M8 DIN 934	
640	2	ELEMENTO UNION	M8x20 DIN 933	
	1	TUERCA HEXAGONAL	TORNILLERÍA M8	
	1	ARANDELA MUELLE	M8 DIN 934	
	2	ARANDELA PLANA	B8 DIN 127	
	1	TORNILLO CHEXAGONAL	A8,4 DIN 125	
630	10	ELEMENTO UNIÓN	M6X25 DIN 933	
	2	TUERCA HEXAGONAL	TORNILLERÍA M8	
	2	ARANDELA MUELLE	M8 DIN 934	
	2	ARANDELA PLANA	B8 DIN 127	
	1	TORNILLO CHEXAGONAL	A8,4 DIN 125	
620	4	ELEMENTO UNIÓN	M8x50 DIN 933	
	1	TUERCA AUTOBLOCANTE	TORNILLERÍA M8	
	2	ARANDELA PLANA	M12 DIN 985	
	1	TORNILLO CHEXAGONAL	A13 DIN 125	
615	8	ELEMENTO UNIÓN	M12x35 (6.8) DIN 933	
	1	TUERCA AUTOBLOCANTE	TORNILLERÍA M12	
	2	ARANDELA PLANA	M12 DIN 985	
	1	TORNILLO CHEXAGONAL	A13 DIN 125	
610	70	ELEMENTO UNIÓN	M12x30 (6.8) DIN 933	
	1	TUERCA AUTOBLOCANTE	TORNILLERÍA M12	
	2	ARANDELA PLANA	M12 DIN 985	
	1	TORNILLO CHEXAGONAL	A13 DIN 125	
603	16	ELEMENTO UNIÓN	M12x45 (6.8) DIN 933	
			TORNILLERÍA M12	

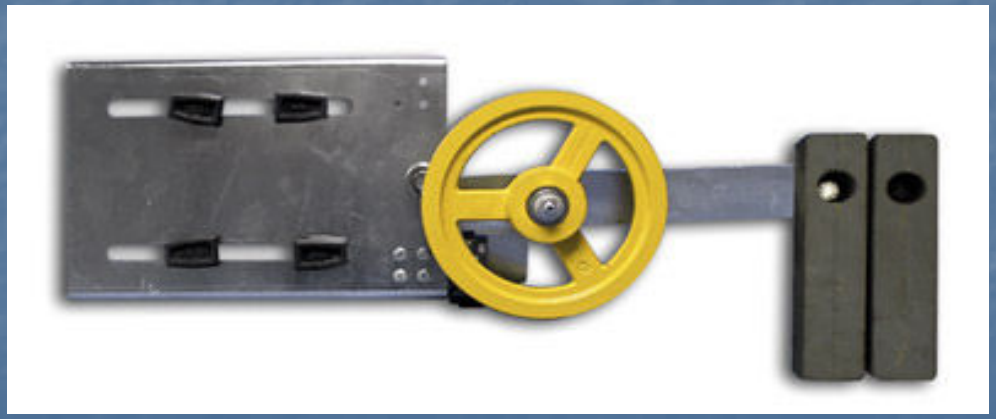
TOLERANCIAS GENERALES SEGUN UNE EN 22768-1 m

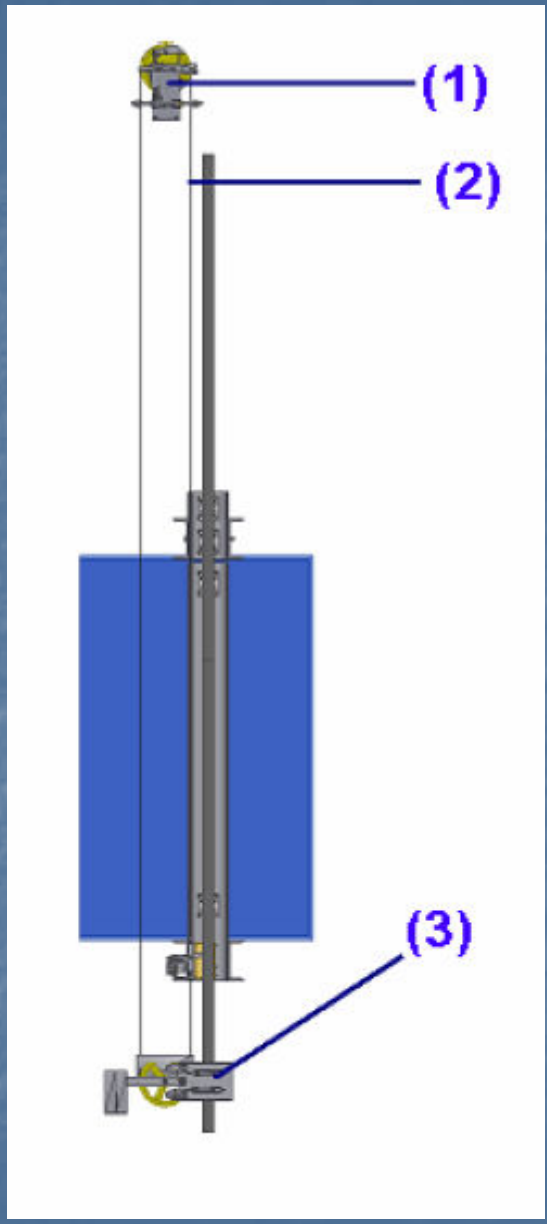
CARACTERISTICAS — ELEMENTO: BASTIDOR DE CABINA TIPO: BMA-EC4 — CONJUNTO — PIEZA — DISPOSICIÓN GENERAL — ASCENSORES enor — PLANO Nº BMA-EC4/000 HOJA 3 DE 3

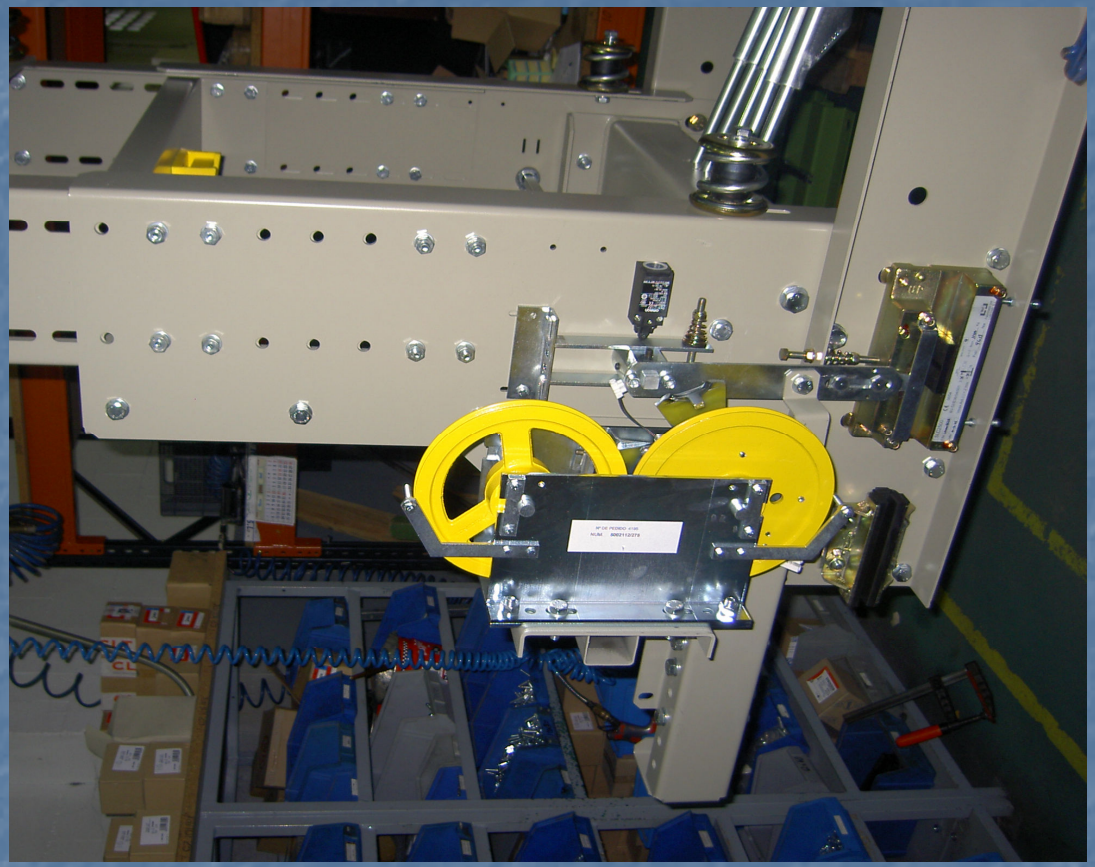
Componentes para ascensores.

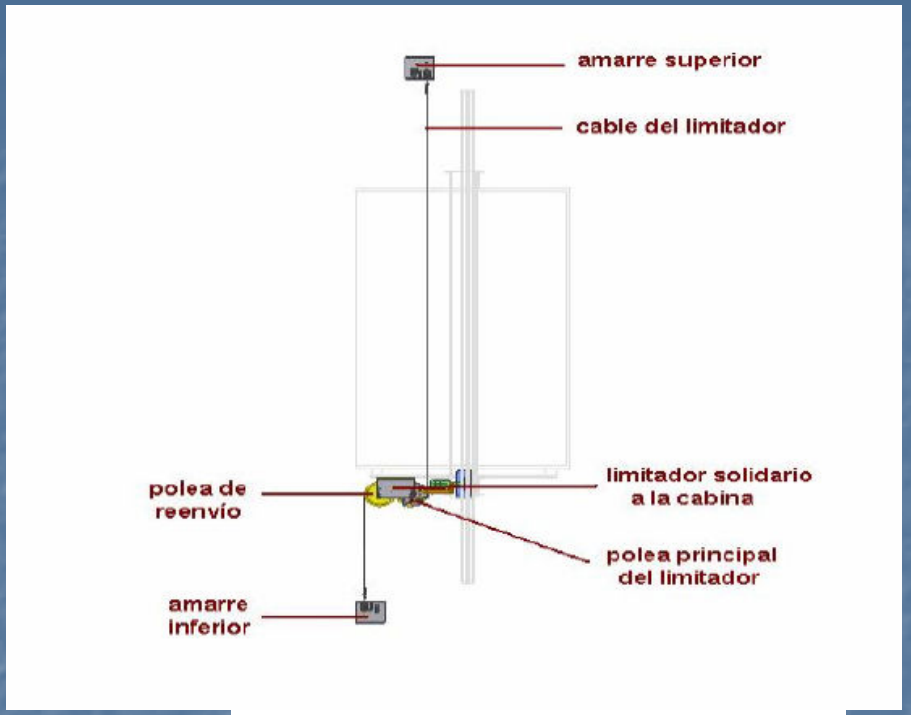
Limitador velocidad.

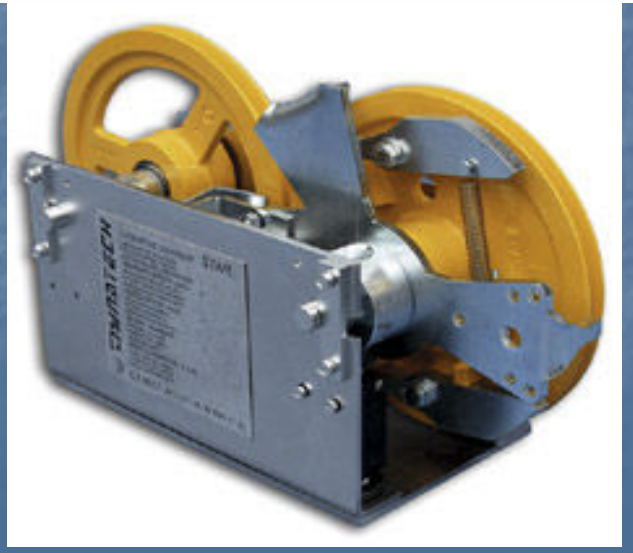





(1)
(2)
(3)




amarre superior
cable del limitador
polea de reenvío
limitador solidario a la cabina
polea principal del limitador
amarre inferior

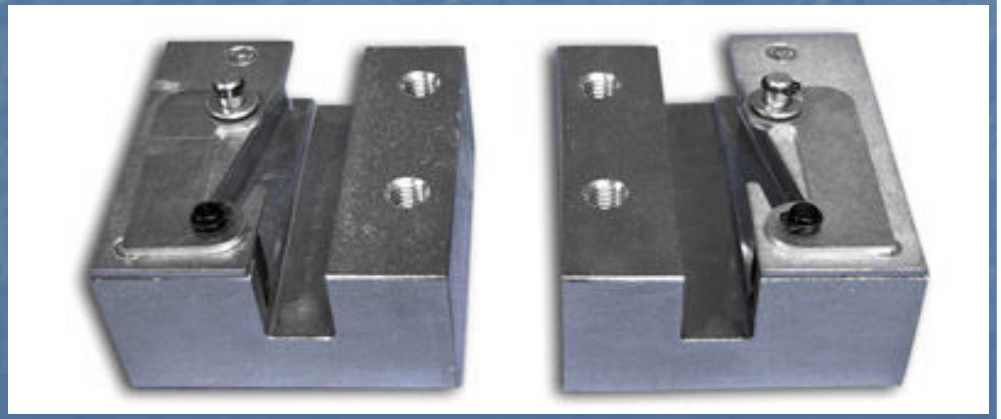


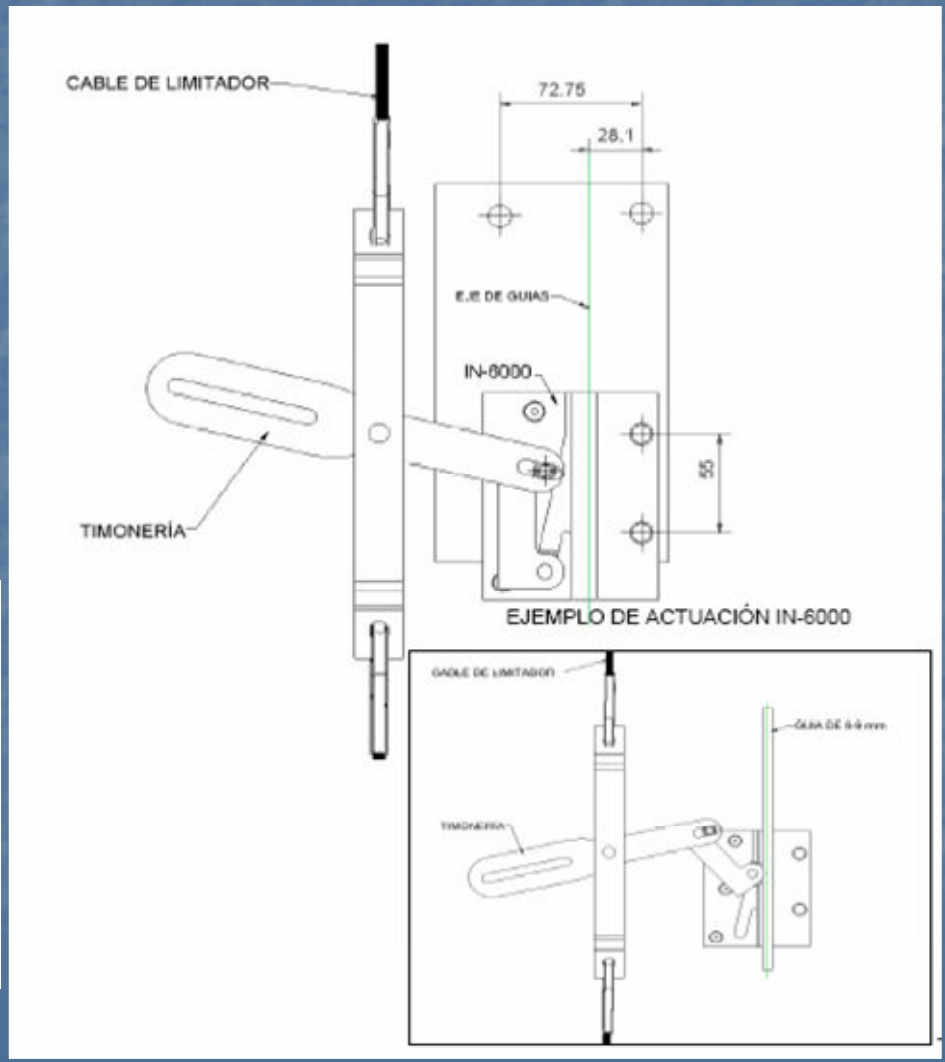
Componentes para ascensores.

Paracaídas.

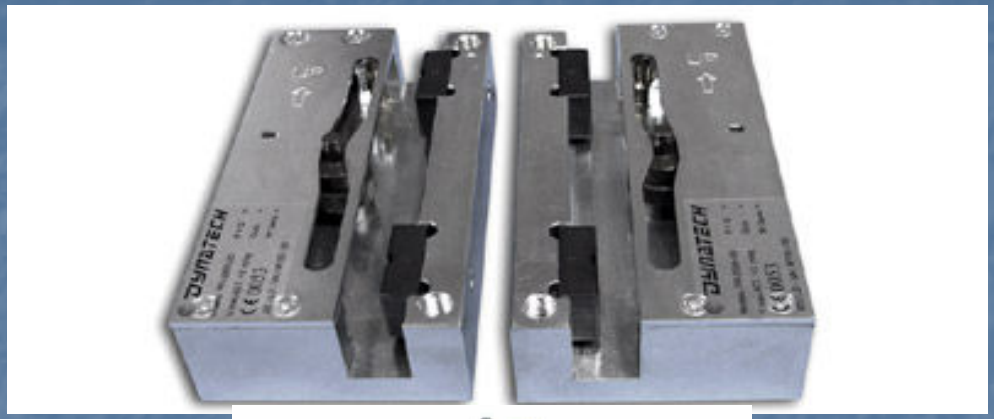
Paracaídas instantáneos.



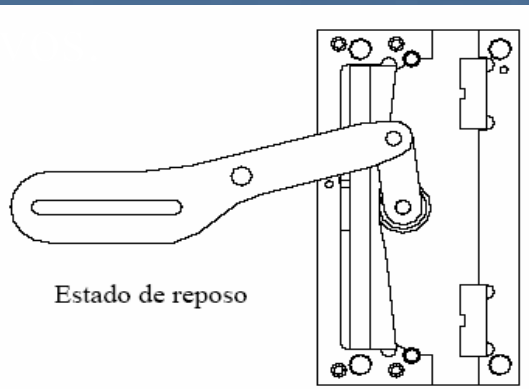


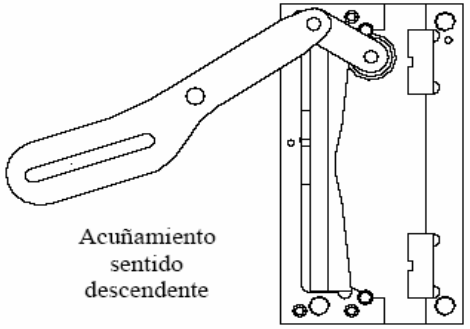


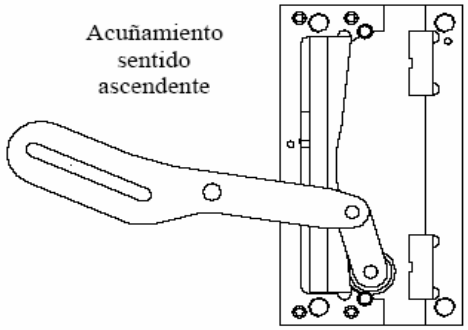
Paracaídas progres







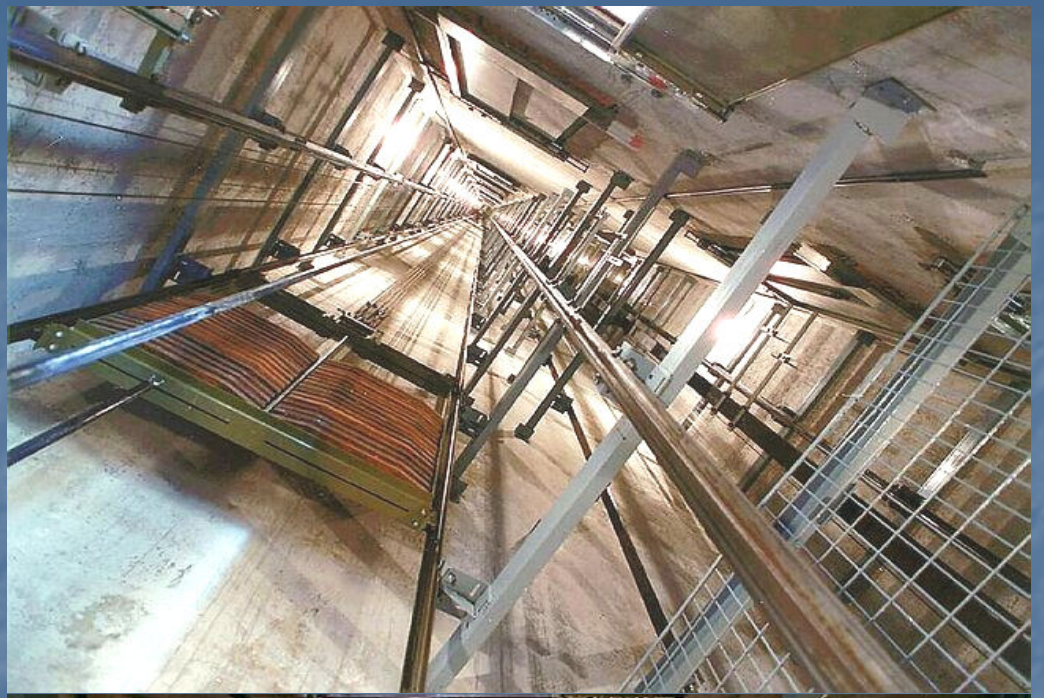




INSTALACIONES ESPECIALES

TORRE CONTROL MARÍTIMO



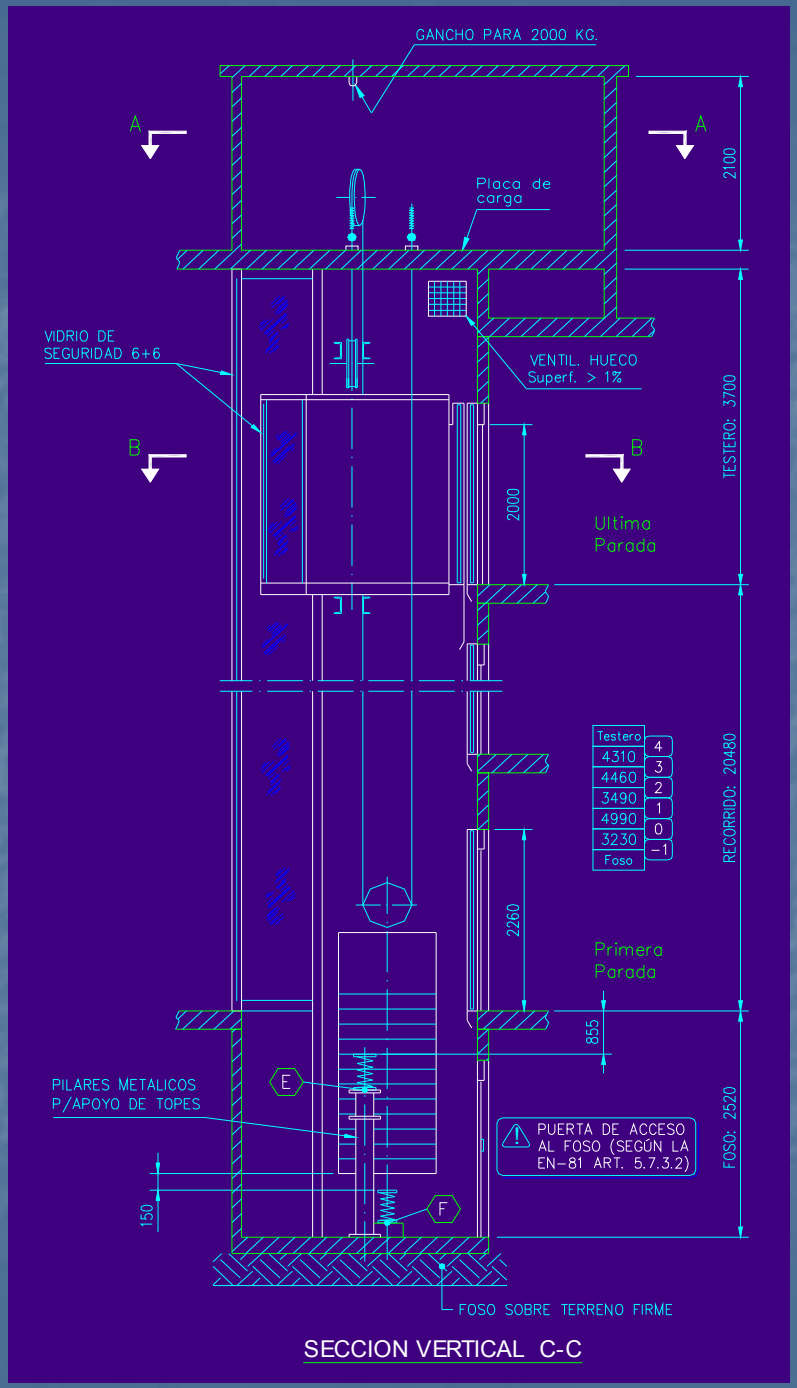




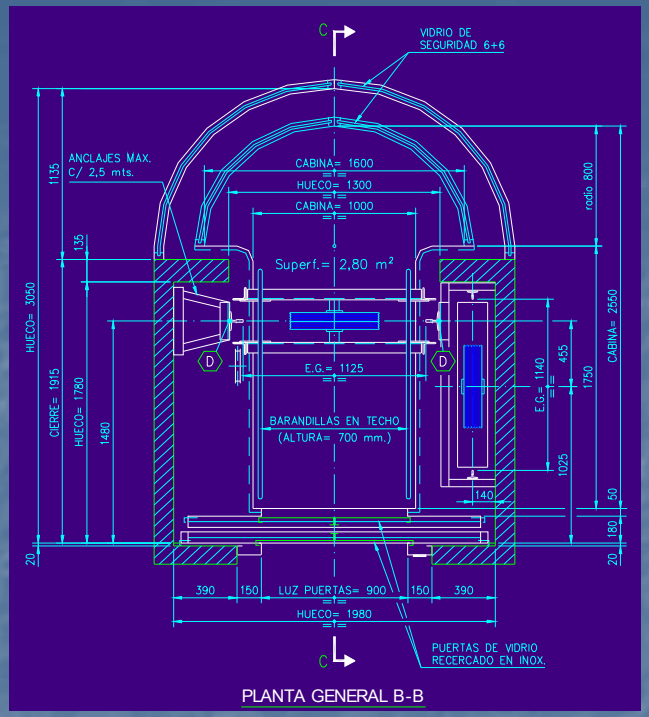


INSTALACIONES ESPECIALES

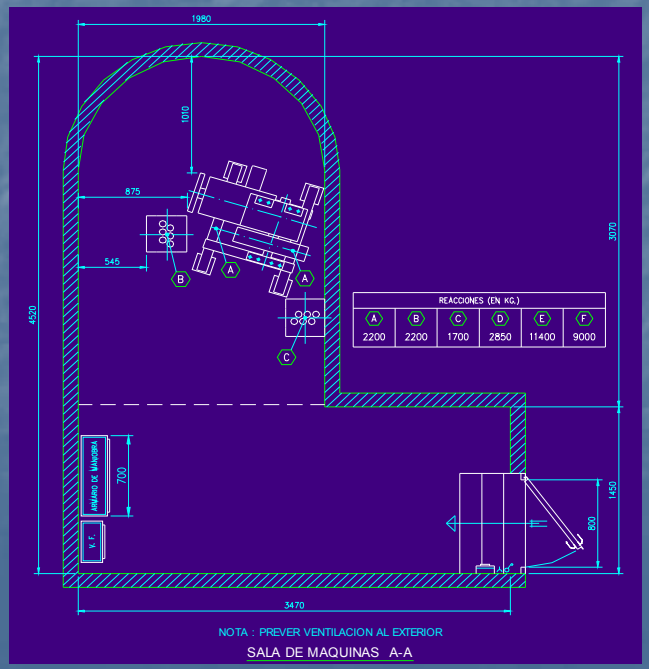
PANORÁMICO “LOS TELARES”



SECCION VERTICAL C-C



PLANTA GENERAL B-B



NOTA : PREVER VENTILACION AL EXTERIOR

SALA DE MAQUINAS A-A



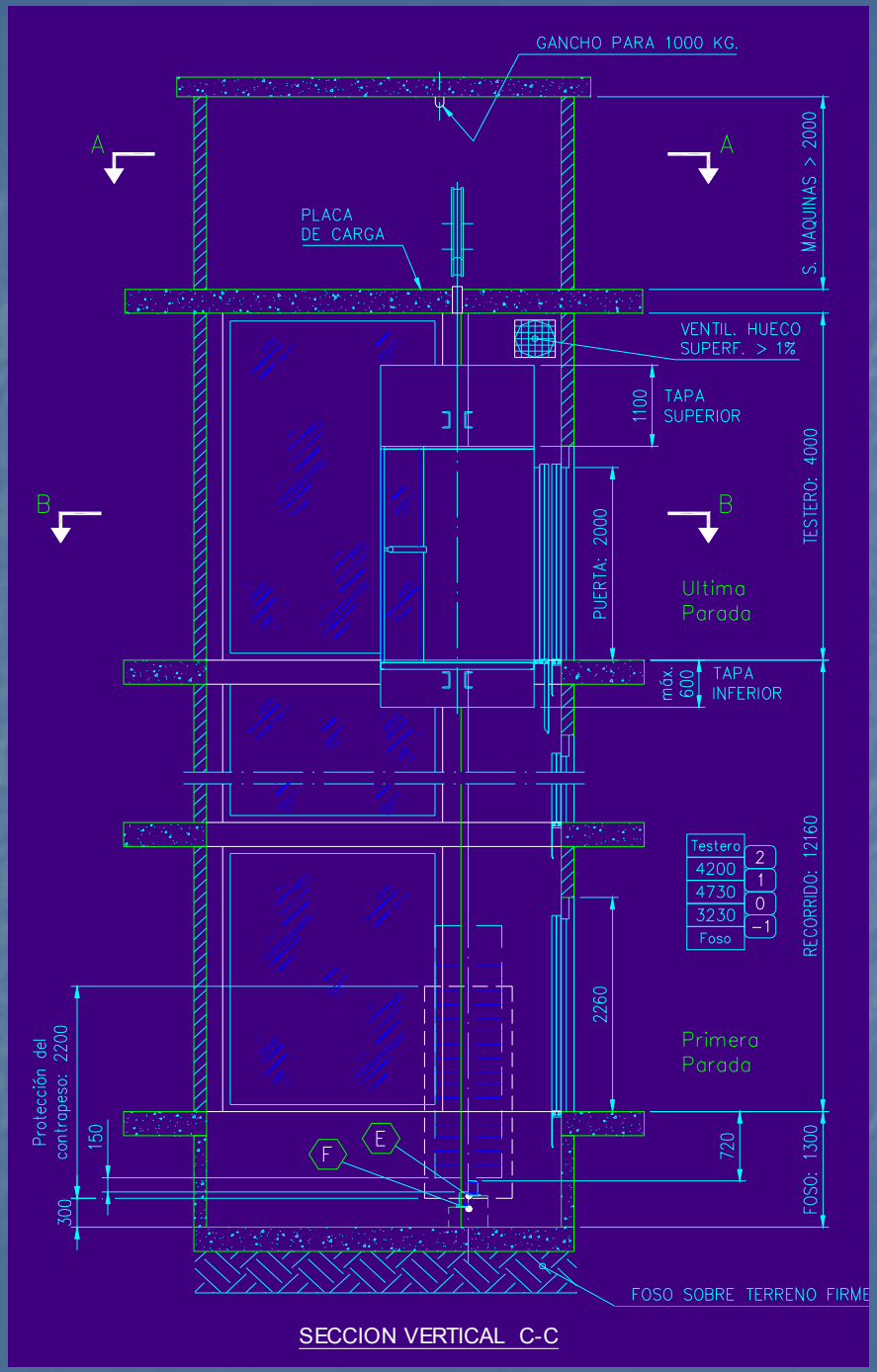




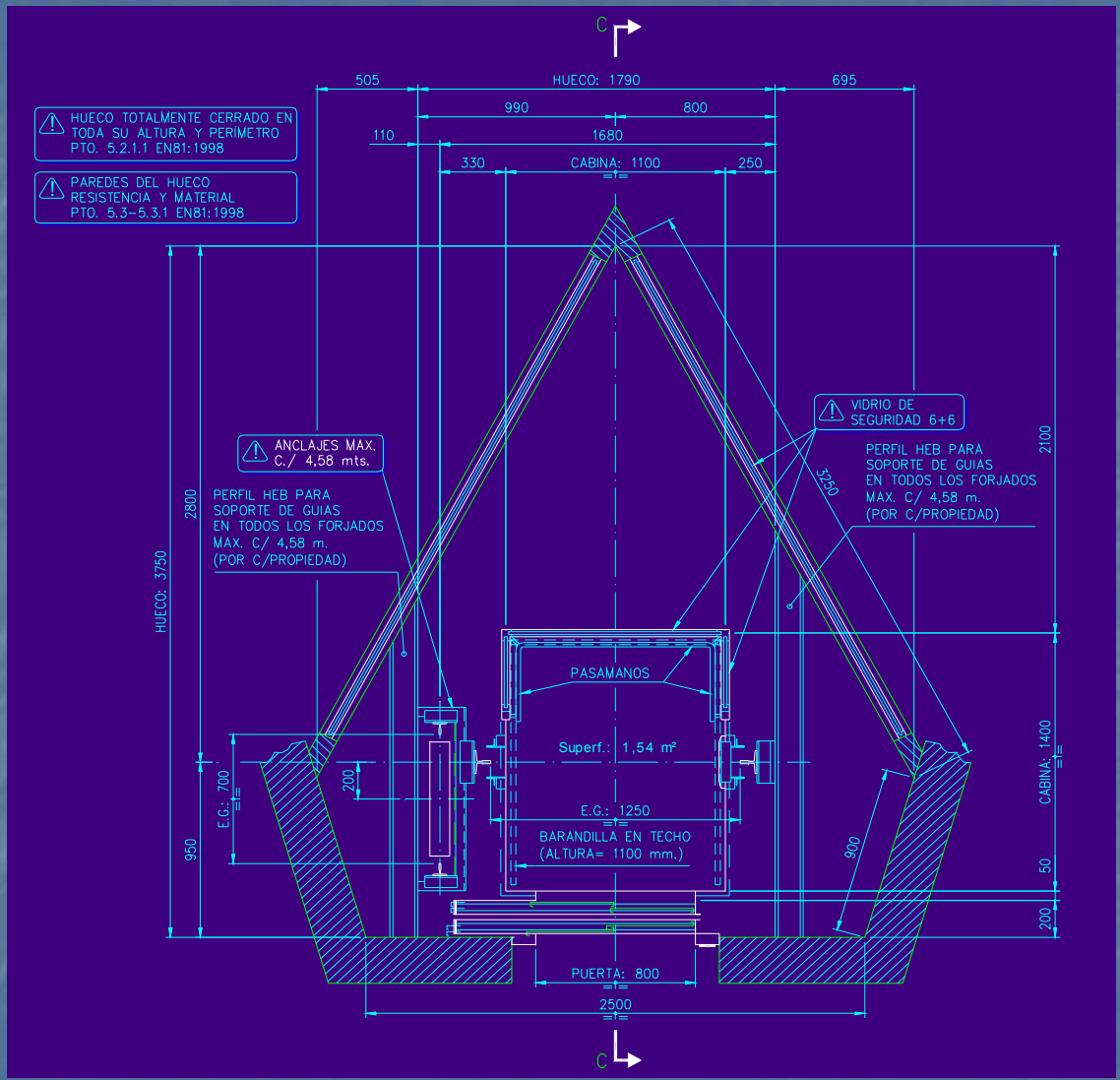


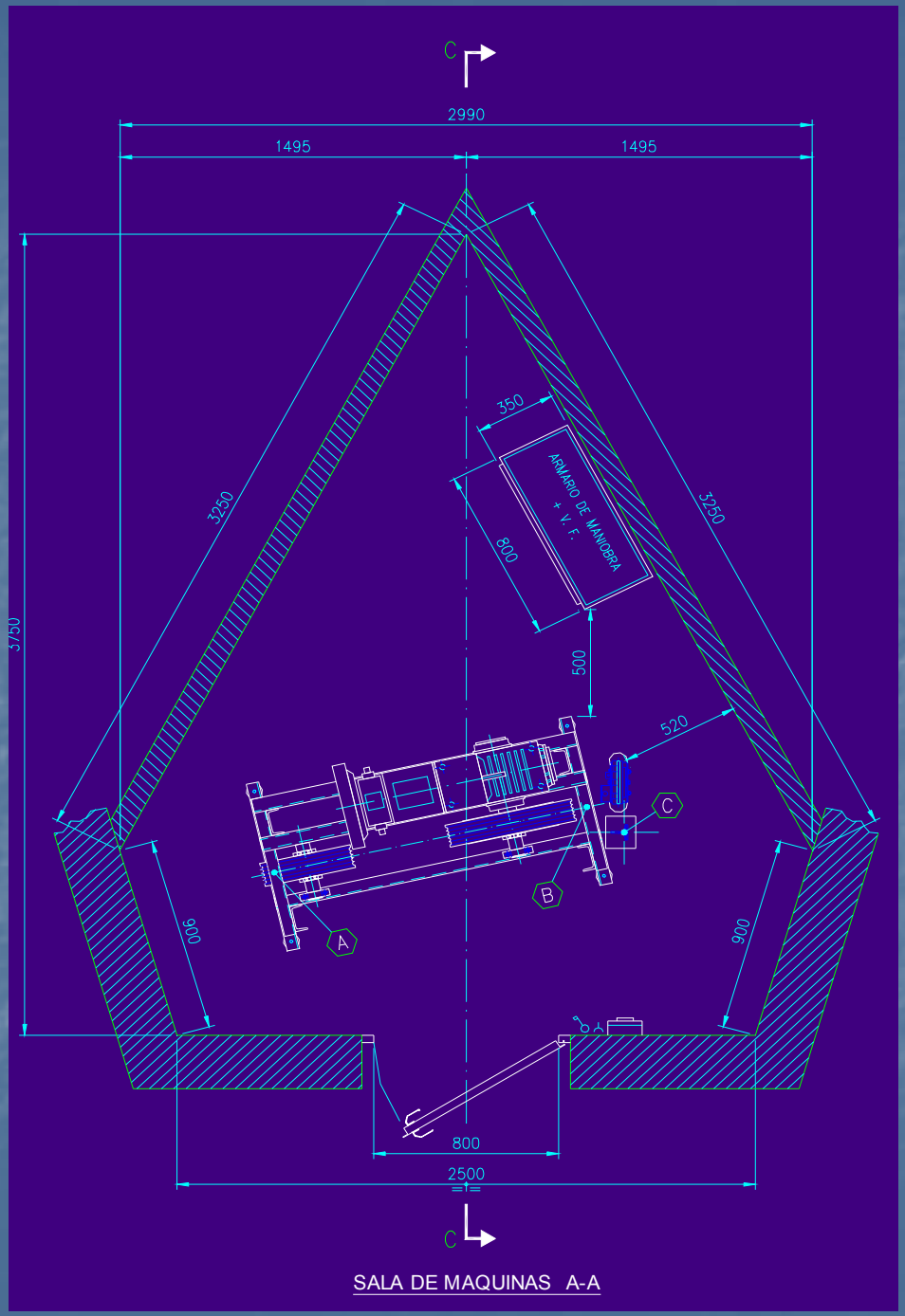

hombre

INSTALACIONES ESPECIALES



SECCION VERTICAL C-C



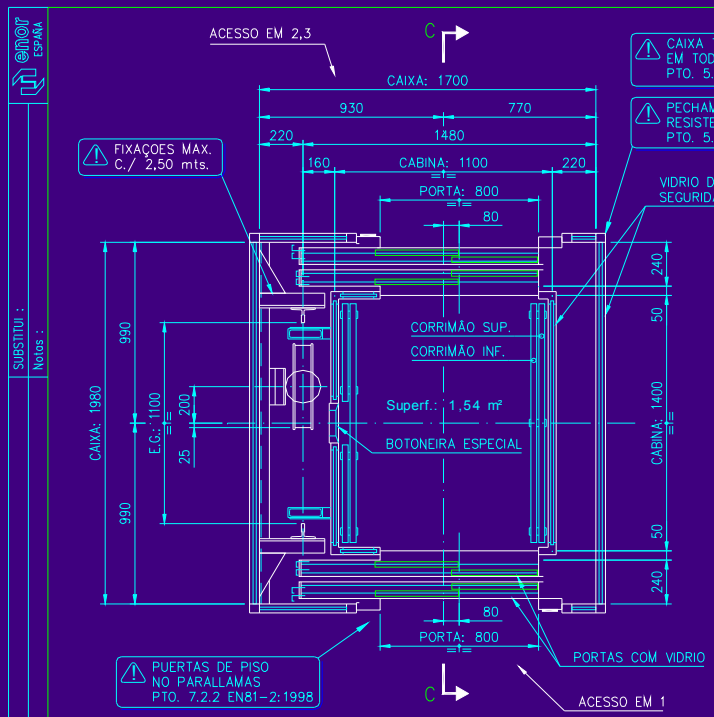


SALA DE MAQUINAS A-A

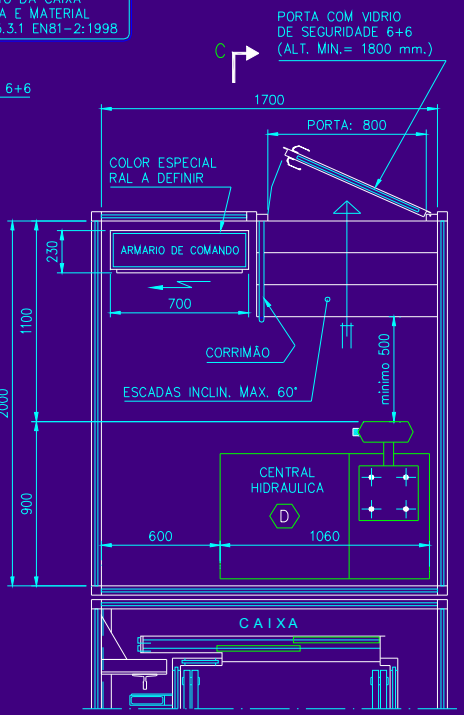






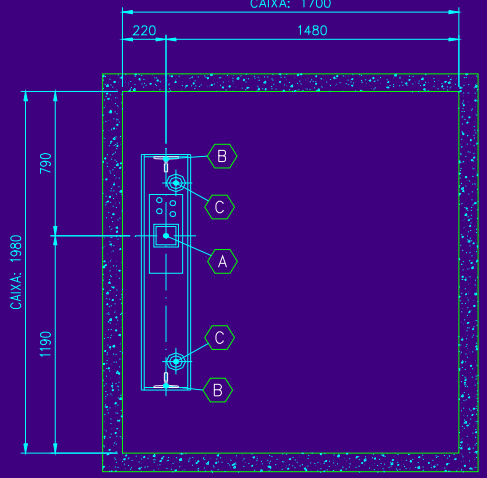


PLANTA GERAL A-A



NOTA : PREVER VENTILAÇAO AO EXTERIOR

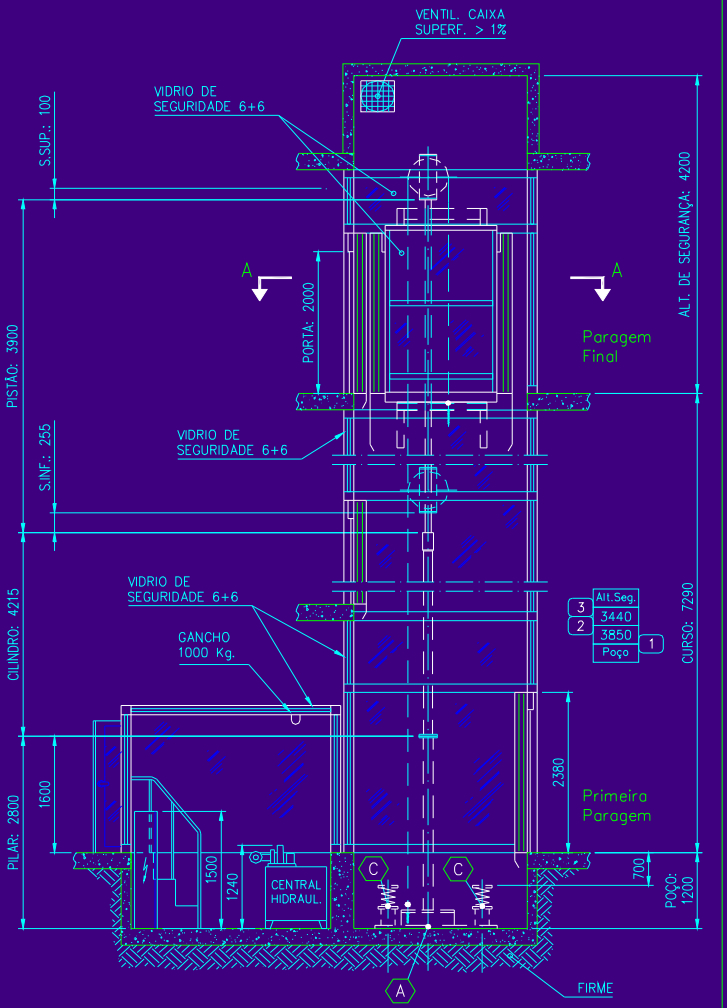
CASA DAS MAQUINAS EM PL. 1ª



CORTE NO POÇO

REACCIONES (EN KG.)			
A	B	C	D
4200	2700	3460	1000

FORZAS HORIZ. NAS GUIAS (Kg.) SIMULTÂNEAS EM CADA GUIA		
x / y	Fx	Fy
	1080	180



CORTE VERTICAL C-C

Observações :

ENSUL, S.A.
MUSEU DA CIDADE DE ALMADA
ALMADA (PORTUGAL)

Tipo : ASCENSOR
Carga : 630 Kg. (8 Pessoas)
Velocidade : 0.6 m/s.
Pisos Serv. : 3

CE

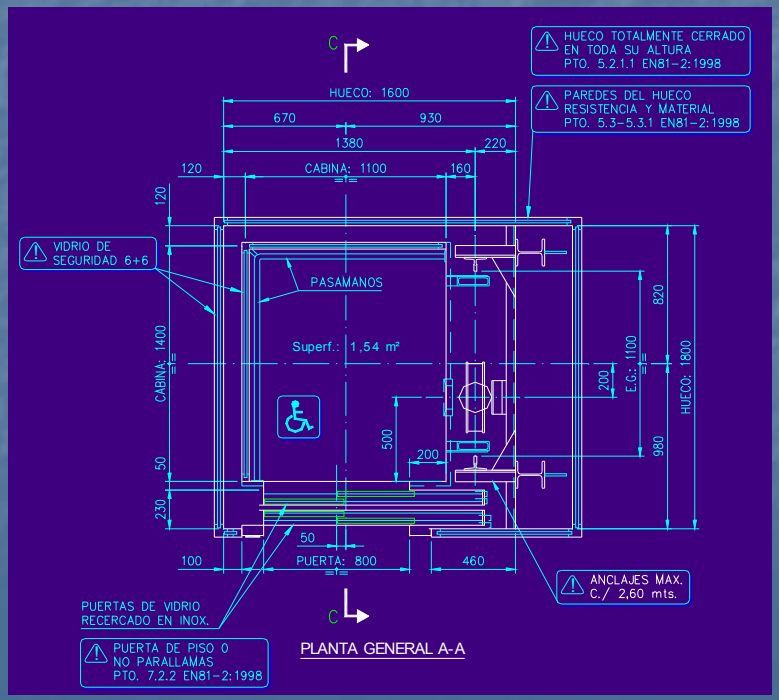
ASCENSORES enor

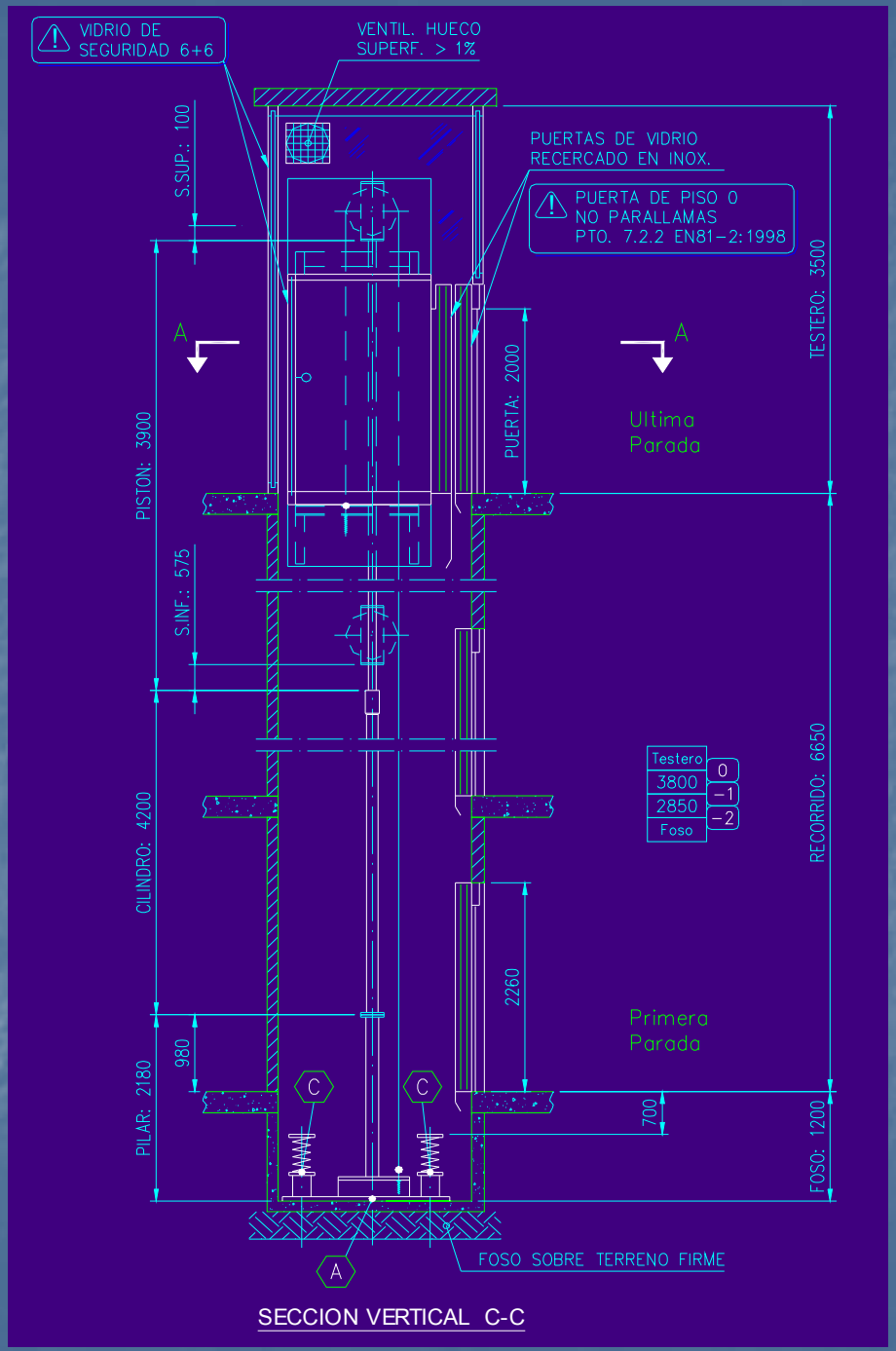
DESENHO Nº
950.0159/1

Modelo	Fich.	Desen.	Verif.	Data	Escalas	Revisão :	Data :
A300-TP	9500159A	J. GARRIDO		16.05.01	1:25/Otras		

SUBSTITUI :
Notas :
REVISÃO C :
REVISÃO D :
REVISÃO A :
REVISÃO B :




C
HUECO: 1600
670
930
1380
220
120
CABINA: 1100
160
120
HUECO TOTALMENTE CERRADO EN TODA SU ALTURA PTO. 5.2.1.1 EN81-2:1998
PAREDES DEL HUECO RESISTENCIA Y MATERIAL PTO. 5.3-5.3.1 EN81-2:1998
VIDRIO DE SEGURIDAD 6+6
PASAMANOS
Superf.: 1,54 m²
CABINA: 1400
50
230
500
200
200
E.C.: 1100
820
980
HUECO: 1800
100
50
PUERTA: 800
460
ANCLAJES MAX. c./ 2,60 mts.
PUERTAS DE VIDRIO RECERCADO EN INOX.
PUERTA DE PISO 0 NO PARALLAMAS PTO. 7.2.2 EN81-2:1998
C
PLANTA GENERAL A-A


VIDRIO DE SEGURIDAD 6+6
VENTIL. HUECO SUPERF. > 1%
S.SUP.: 100
PUERTAS DE VIDRIO RECERCADO EN INOX.
PUERTA DE PISO 0 NO PARALLAMAS PTO. 7.2.2 EN81-2:1998
A
A
PISTON: 3900
PUERTA: 2000
TESTERO: 3500
Ultima Parada
S.INF.: 575
Testero
3800
2850
Foso
0
-1
-2
CILINDRO: 4200
RECORRIDO: 6650
2260
Primera Parada
980
C
C
PILAR: 2180
700
FOSO: 1200
A
FOSO SOBRE TERRENO FIRME
SECCION VERTICAL C-C



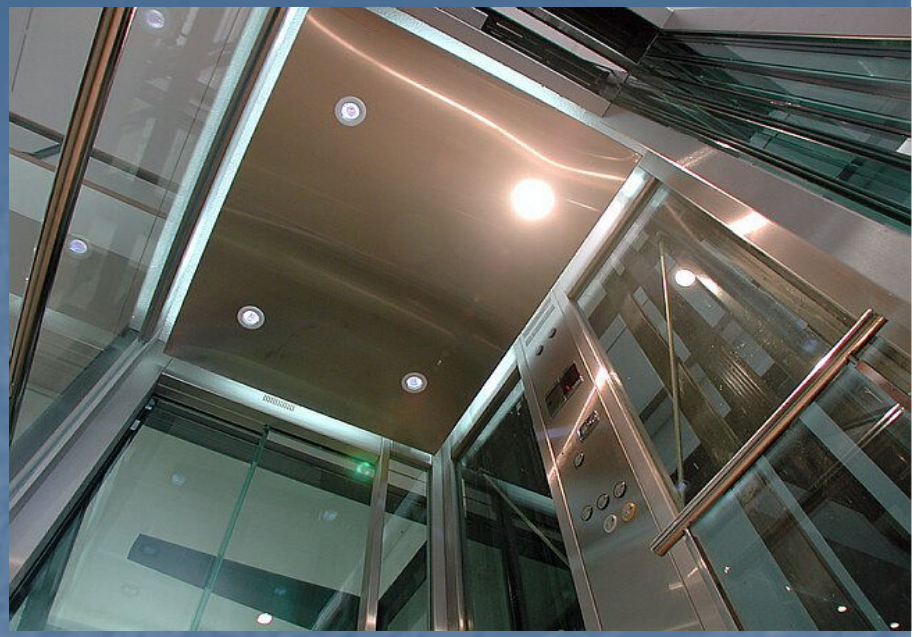


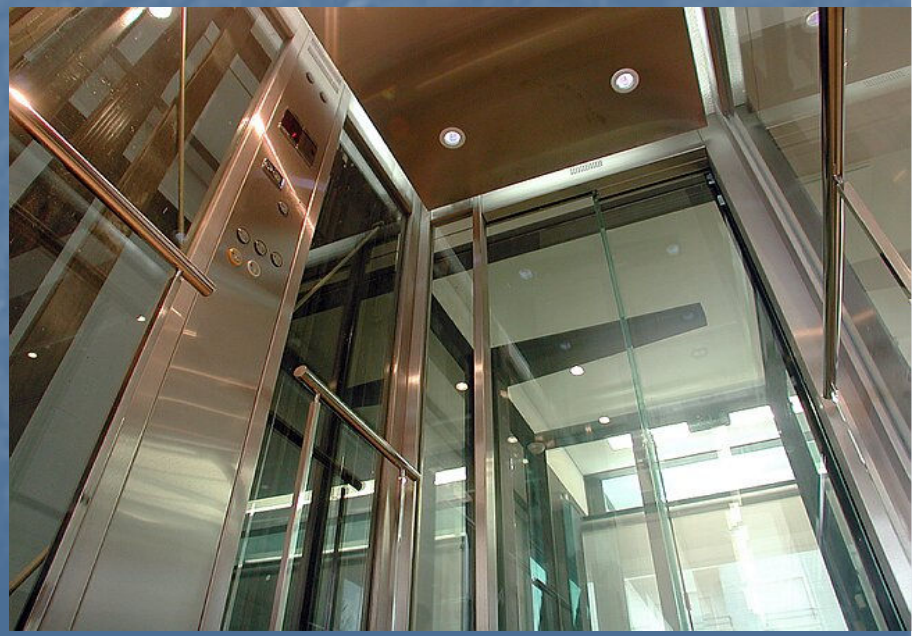






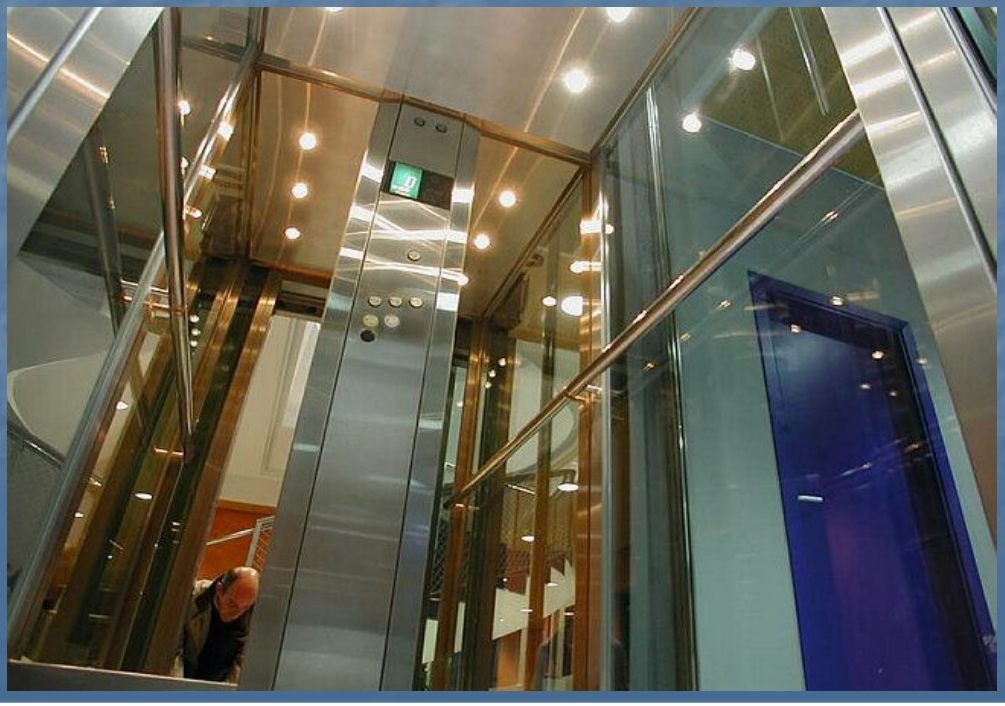












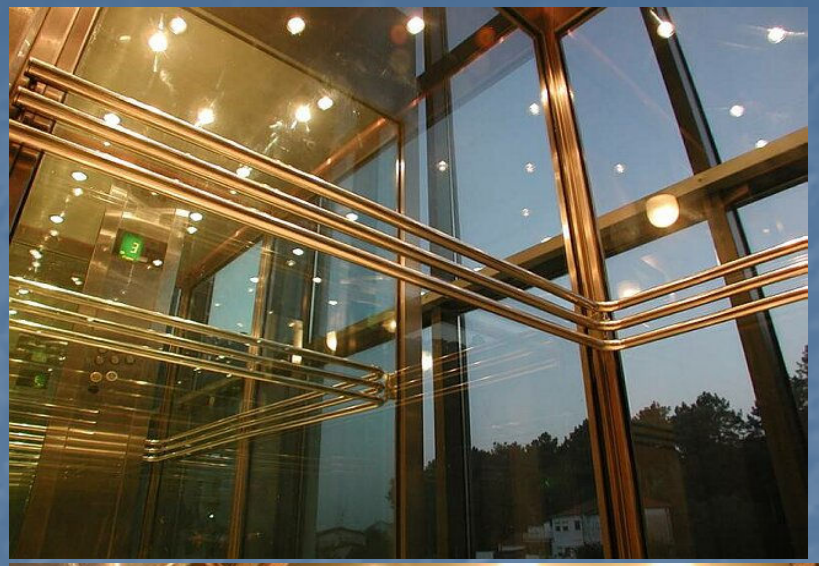


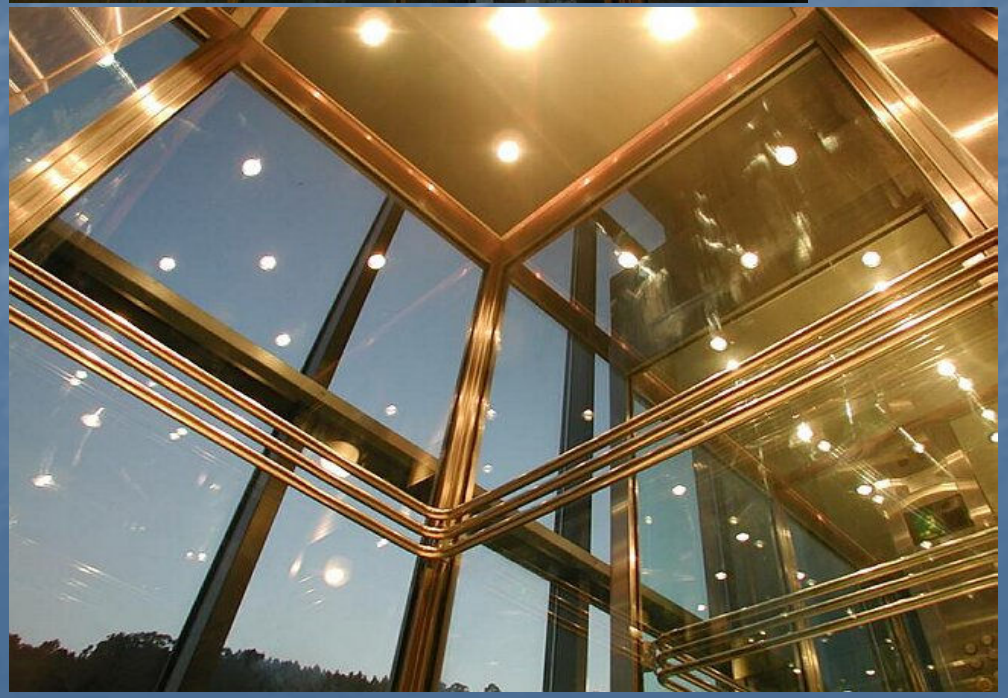












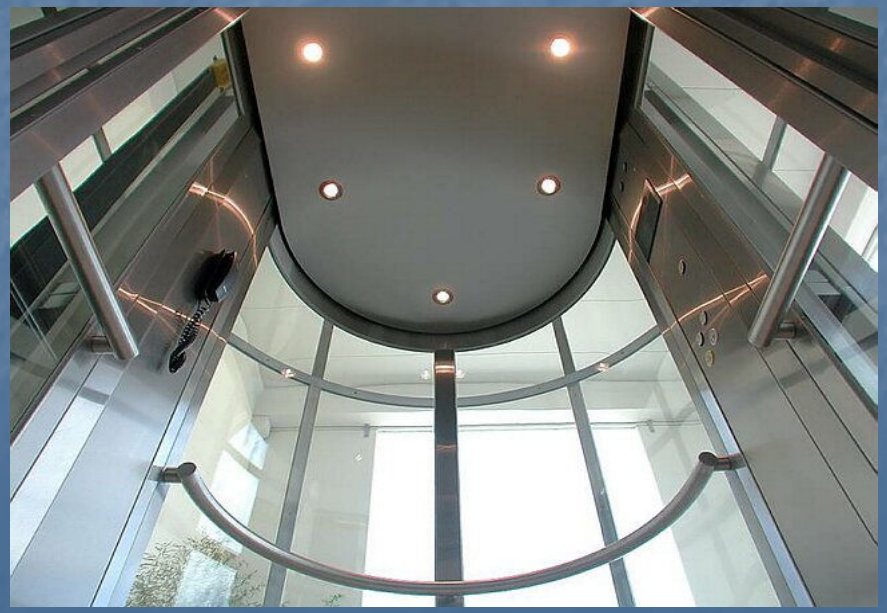


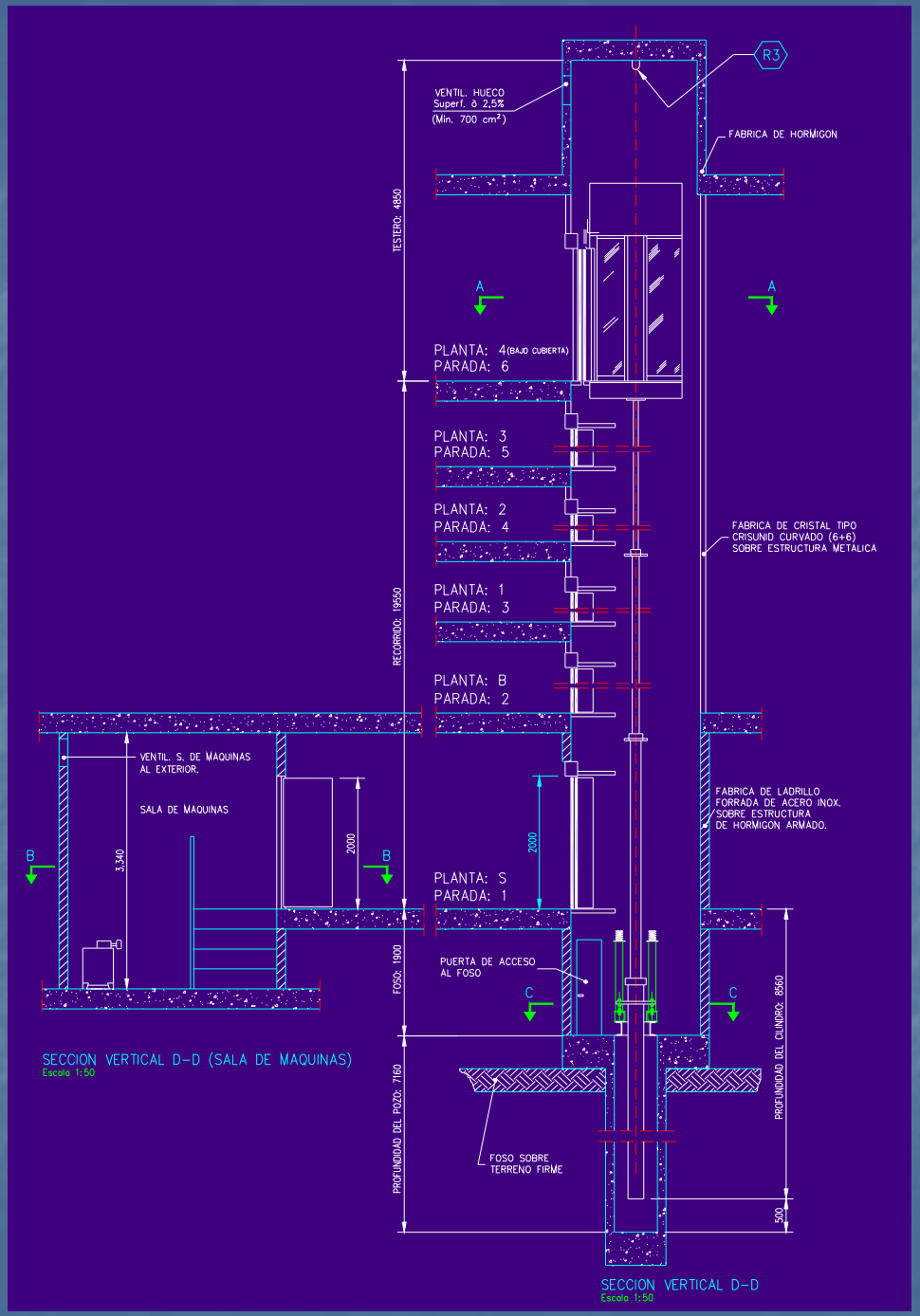


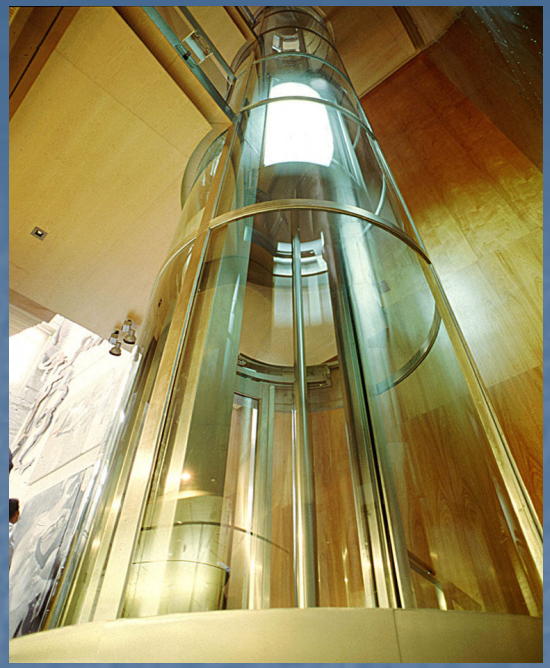




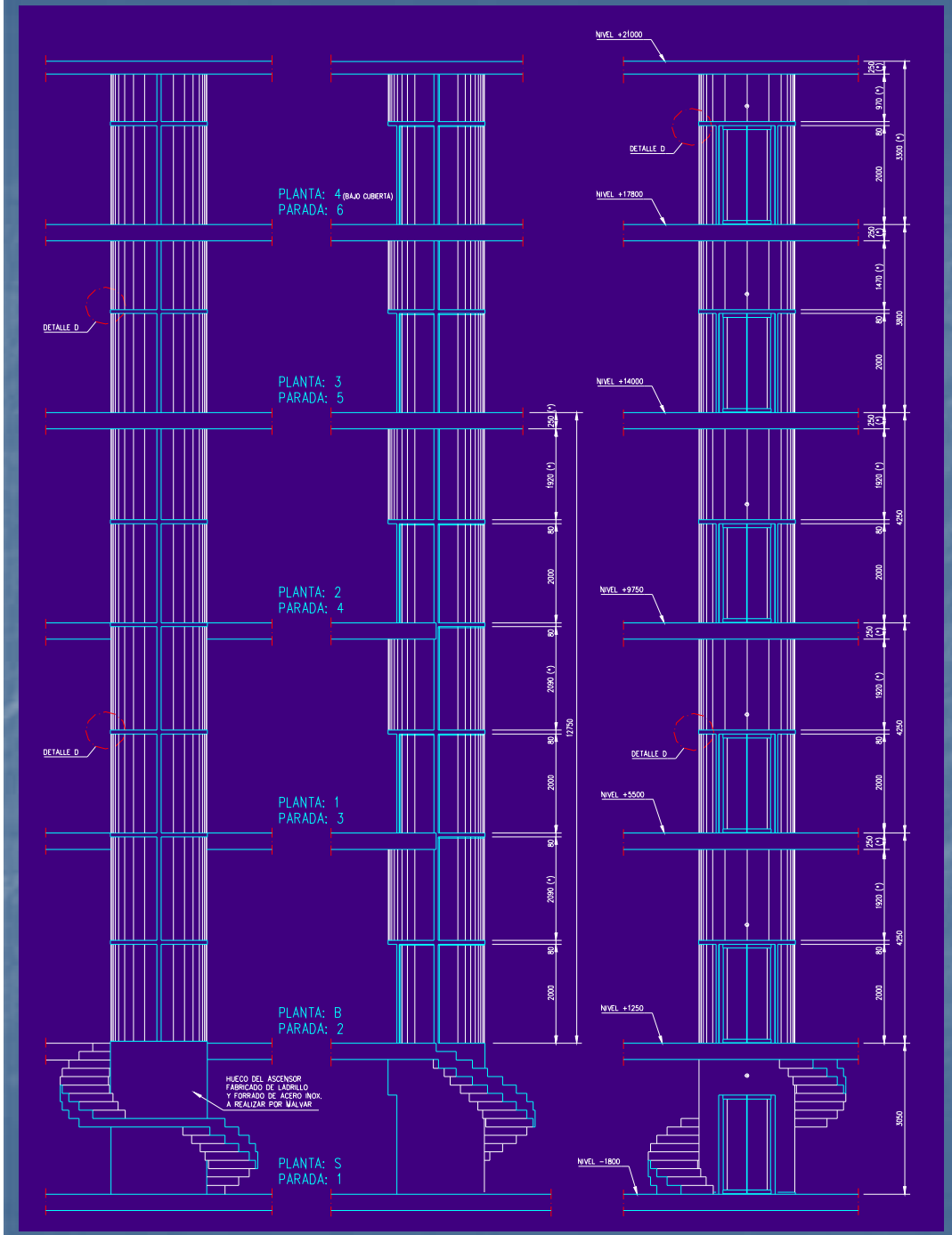





R3
VENTIL. HUECO
Superf. ≥ 2,5%
(Min. 700 cm²)
FABRICA DE HORMIGON
TESTERO: 4850
A
A
PLANTA: 4 (BAJO CUBIERTA)
PARADA: 6
PLANTA: 3
PARADA: 5
PLANTA: 2
PARADA: 4
FABRICA DE CRISTAL TIPO
CRISUNID CURVADO (6+6)
SOBRE ESTRUCTURA METALICA
RECORRIDO: 19650
PLANTA: 1
PARADA: 3
PLANTA: B
PARADA: 2
VENTIL. S. DE MAQUINAS
AL EXTERIOR.
SALA DE MAQUINAS
FABRICA DE LADRILLO
FORRADA DE ACERO INOX.
SOBRE ESTRUCTURA
DE HORMIGON ARMADO.
B
B
3.340
2000
2000
PLANTA: S
PARADA: 1
PUERTA DE ACCESO
AL FOSO
C
C
FOSO: 1900
PROFUNDIDAD DEL CILINDRO: 8550
PROFUNDIDAD DEL POZO: 7160
FOSO SOBRE
TERRENO FIRME
500
SECCION VERTICAL D-D (SALA DE MAQUINAS)
Escala 1:50
SECCION VERTICAL D-D
Escala 1:50



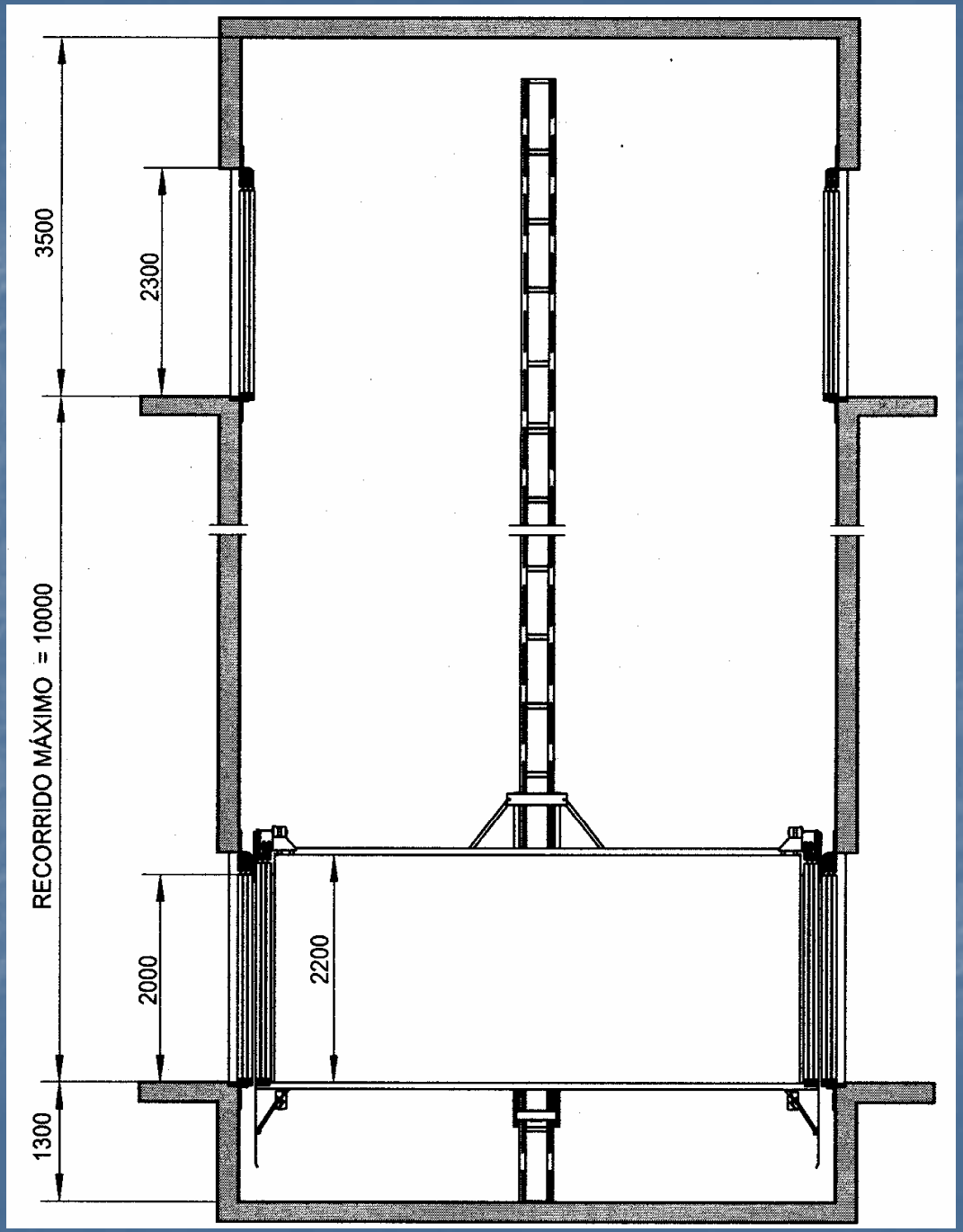


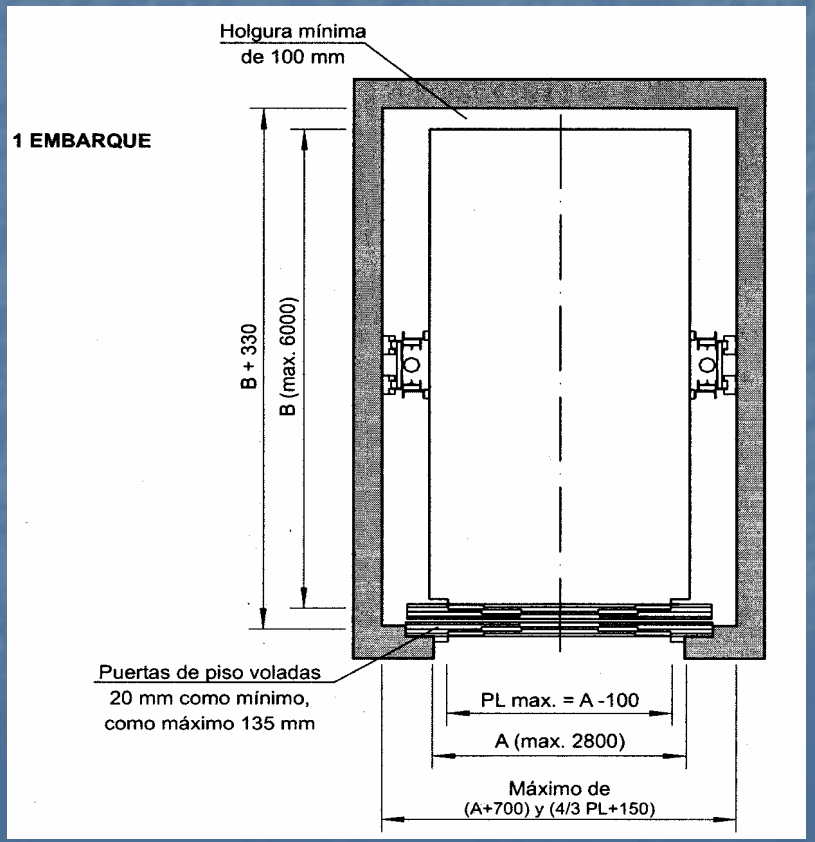

PLANTA: 4 (BAJO CUBIERTA)
PARADA: 6
PLANTA: 3
PARADA: 5
PLANTA: 2
PARADA: 4
PLANTA: 1
PARADA: 3
PLANTA: B
PARADA: 2
PLANTA: S
PARADA: 1
DETALLE D
NIVEL +21000
NIVEL +17800
NIVEL +14000
NIVEL +9750
NIVEL +5500
NIVEL +1250
NIVEL -1800
HUECO DEL ASCENSOR FABRICADO DE LADRILLO Y FORRADO DE ACERO INOX. A REALIZAR POR MALVAR.
12750
3550
3800
4250

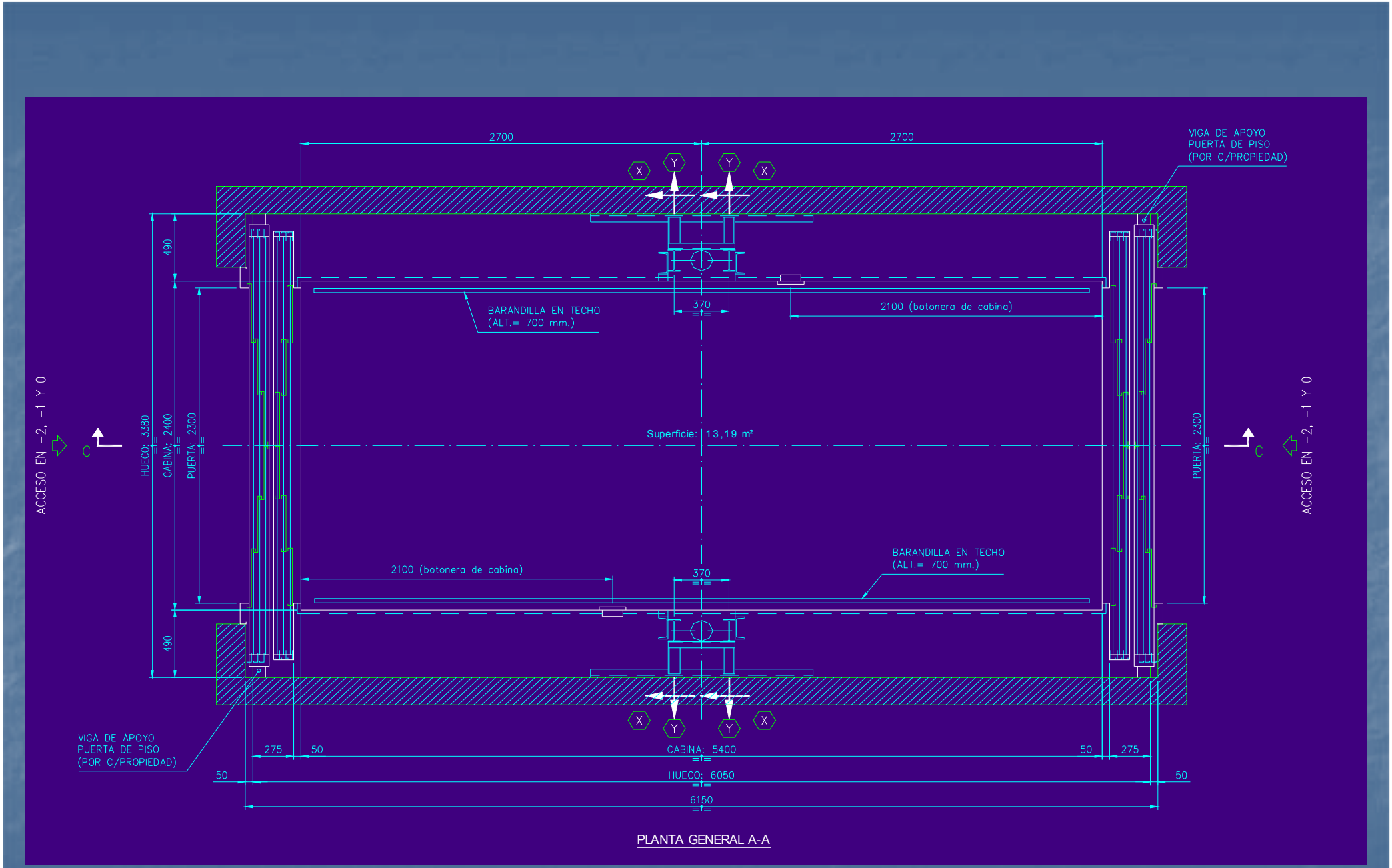




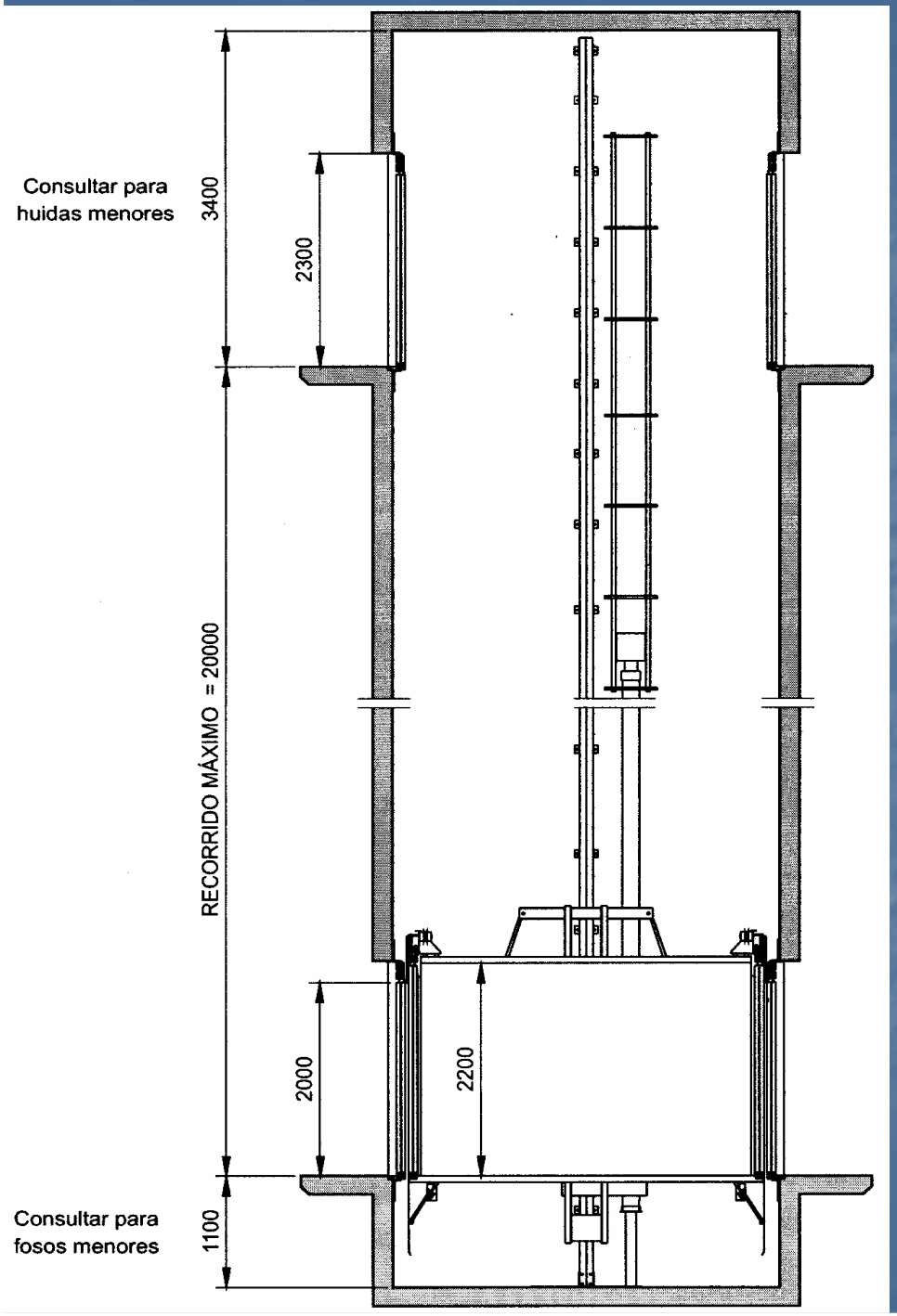


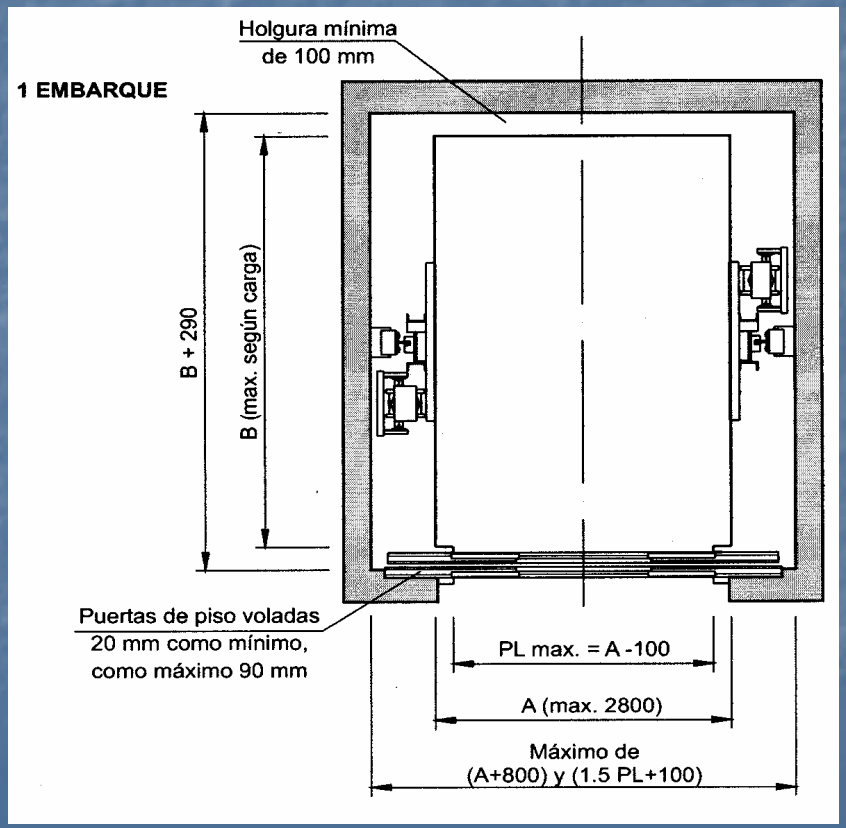

3500
2300
RECORRIDO MÁXIMO = 10000
2000
2200
1300

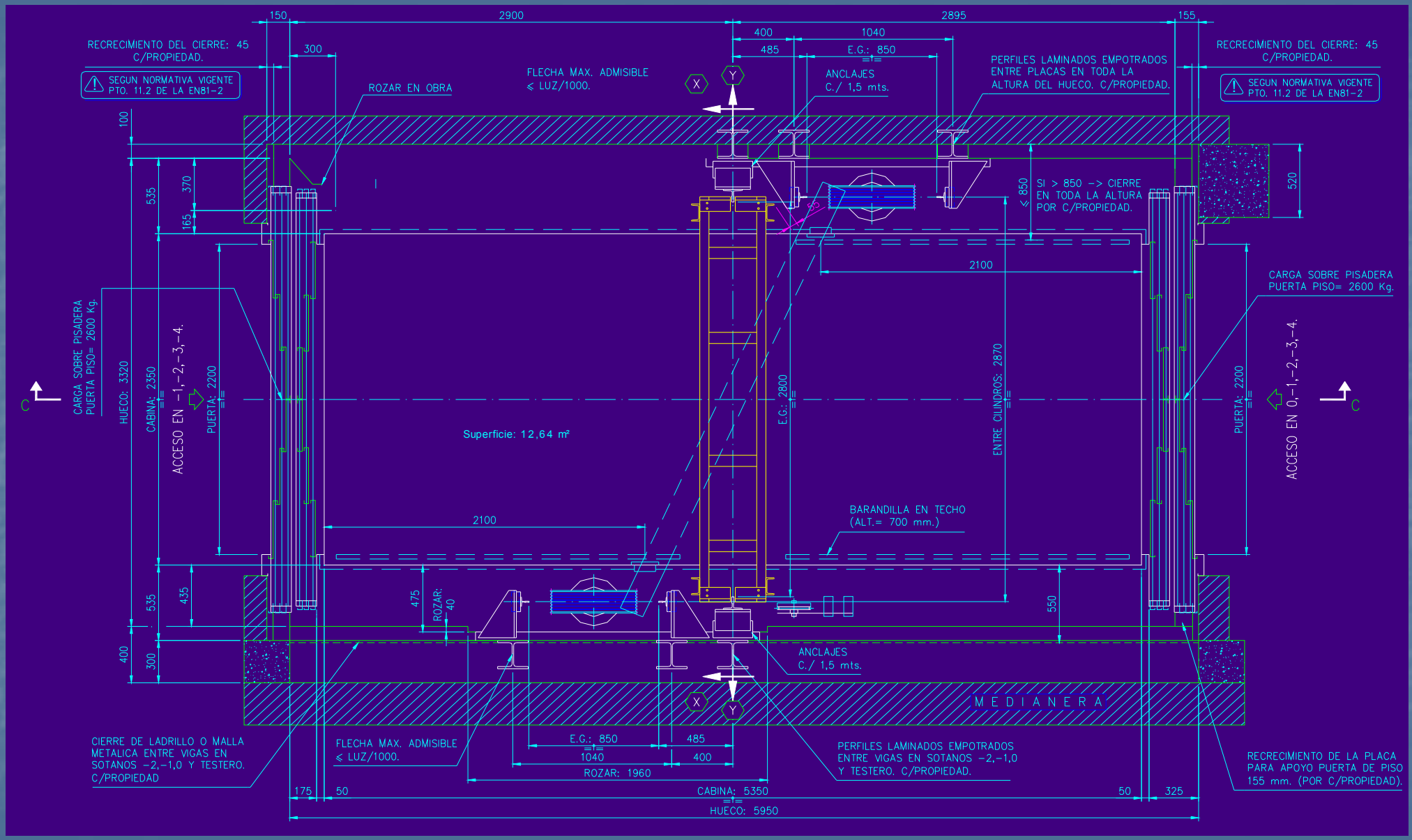

1 EMBARQUE
Holgura mínima
de 100 mm
B + 330
B (max. 6000)
Puertas de piso voladas
20 mm como mínimo,
como máximo 135 mm
PL max. = A -100
A (max. 2800)
Máximo de
(A+700) y (4/3 PL+150)



PLANTA GENERAL A-A


Consultar para
huidas menores
3400
2300
RECORRIDO MÁXIMO = 20000
2000
2200
Consultar para
fosos menores
1100


1 EMBARQUE
Holgura mínima
de 100 mm
B + 290
B (max. según carga)
Puertas de piso voladas
20 mm como mínimo,
como máximo 90 mm
PL max. = A -100
A (max. 2800)
Máximo de
(A+800) y (1.5 PL+100)


150
2900
2895
155
400
1040
485
E.G.: 850
300
RECRECIMIENTO DEL CIERRE: 45
C/PROPIEDAD.
SEGUN NORMATIVA VIGENTE
PTO. 11.2 DE LA EN81-2
ROZAR EN OBRA
FLECHA MAX. ADMISIBLE
≤ LUZ/1000.
ANCLAJES
C./ 1,5 mts.
PERFILES LAMINADOS EMPOTRADOS
ENTRE PLACAS EN TODA LA
ALTURA DEL HUECO. C/PROPIEDAD.
RECRECIMIENTO DEL CIERRE: 45
C/PROPIEDAD.
SEGUN NORMATIVA VIGENTE
PTO. 11.2 DE LA EN81-2
100
535
370
165
520
≤ 850
SI > 850 -> CIERRE
EN TODA LA ALTURA
POR C/PROPIEDAD.
2100
CARGA SOBRE PISADERA
PUERTA PISO= 2600 Kg.
CARGA SOBRE PISADERA
PUERTA PISO= 2600 Kg.
HUECO: 3320
CABINA: 2350
PUERTA: 2200
ACCESO EN -1,-2,-3,-4.
Superficie: 12,64 m²
E.G.: 2800
ENTRE CILINDROS: 2870
PUERTA: 2200
ACCESO EN 0,-1,-2,-3,-4.
C
C
2100
BARANDILLA EN TECHO
(ALT.= 700 mm.)
535
435
475
ROZAR:
40
550
400
300
ANCLAJES
C./ 1,5 mts.
MEDIANERA
CIERRE DE LADRILLO O MALLA
METALICA ENTRE VIGAS EN
SOTANOS -2,-1,0 Y TESTERO.
C/PROPIEDAD
FLECHA MAX. ADMISIBLE
≤ LUZ/1000.
E.G.: 850
1040
485
400
ROZAR: 1960
PERFILES LAMINADOS EMPOTRADOS
ENTRE VIGAS EN SOTANOS -2,-1,0
Y TESTERO. C/PROPIEDAD.
RECRECIMIENTO DE LA PLACA
PARA APOYO PUERTA DE PISO
155 mm. (POR C/PROPIEDAD).
175
50
CABINA: 5350
50
325
HUECO: 5950









CONTROL DE ASCENSORES

i+d enor

GUION:

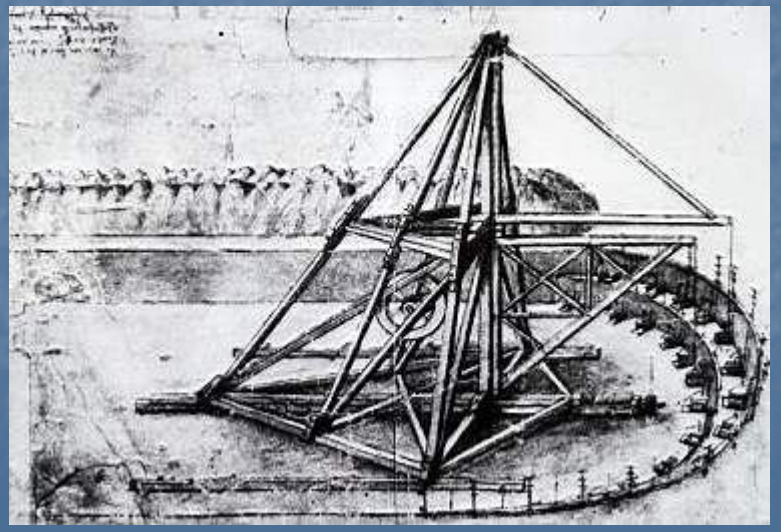
- SISTEMAS DE TRACCION
- MANIOBRA DE CONTROL (HARDWARE)
- MANIOBRA DE CONTROL (SOFTWARE)
- SISTEMAS DE EMERGENCIA
- MONITORIZACION





SISTEMAS DE TRACCION

ELECTRONICA DE POTENCIA

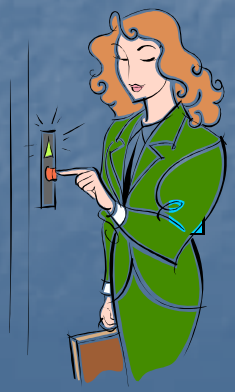


ACELERACIONES Y VELOCIDADES

- ASCENSOR MODERNO
  - REQUISITOS DE CONFORT
  - ARRANQUE Y PARADAS SUAVES
  - PRECISION EN LA NIVELACION
  - AHORRO DE ENERGIA



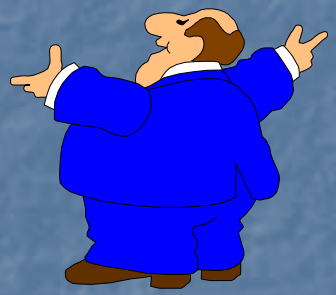
- DEBE EVITARSE
  - VIBRACIONES Y RUIDOS
  - ARRANQUE, CAMBIOS DE VELOCIDAD Y PARADA BRUSCOS
  - DESPLAZAMIENTOS LATERALES DE LA CABINA



- ES FUNDAMENTAL
  - EJECUCION MECANICA IMPECABLE
  - SISTEMAS DE TRACCION ADECUADOS

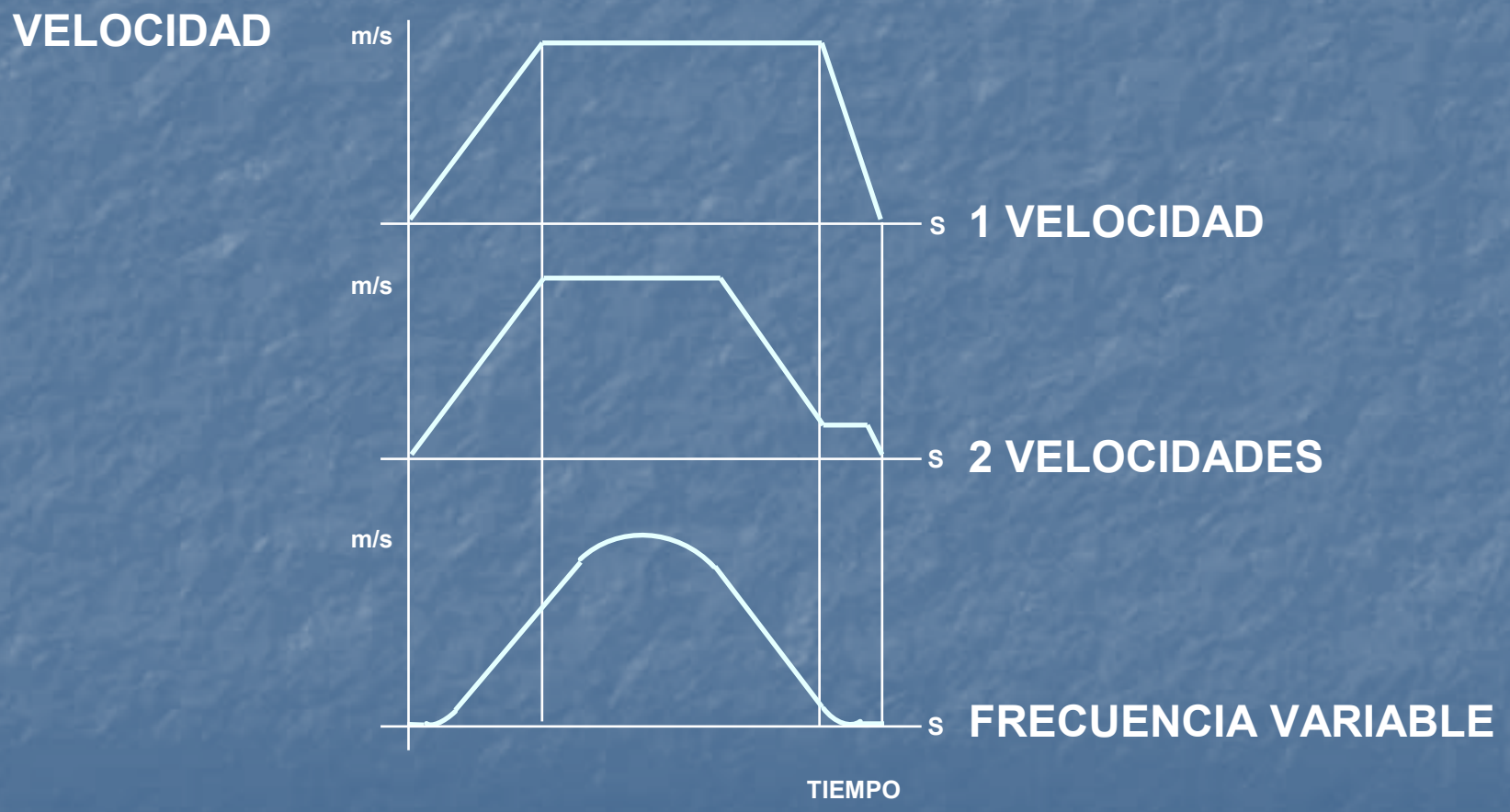
LIMITACIONES FISIOLOGICAS AL MOVIMIENTO

- SE PRODUCEN MOLESTIAS EN EL CUERPO HUMANO:
  - CON ACELERACIONES SUPERIORES A 1,5 m/s^2
  - CON VARIACIONES DE ACELERACION (JERK) SUPERIORES A 2 m/s^3



- LA VELOCIDAD CONSTANTE DE VIAJE NO PRODUCE NINGUN EFECTO SOBRE EL CUERPO HUMANO

COMPARATIVA DE PERFILES DE VIAJE

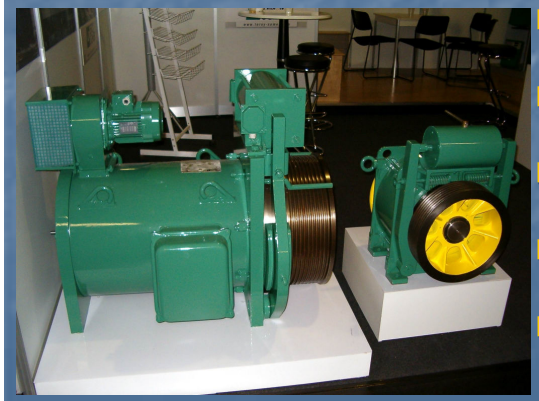


SISTEMA DE TRACCION

- COMPUESTO POR
  - MAQUINA DE TRACCION
  - MOTOR
  - CONTROL DE VELOCIDAD



- PARAMETRO FUNDAMENTAL DE ELECCION
  - VELOCIDAD, TENIENDO EN CUENTA
    - Nº DE PLANTAS
    - DESTINO DEL EDIFICIO
    - USO AL QUE SE DESTINA (PERSONA / CARGA)
    - PRECISION REQUERIDA EN LA PARADA
    - COSTE DE LA INSTALACION

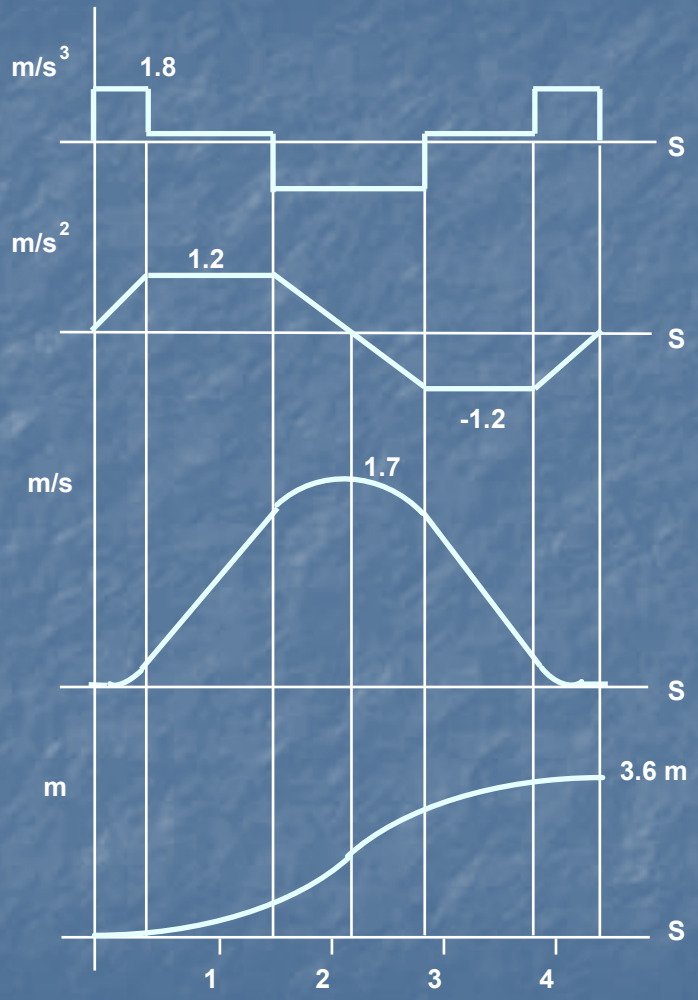


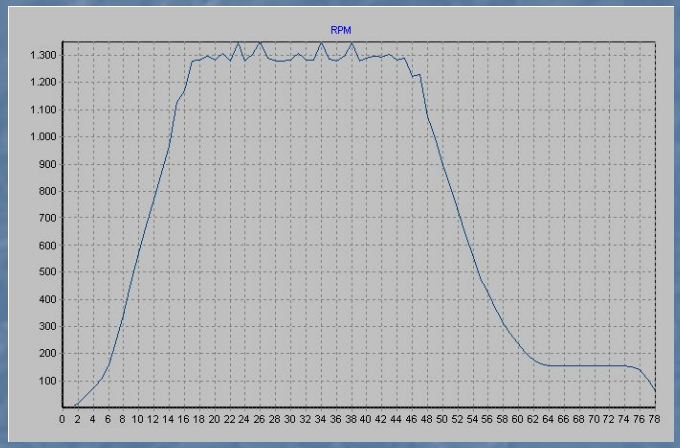
SISTEMAS EMPLEADOS

- MAQUINA
  - CON REDUCCION:
    - SINFIN - CORONA
    - HELICOIDAL
  - SIN REDUCCION (GEARLESS)
  - HIDRAULICO (OLEODINAMICO)
- MOTOR:
  - CORRIENTE CONTINUA (CC)
  - CORRIENTE ALTERNA (CA)
- CONTROL DE VELOCIDAD
  - NO CONTROLADO
  - VARIACION DE TENSION (VV)
  - VARIACION DE TENSION-FRECUENCIA (VVVF)



DIAGRAMA DE VIAJE







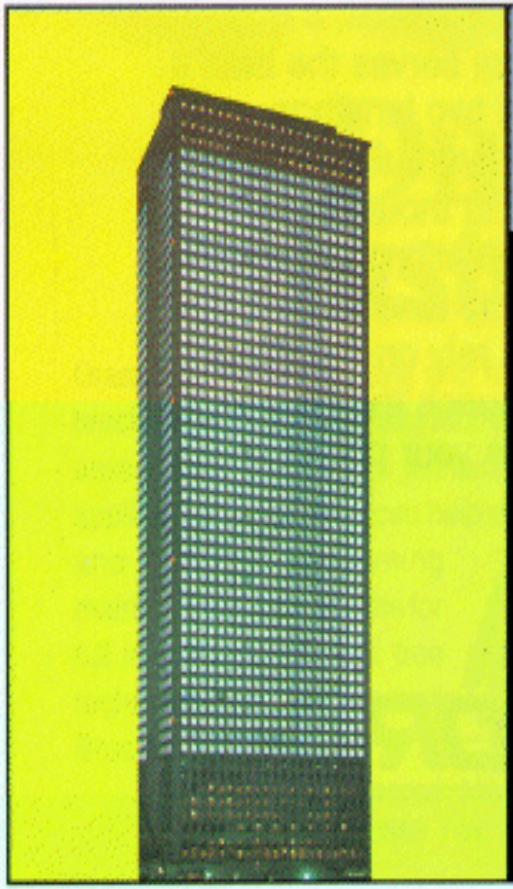
ASCENSOR CON CONTROL DE VELOCIDAD ELECTRONICO DE TENSION Y FRECUENCIA VARIABLES (VVVF)

RANGO DE APLICACION DE LOS DISTINTOS TIPOS DE TRACCION

MAQUINA	MOTOR	REGULACION
SIN REDUCCION	DC AC	Ward Leonard VVVF
HELICOIDAL	AC	VVVF
CON REDUCCION	DC AC	 VV VVVF
CON REDUCCION	AC-1V AC-2V	 Resistencias
HIDRAULICO	AC	



RECORDS DE VELOCIDAD



COMPARACION ENTRE DOS RECORDS

SUNSHINE 60	EDIFICIO	LANDMARK
220 m.	Recorrido	267m.
1600 kg	Capacidad	1600 kg
10 m/s	Velocidad	12,5 m/s
103 kw	Potencia	120 kw
195	R.P.M.	240
C.C. Sin reductor	Tipo Maquina	C.a. Sin reductor
Analogico	Control	Digital
8 m a 23 m	Distancia frenado	12,5 m a 36,6 m
Ward Leonard Motor-Generador	Regulador	VVVF



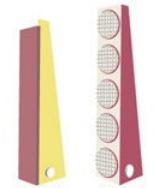
El récord. TAIPEI 101

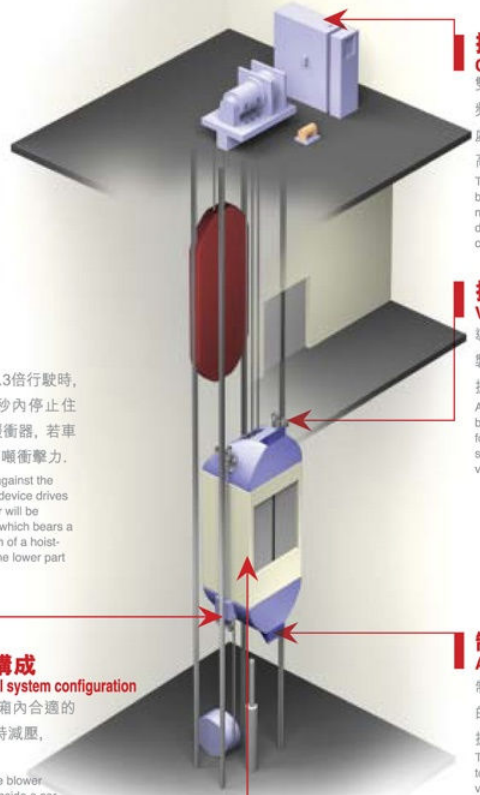


- 508 m altura
- 101 paradas
- 17 m/s = 60 km/h
- Capacidad 24 personas



世界最高速
電梯完成
The world fastest elevator completion





控制盤
Control panel
雙繞捲揚機以雙變頻器驅動，大型變頻器並列組成．運用兩個特殊設計微處理器(PP7)以穩定控制馬達並實現高信賴性．
Two windings of a traction machine is driven by the twin inverter. It is constituted of the mass inverter in the parallel. Two special design CPU (PP7) was used for the stable control and the high reliability.

振動抑制系統
Vibration control system
導軌以每5公尺小於0.4mm的變形量製成，藉由新型導滑輪彈簧作用吸收振動．
A guide rail is manufactured so that it may become distortion of 0.4mm or less by 5m. It forces a wheel on a guide rail by means of a spring, and the guide roller absorbs a vibration.



安全裝置
Safety device
在偵測到車廂以額定速度1.3倍行駛時，緊急安全裝置作動並在3秒內停止住車廂．升降道底部裝設的緩衝器，若車廂異常向下時，可以吸收11噸衝擊力．
When a car running of 1.3 times against the rated speed is detected, a safety device drives a wedge into a rail, and then a car will be stopped in 3 seconds. The buffer which bears a 11t shock is installed in the bottom of a hoist-way, supposing the operation in the lower part section.

制振裝置
Active damper
制振裝置依附著在車廂的感應器測得的振動資料，反向移動平衡塊以抵消振動．
The active damper moved the counter mass to the reverse direction, and has canceled the vibration based on the data on the vibration from the sensor attached in the car.



氣壓控制系統的構成
Atmospheric pressure control system configuration
以吸氣及排氣裝置調整車廂內合適的氣壓，在低速時加壓，高速時減壓，維持氣壓的穩定性．
A suction blowers and a discharge blower adjust the atmospheric pressure inside a car adaptively, compressed at low speed and decompressed at high speed. It makes constant change of atmospheric pressure.

氣壓控制模式
Atmospheric pressure control pattern



TOSHIBA ELEVATOR AND BUILDING SYSTEMS CORPORATION

R100 PRINTED WITH SOY INK

enor

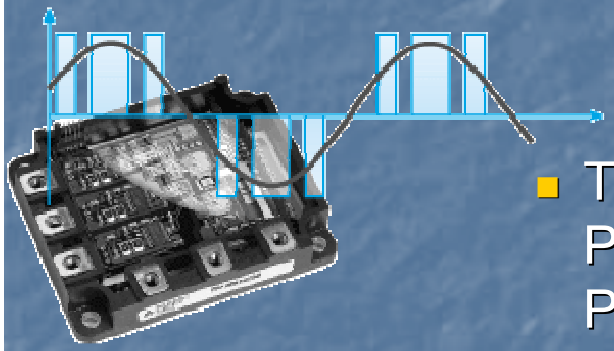
Innovaciones

- Paracaídas cerámicos
- Sistema de regulación de presión
- Amortiguador activo
- Control de vibración

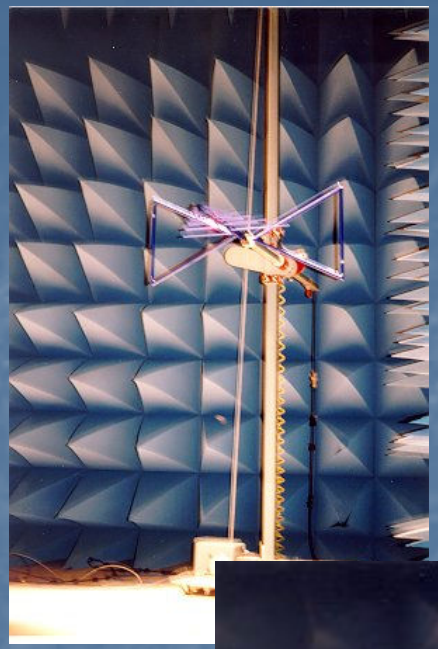
CONVERTIDOR DE TENSION FRECUENCIA PWM

- CARACTERISTICAS BASICAS:
  - SE UTILIZA CON MOTORES DE 1 VELOCIDAD
  - CONSISTE EN:
    - RECTIFICADOR TRIFASICO (DIODOS)
    - ONDULADOR CON TRANSISTORES
  - TENSION DE SALIDA MODULADA EN ANCHO DE PULSO. CORRIENTE EN EL MOTOR PRACTICAMENTE SENOIDAL
  - FRECUENCIA DE CONMUTACION 15KHz.

    BAJO NIVEL SONORO
  - FRENADO CON O SIN RECUPERACION DE ENERGIA



EMC electromagnetic compatibility





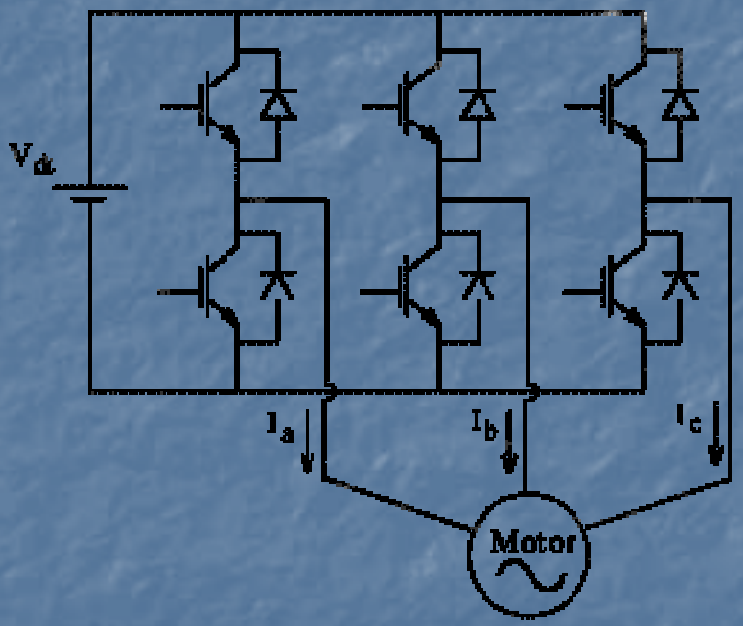


INVERSOR PWM APLICADO A LA ELEVACION

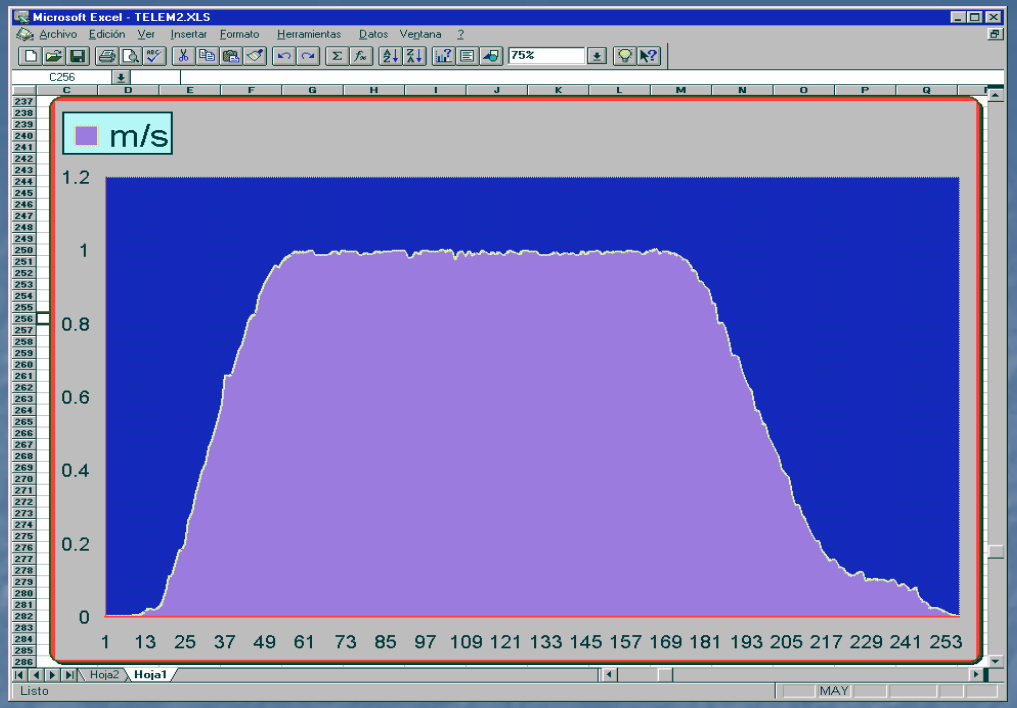
- COMPORTAMIENTO INDEPENDIENTE DE LA CARGA
- MUY BUENA NIVELACION (+/- 1mm.)
- REALIMENTACION DE VELOCIDAD PARA V>1m/s
- AHORRO DE ENERGIA
  - 65% CON RECUPERACION A RED
  - 50% SIN RECUPERACION A RED
- OPTIMO CONFORT
- FACTOR DE POTENCIA CERCANO A 1
- BAJO NIVEL DE PARASITOS
- COSTES CADA VEZ MAS ASEQUIBLES
- POSIBILIDAD DE ALIMENTACION MEDIANTE BATERIAS EN CASO DE FALTA DE RED

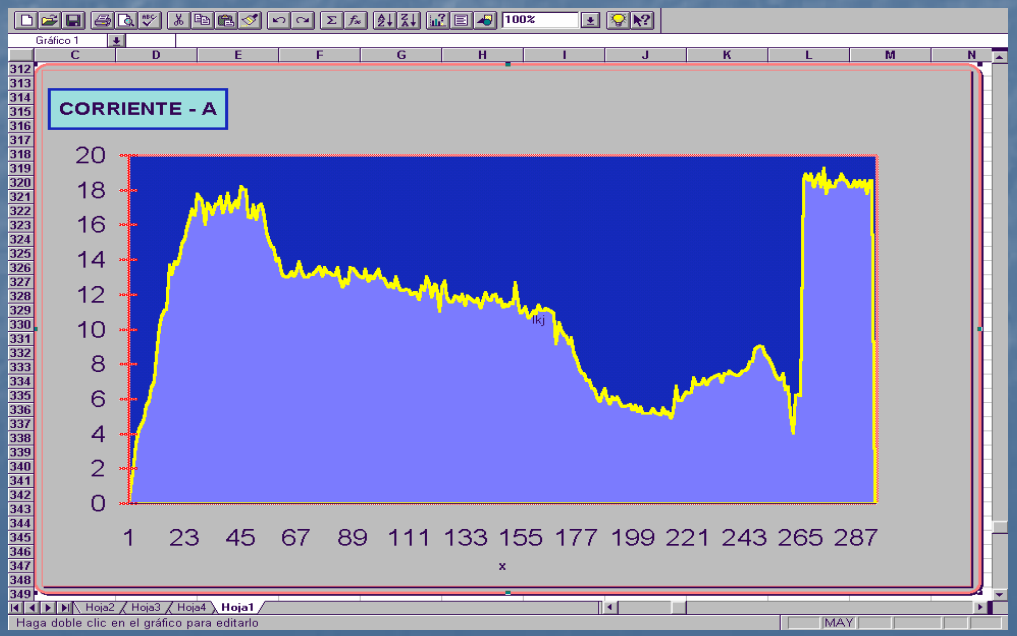
- ES EL SISTEMA DEL FUTURO

Velocidad - Tiempo



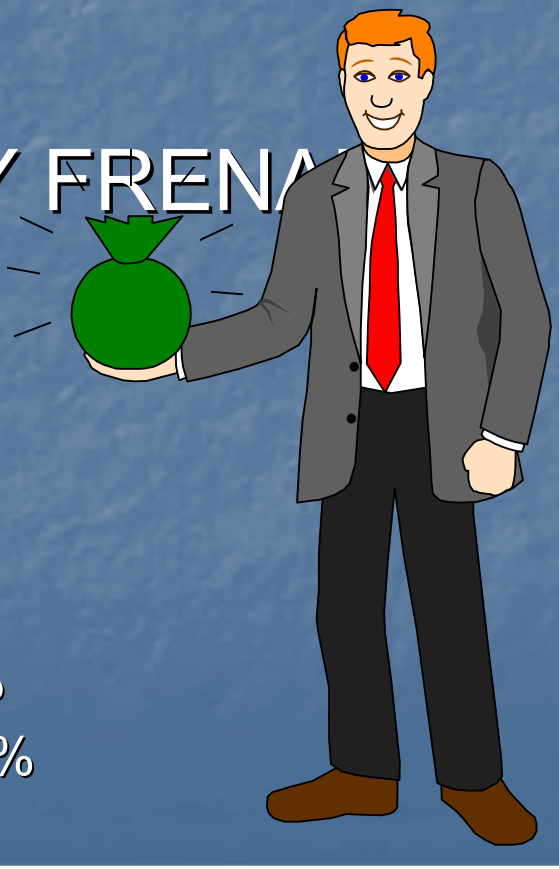
Intensidad - Tiempo



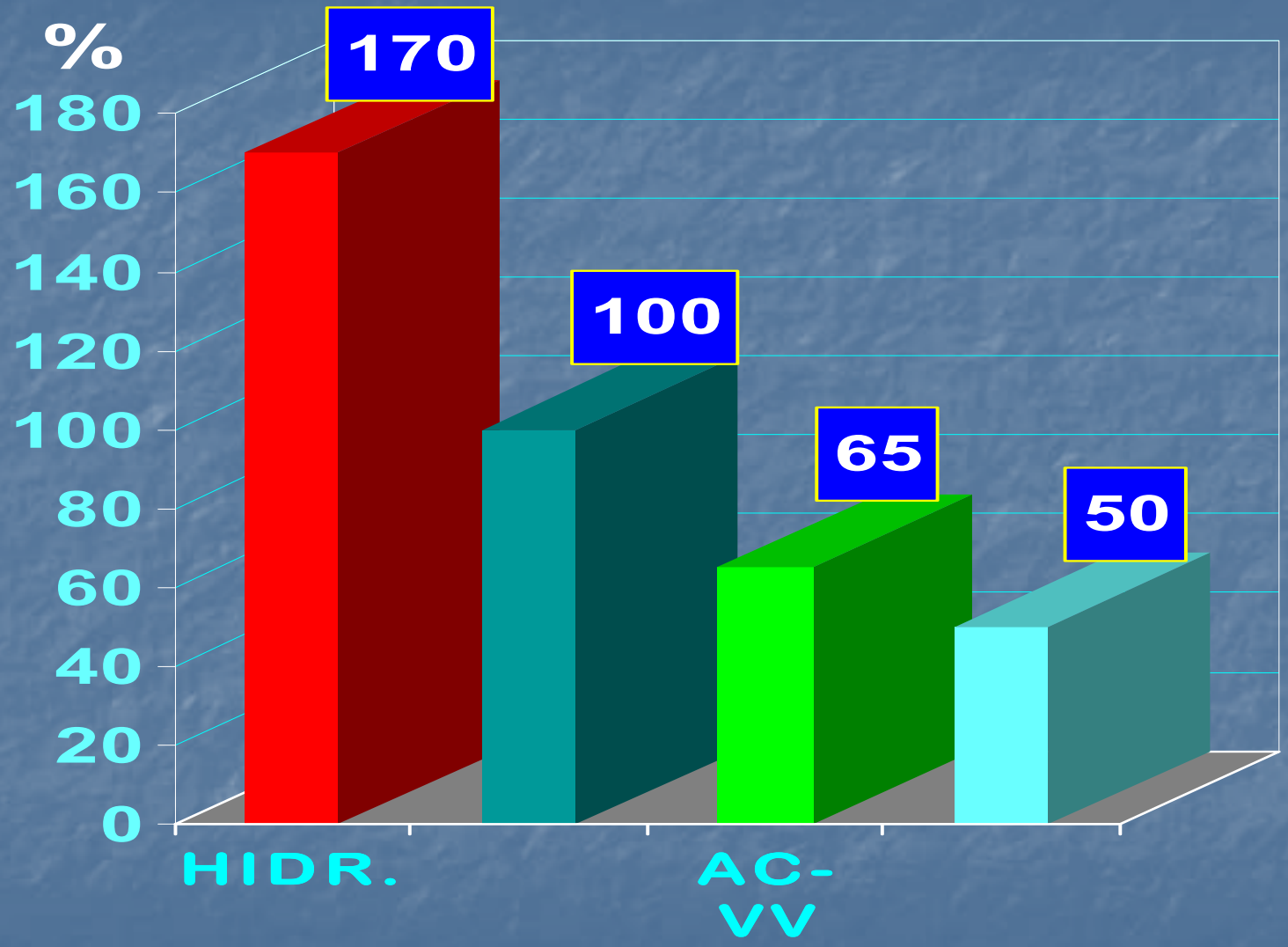


COMPARACION DE CONSUMOS DE ENERGIA

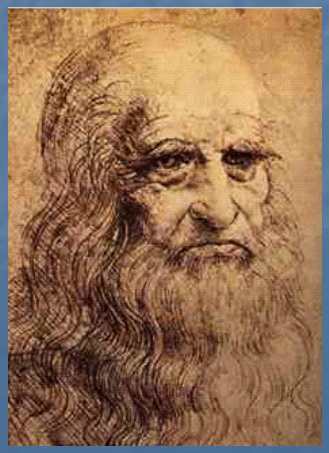
- SIN REGULACION DE VELOCIDAD
  - ASCENSOR DE TRACCION: 100%
  - ASCENSOR HIDRAULICO: 170%
- CON VARIACION DE TENSION Y FRENA POR CC
  - CONSUMO 65%
- CON VARIACION DE TENSION-FRECUENCIA
  - SIN RECUPERACION DE ENERGIA: 50%
  - CON RECUPERACION DE ENERGIA: 33%



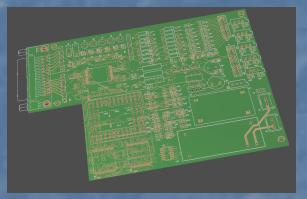
COMPARATIVA CONSUMOS



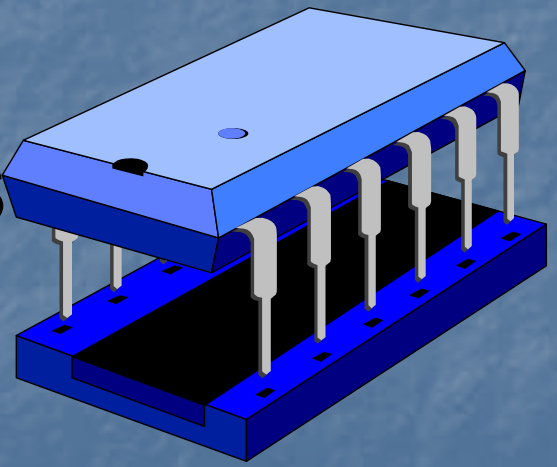
MANIOBRA DE CONTROL (HARDWARE)

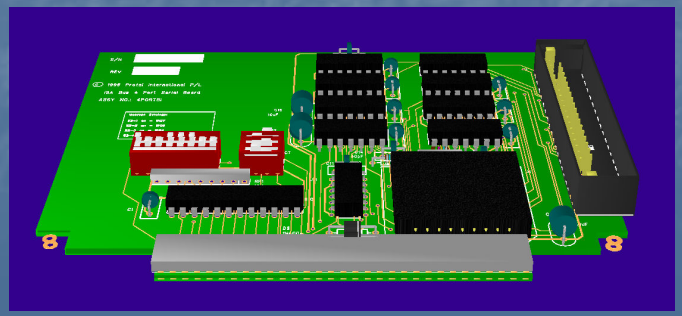


EVOLUCION TECNOLOGICA



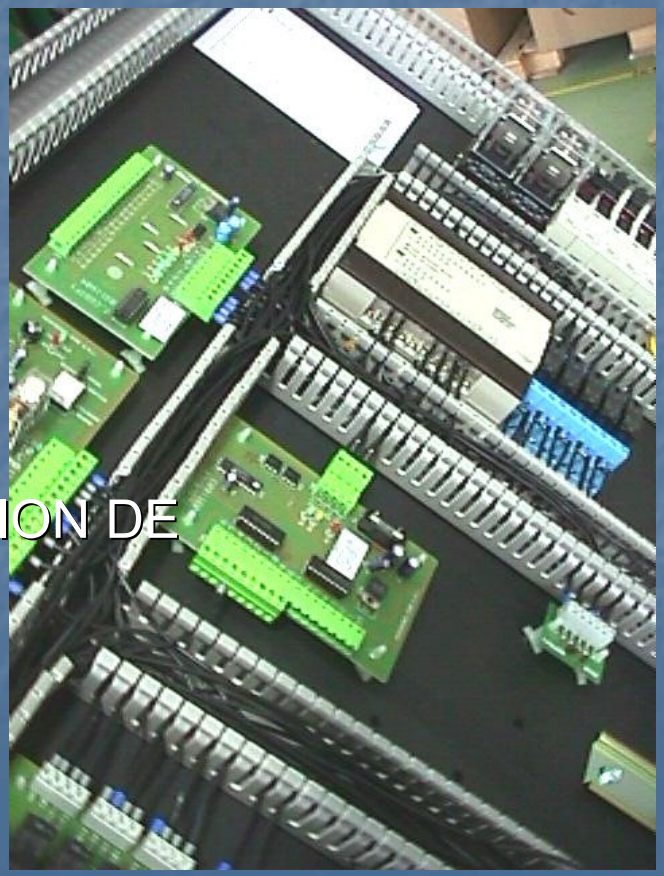
- LOGICA DE RELES (1975)
- C. INTEGRADOS DIGITALES DE BAJA ESCALA DE INTEGRACION (1980)
- MICROPROCESADORES
- AUTOMATAS PROGRAMABLES





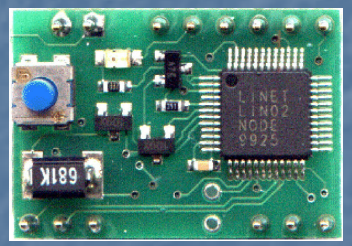
HARDWARE

- BLOQUES FUNDAMENTALES
  - MICROPROCESADOR
    - MEMORIA RAM: CALCULOS INTERMEDIOS
    - MEMORIA ROM: ALGORITMO DE CONTROL
    - MEMORIA EEPROM: PARAMETROS OPERATIVOS
  - SECCION E/S DIGITALES
    - LECTURA DE SEÑALES
    - ACCION SOBRE ELEMENTOS
  - SECCION E/S ANALOGICAS
    - SEÑALES DEL SISTEMA DE REGULACION DE VELOCIDAD EMPLEADO
  - SECCION DE COMUNICACIONES
    - RS-232, RS485, TCP/IP, ethernet, etc.
    - MODEM, LINEA TELEFONICA



MANIOBRA DE CONTROL

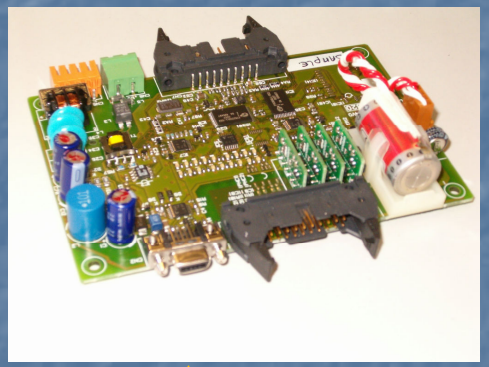
- FUNCIONES QUE REALIZA
  - LECTURA DE SEÑALES
    - LLAMADAS
    - SEGURIDADES
    - ESTADO DEL ASCENSOR
    - CARGA EN CABINA
    - OBSTACULOS EN PUERTA
    - etc.
  - INTERPRETACION DE LAS SEÑALES
    - EJ. : DESCARTA CABINAS EN FUERA DE SERVICIO
  - RELACIONA LA INFORMACION DE VARIAS CABINAS
    - REPARTE LAS NECESIDADES DE LA FORMA MAS ADECUADA







MANIOBRA DE CONTROL

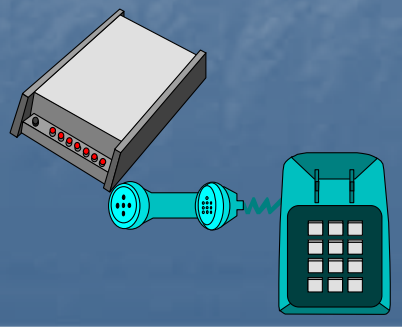


- TRANSMITE ORDENES A CADA CABINA
  - PREPARACION PARA LA MARCHA
  - CIERRE DE PUERTAS
  - SEÑALES AL CONTROL DE POTENCIA
  - ORDEN DE PARADA
  - APERTURA DE PUERTAS
- INFORMACION AL USUARIO
  - PILOTOS
  - SEÑALES ACUSTICAS
  - PANELES DE VISUALIZACION
- FACILITA EL SERVICIO DE MANTENIMIENTO
  - PARAMETRIZACION
  - MONITORIZACION
  - DIAGNOSTICOS





LOCAL
REMOTO



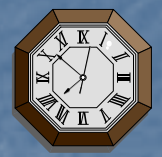


SENSORES, ACTUADORES Y SEÑALIZACION



ELEMENTO	FUNCION
MICROCONTACTOS	SEGURIDADES
PULSADORES	BRAILE, SENSITIVOS
FOTORRUPTORES	SEÑALES DE CONTAJE
BARRERA FOTOELECTRICA	OBSTACULO EN PUERTA
CELULA DE CARGA	PESAJE CARGA CABINA
ENCODER	REALIM. DE VELOCIDAD
RELOJ FECHA/HORA	
DETECTORES DE INCENDIO	MANIOBRA DE BOMBEROS
CAMARA TV.	DENSIDAD DE USUARIOS
RECONOCIMIENTO DE VOZ	LLAMADAS POR VOZ



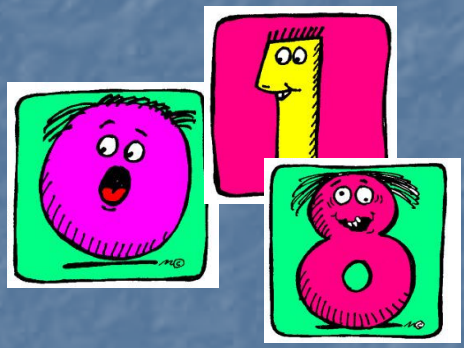




SENSORES, ACTUADORES Y SEÑALIZACION

- SEÑALIZACION
  - LUMINOSA
    - REGISTRO DE LLAMADAS
    - SENTIDO DE MARCHA
    - INDICADOR DE PLANTA
    - FUERA DE SERVICIO
  - ACUSTICA
    - SOBRECARGA
    - OBSTACULO EN PUERTA
    - GONG DE AVISO DE LLEGADA
    - SINTESIS DE VOZ (CIEGOS)









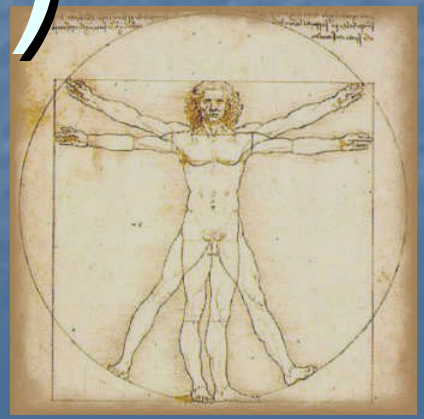


SENSORES, ACTUADORES Y SEÑALIZACION

- ACTUADORES
  - CONTACTORES
  - SISTEMA ELECTRONICO DE CONTROL DE VELOCIDAD
  - ELEMENTOS DE SEGURIDAD
- ESPECIALES
  - SISTEMAS DE EMERGENCIA (RESCATA-PERSONAS)
    - PARA ASCENSORES DE TRACCION
    - PARA ASCENSORES HIDRAULICOS
  - SISTEMA DE TELEFONIA DE EMERGENCIA
    - AUTONOMO
    - LLAMADA AUTOMATICA AL SERVICIO 24H



MANIOBRA DE CONTROL (SOFTWARE)

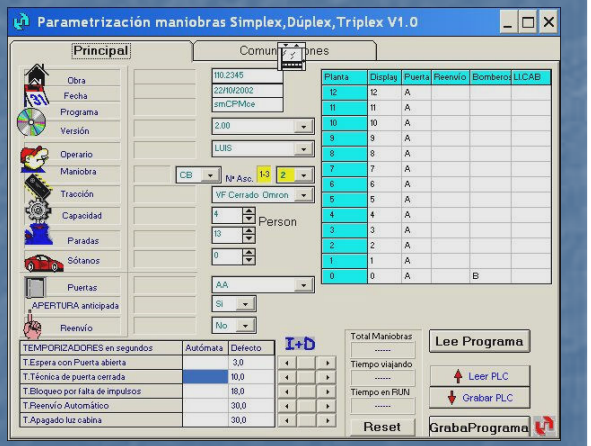


MANIOBRA DE CONTROL SOFTWARE

- SOFTWARE DE CONTROL. MOVIMIENTO DE CADA CABINA
- SOFTWARE DE DISTRIBUCION DE SERVICIOS

ASCENSOR INDIVIDUAL

- EDIFICIOS CON BAJO NIVEL DE TRAFICO
- POCAS PLANTAS
- ELEVADORES DE MERCANCIAS
- MANIOBRAS ELEMENTALES
  - AUTOMATICA SIMPLE
  - COLECTIVA SELECTIVA EN BAJADA
  - COLECTIVA SELECTIVA EN SUBIDA Y BAJADA



MANIOBRAS INDIVIDUALES

maniobra UNIVERSAL



1 pulsador por planta

- Atiende una sola llamada por viaje. No responde a otras hasta finalizar el servicio.
- Recomendable en :
  - Edificios de poco tráfico y bajo nº de paradas.
  - Elevadores de mercancías.
  - Montacoches.

MANIOBRAS INDIVIDUALES

maniobra COLECTIVA EN BAJADA

1 pulsador por planta



- Memoriza las llamadas de cabina y plantas. Las llamadas de cabina se atienden en el orden lógico de movimiento. Las llamadas de planta se atienden en sentido de bajada.
- Recomendable en :
  - Edificios de viviendas de tráfico medio en los que no son habituales los desplazamientos entre plantas.

MANIOBRAS INDIVIDUALES

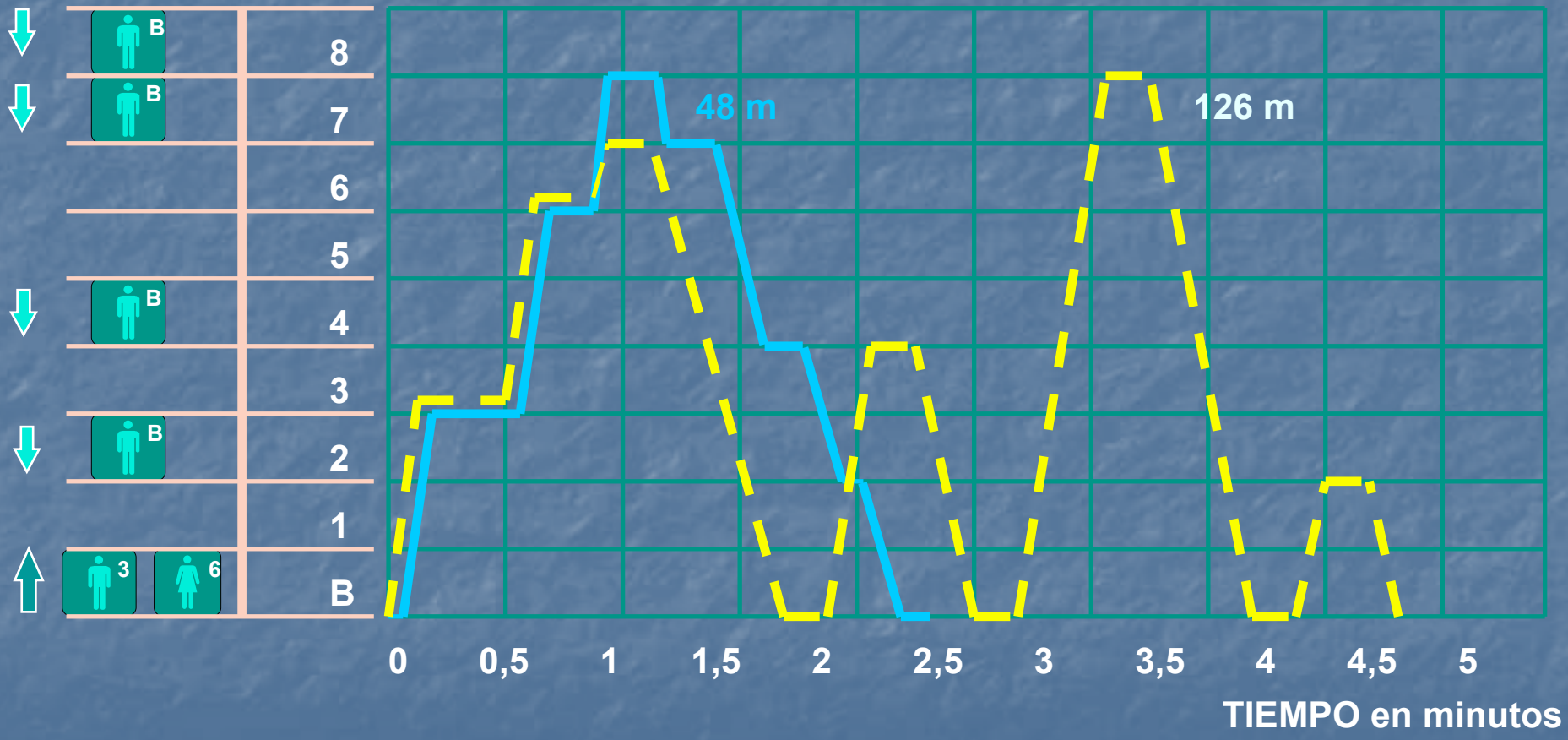
maniobra COLECTIVA EN SUBIDA Y BAJADA

2 pulsadores por planta



- Memoriza las llamadas de cabina y plantas. Las llamadas de cabina se atienden en el orden lógico de movimiento. Las llamadas de planta se atienden en subida o bajada según hayan sido seleccionadas.
- Recomendable en :
  - Edificios públicos, locales comerciales, oficinas,etc, con tráfico medio y frecuentes desplazamientos entre plantas.

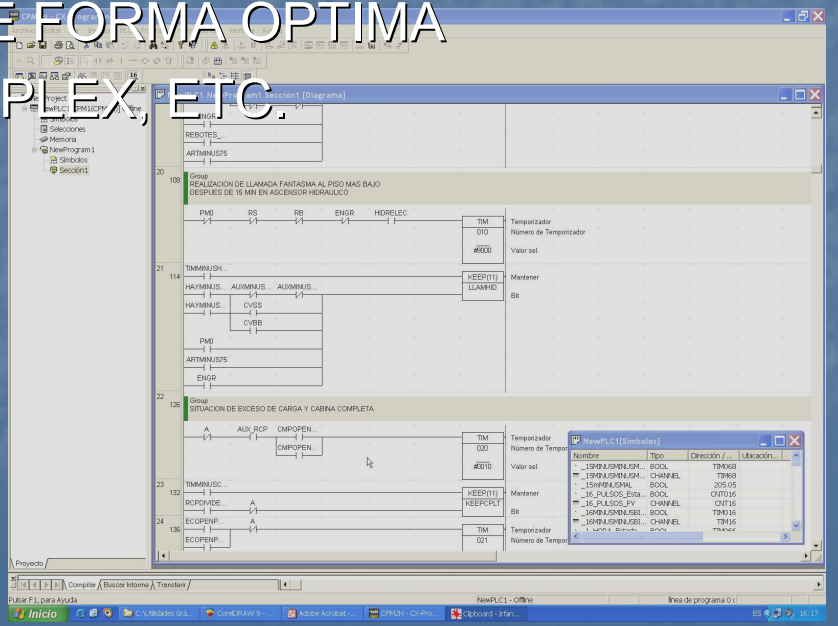
Comparación de las maniobras UNIVERSAL y COLECTIVA



MANIOBRA DE CONTROL SOFTWARE



- GRUPOS DE ASCENSORES
  - EDIFICIOS CON NIVEL DE TRAFICO MODERADO O ALTO
  - ELEVADO NUMERO DE PLANTAS
  - MANIOBRAS COMPLEJAS
    - REPARTO DE SERVICIOS DE FORMA OPTIMA
    - DUPLEX, TRIPLEX, CUADRUPLEX, ETC.

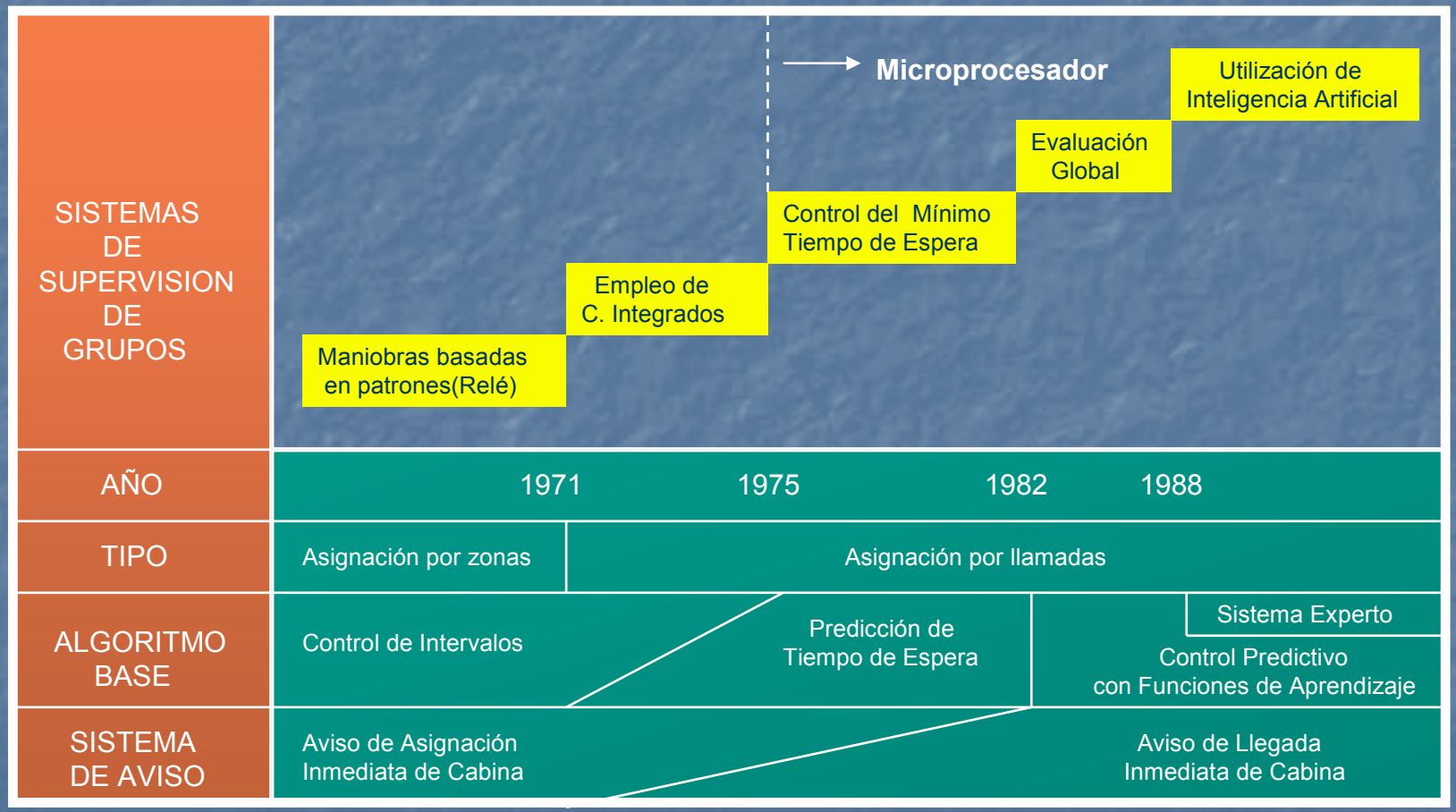


COMPLEJIDAD DEL MANEJO DE UN GRUPO DE ASCENSORES

- OBJETIVO
  - DISTRIBUIR DE FORMA OPTIMA LOS RECURSOS DE UN GRUPO DE ASCENSORES QUE SIRVEN A LAS MISMAS PLANTAS DEL EDIFICIO
- SISTEMAS EMPLEADOS-EVOLUCION
  - ALGORITMOS BASADOS EN PATRONES
  - ALGORITMOS DE MINIMO TIEMPO DE ESPERA
  - EVALUACION GLOBAL DE PRESTACIONES
  - EMPLEO DE **INTELIGENCIA ARTIFICIAL**



EVOLUCION DE LOS SISTEMAS DE CONTROL Y SUPERVISION DE GRUPOS

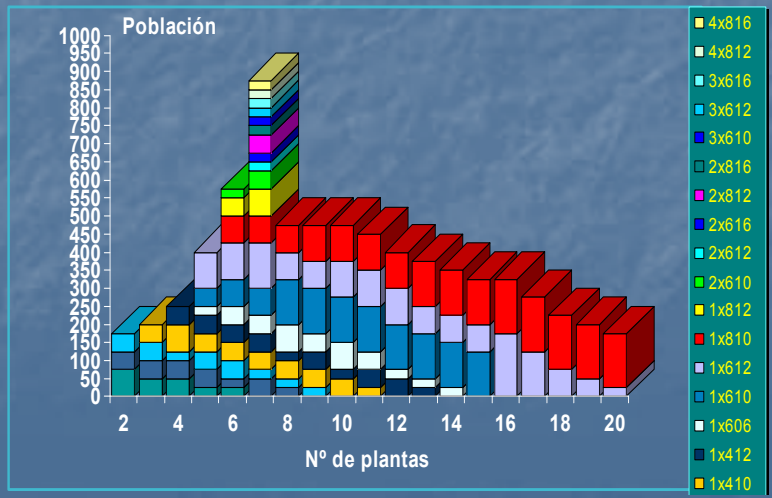


ESTUDIOS DE TRAFICO

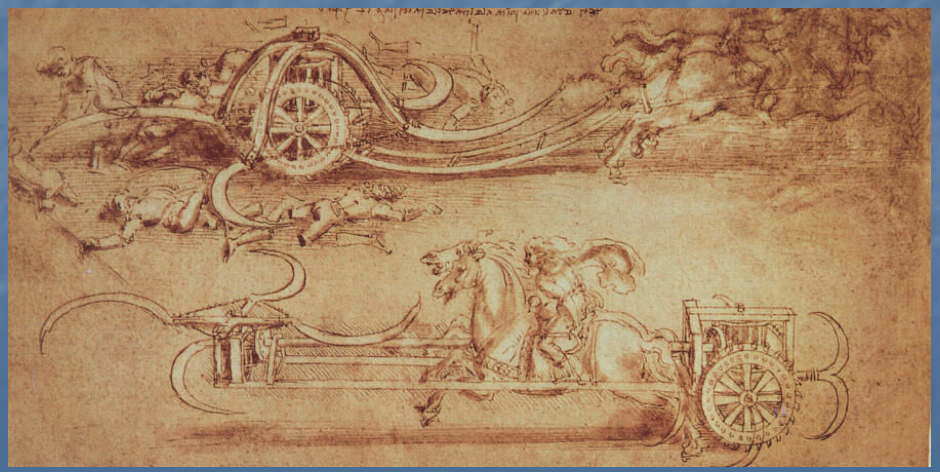
- EN FUNCION DE
  - DESTINO DEL EDIFICIO
  - NUMERO DE PLANTAS
  - POBLACION ESTIMADA
  - TIEMPOS DE ESPERA (CALIDAD DE SERVICIO)
  - PERFIL HORARIO DE DENSIDAD DE LLAMADAS



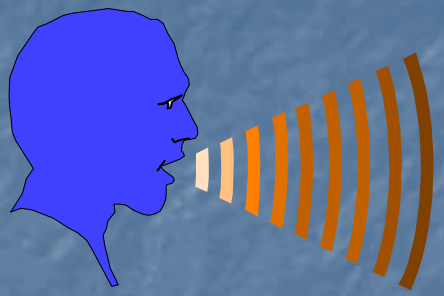
- SE SELECCIONA
  - NUMERO DE ASCENSORES
  - CAPACIDAD DE LAS CABINAS
  - VELOCIDAD
  - TIPO DE MANIOBRA



SISTEMAS DE EMERGENCIA



SISTEMAS ELECTRONICOS DE EMERGENCIA



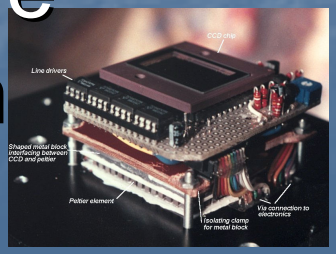
- SISTEMAS DE COMUNICACION POR LINEA TELEFONICA
  - VOZ SISTEMA SCA
  - DATOS SISTEMA STD
    - AYUDA ON - LINE CONTROL REMOTO
    - MANTENIMIENTO PREVENTIVO
- RESCATAPERSONAS AUTOMATICOS
  - ASCENSOR ELECTRICO
  - ASCENSOR HIDRAULICO



Sistema AVT - SCA

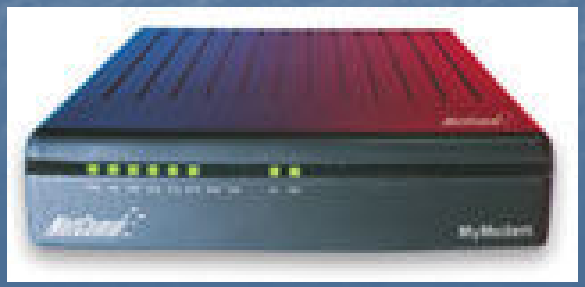
- Dispositivo que efectúa una llamada al servicio de mantenimiento de 24H.
- Activo en situaciones de:
  - FALTA DE ENERGIA
  - AVERIA
- Equipo autónomo. Alimentado por batería.
- La persona atrapada es tranquilizada e informada de las acciones puestas en marcha para su rescate





Sistema STD

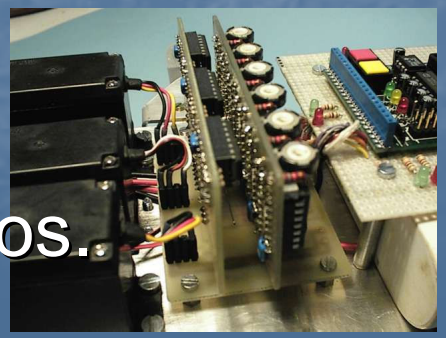
- Dispositivo electrónico que permite la comunicación de datos entre el armario de control y la central de mantenimiento mediante una línea telefónica en la sala de máquinas.
- Permite la comunicación bidireccional :
  - CENTRAL <======> SALA DE MAQUINAS
- Ventajas :
  - Ayuda ON-LINE
  - Mantenimiento preventivo



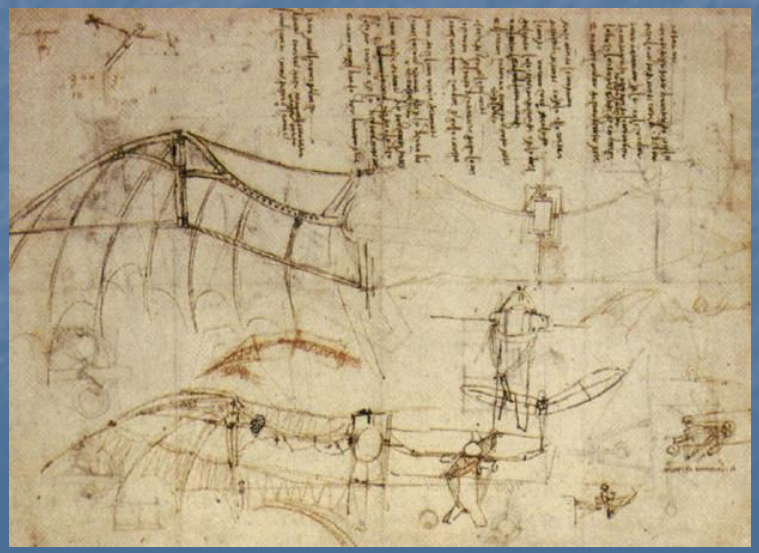
RESCATAPERSONAS AUTOMATICOS



- Equipos electrónicos de potencia que suministran energía mediante baterías al ascensor en situaciones de emergencia.
- La causa más habitual de parada de un ascensor es la falta de fluido eléctrico.
- Los rescatapersonas automáticos mueven la cabina y abren las puertas al llegar a planta, evacuando así a los pasajeros.
- El rescate sólo es posible si todos los elementos de seguridad están correctos.



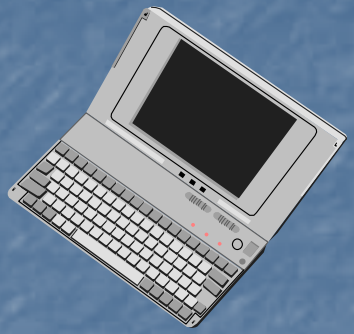
MONITORIZACION



EL PAPEL DE LA MONITORIZACION REMOTA

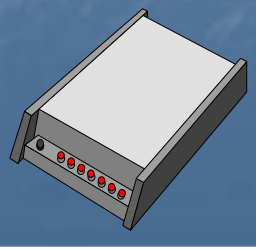
- LA TECNOLOGIA DEL MICROPROCESADOR PERMITE:
  - MANEJAR GRAN CANTIDAD DE INFORMACION
  - COSTE RAZONABLE
- FALLOS REPETITIVOS EN EL ASCENSOR PROVOCAN:
  - MOLESTIAS PARA EL USUARIO
  - DESCREDITO PARA EL EDIFICIO
  - REPERCUSIONES FINANCIERAS

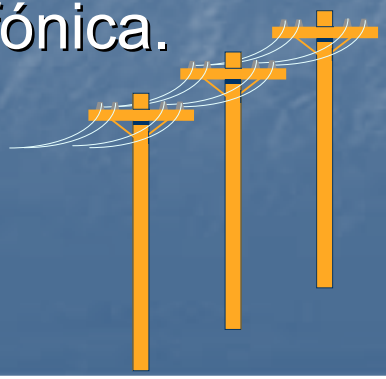
MONITORIZACION

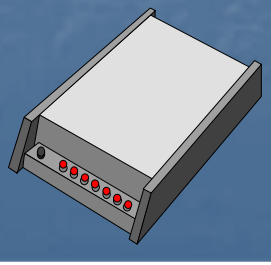


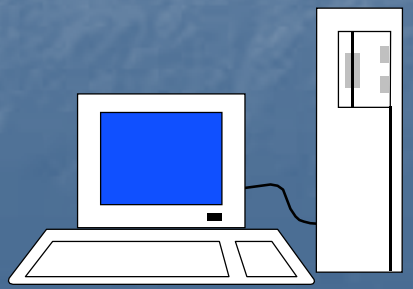
- DOS TIPOS :
  - LOCAL :
    - Conexión directa COMPUTADOR - MICRO.
  - REMOTA :
    - Conexión ‘ CENTRO DE MANTENIMIENTO’ con la maniobra de control del ascensor a través de línea telefónica.







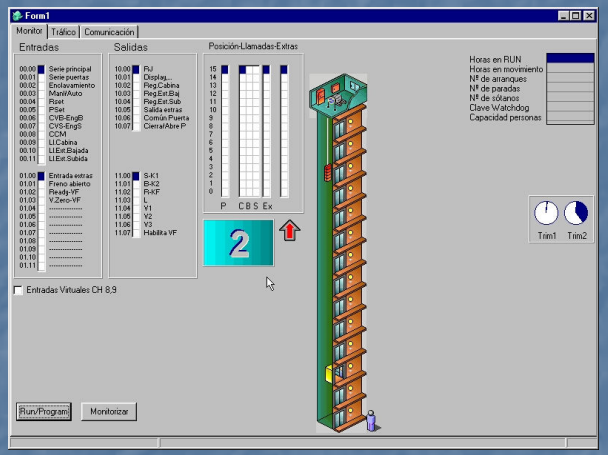






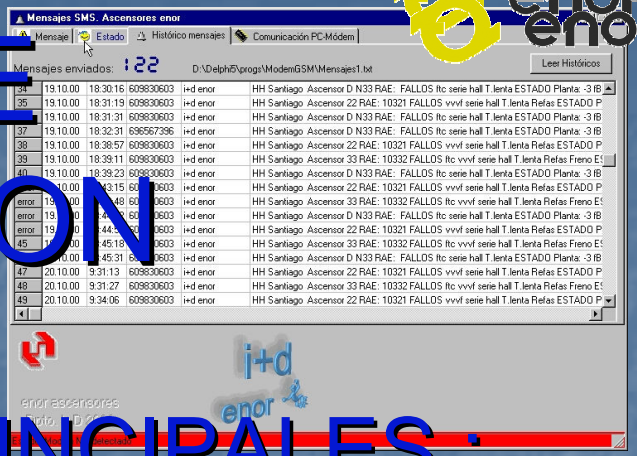
EL PAPEL DE LA MONITORIZACION REMOTA

- MONITORIZACION
  - FACILITA INFORMACION EN TIEMPO REAL DEL ESTADO DEL ASCENSOR.
  - FACILITA INFORMACION HISTORICA DEL ASCENSOR
- APLICACIONES
  - EN EDIFICIOS ALTOS
  - INSTITUCIONES COMO :
    - HOSPITALES
    - AEROPUERTOS
    - UNIVERSIDADES
    - EDIFICIOS PUBLICOS
    - COMPAÑIAS PRIVADAS



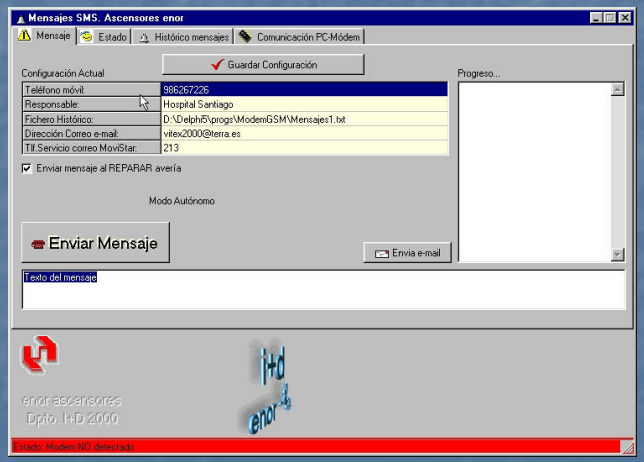
- LA MONITORIZACION REQUIERE
  - EL EMPLEO DE EQUIPOS ESPECIALES
  - TECNICOS EXPERTOS
  - NO INTERFERENCIA EN LA PROPIA SEGURIDAD DEL ELEVADOR

SISTEMAS DE MONITORIZACION



- TRES FUNCIONES PRINCIPALES :
  - NOTIFICAR RAPIDAMENTE UNA ALARMA O CONDICION DE FALLO
  - INFORMAR AL SERVICIO TECNICO:
    - ESTADO ACTUAL E HISTORICO
    - MOTIVO DEL FALLO (AYUDA A LA DIAGNOSIS)
  - APORTAR DATOS GENERALES DEL FUNCIONAMIENTO DE LA INSTALACION

    (Interesante para los propietarios del edificio)

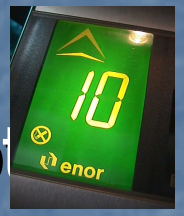


Dpto I+D
Proyecto ID10-03
eBus

Comunicación 2 hilos

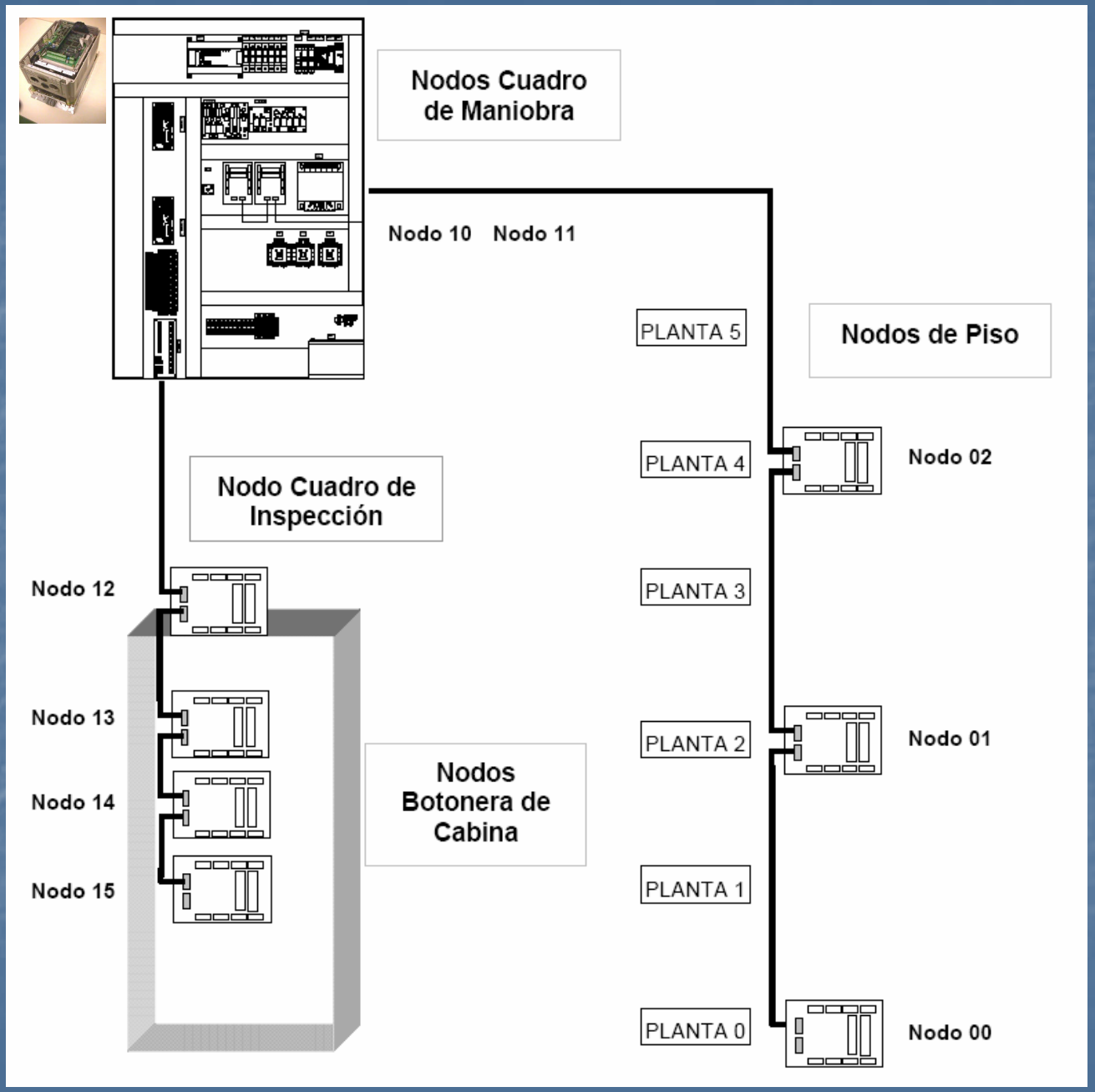


Tendencias



- La tendencia actual en control de ascensores y otro tipo de sistemas es la utilización de buses de comunicación.
- La aparición de microcontroladores de bajo coste y altas prestaciones permite realizar nodos de E/S remotas a un precio muy competitivo de forma que el coste total de una instalación convencional es semejante o superior a una instalación basada en un bus.

Esquema básico

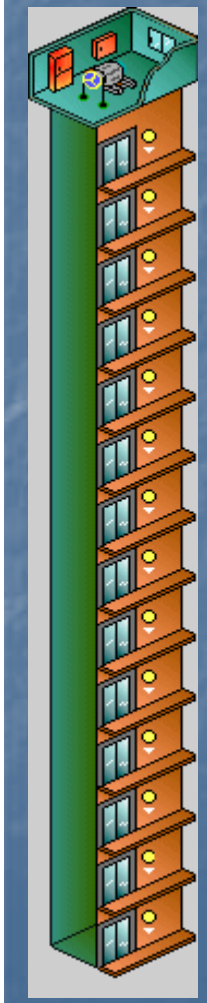


Nodo eBus

Nuestro concepto

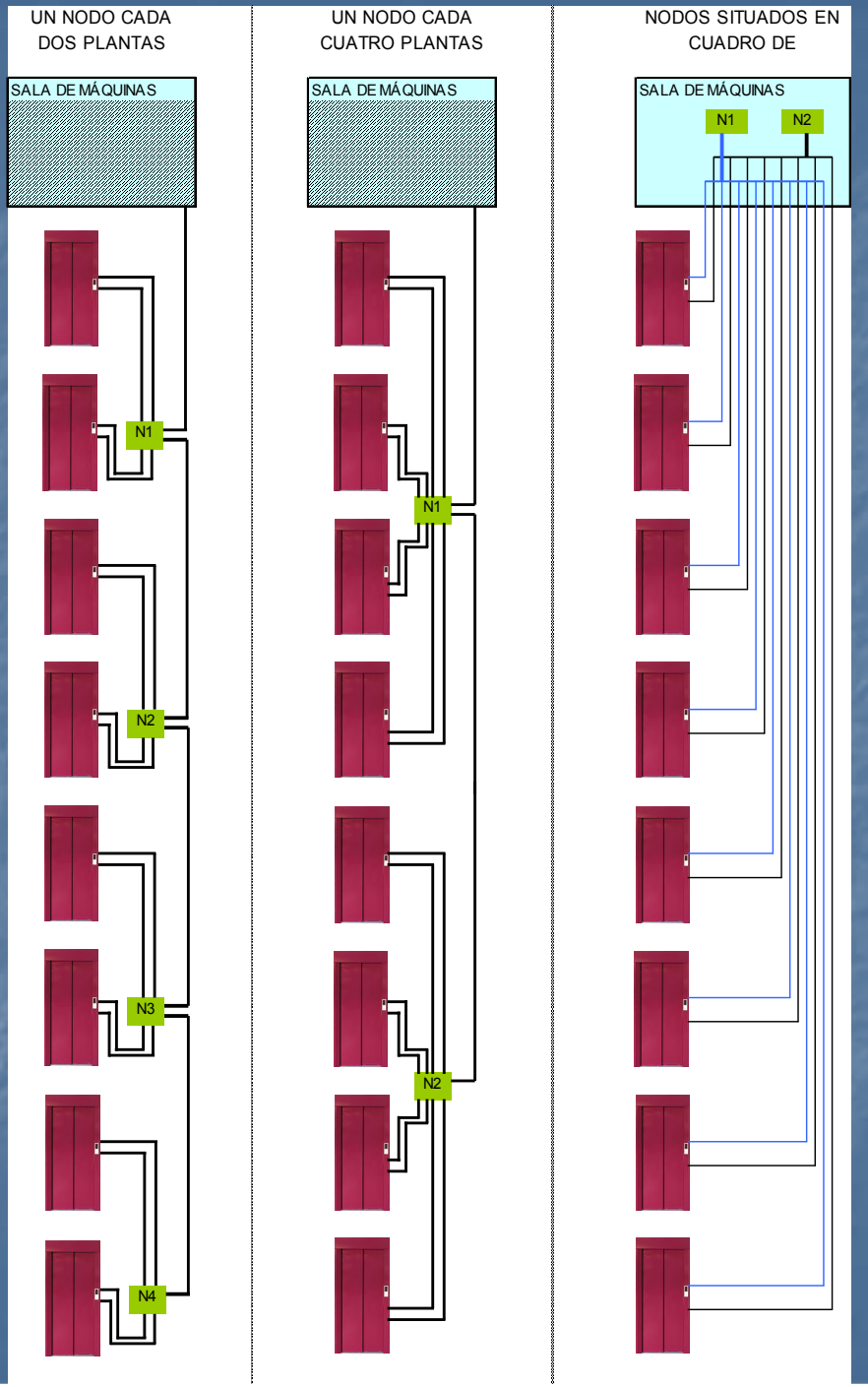
- Alimentación a 24 Vdc.
- Preparado para conexión "*daisy chain*".
- Microswitch rotativo para seleccionar la dirección del nodo en el BUS.
- Dispone de 4 microswitches para selección de modos de funcionamiento.
- Indicadores de alimentación (V), comunicación (A) y error (R).
- Lectura de 8 señales de entrada. Activas con 0 voltios.
- Control de 8 salidas. Presenta en cada salida activa 0 voltios.

Alternativas

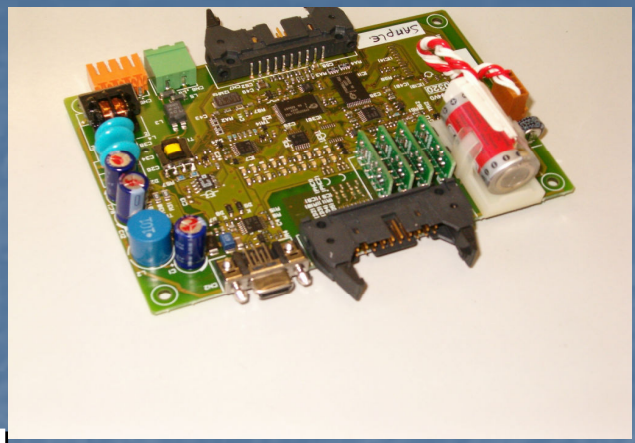


- 2 plantas/nodo
- 4 plantas/nodo
- 8 plantas/nodo

Ideal: 1 nodo/planta



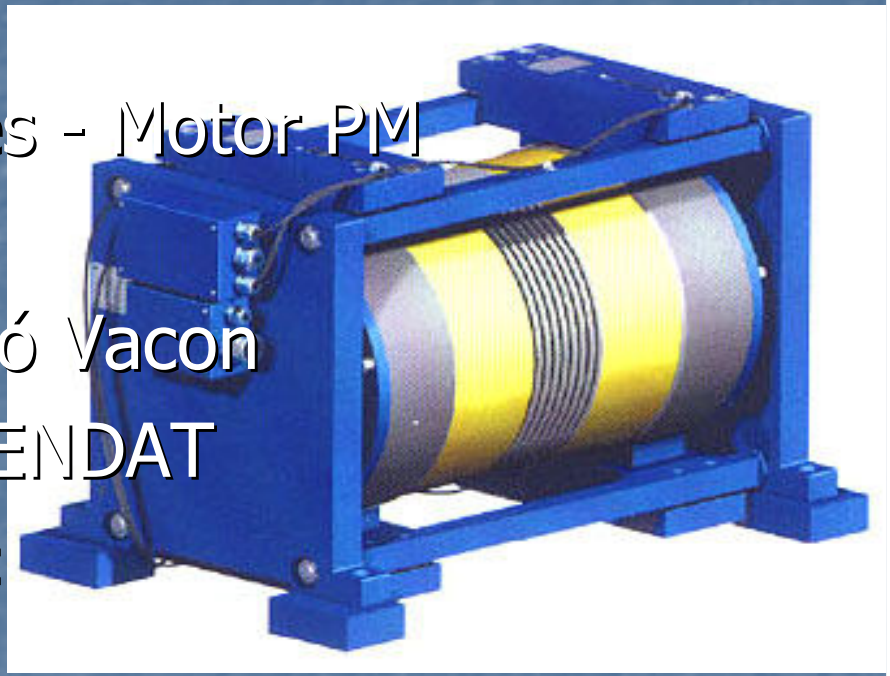
Ventajas



- Disminución drástica del cableado
- Cableado standard e independiente del número de plantas.
- Sustitución de mangueras de cableado de hueco por latiguillos prefabricados entre planta y planta.
- Facilidad de inserción de nuevos nodos
- Personalización de la maniobra y cableado (piratas)

eBus. Gearless. Diana

- Motor de imanes permanentes - Motor PM
- Sin reductora.
- Variador especial L7B omron ó Vacon
- Llevan siempre encoder tipo ENDAT
- Freno normalmente a 190Vcc
- Necesario autotunning motor.
- Necesario tunning de posición cero de encoder.
- NO tienen aceite



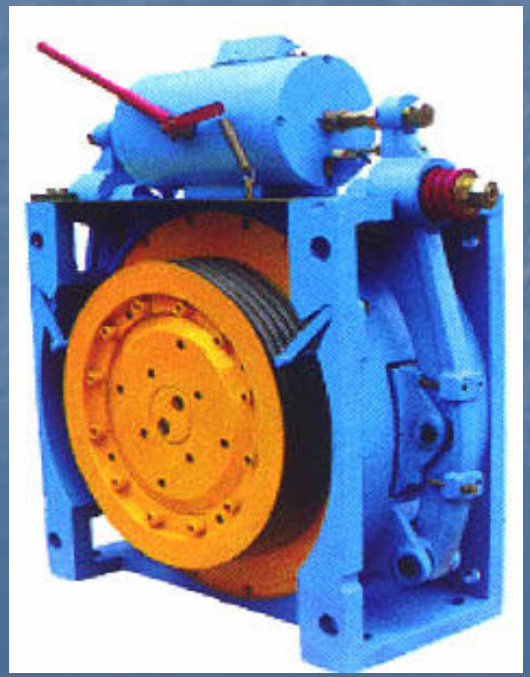
eBus. Gearless

- Ajuste más crítico que los motores asíncronos.
- Frenado regenerativo en reposo mediante contactor.
- Rescate posible abriendo freno eléctricamente con SAI ó mediante palanca manual.
- Rescate a velocidad co





Implantación motores gearless

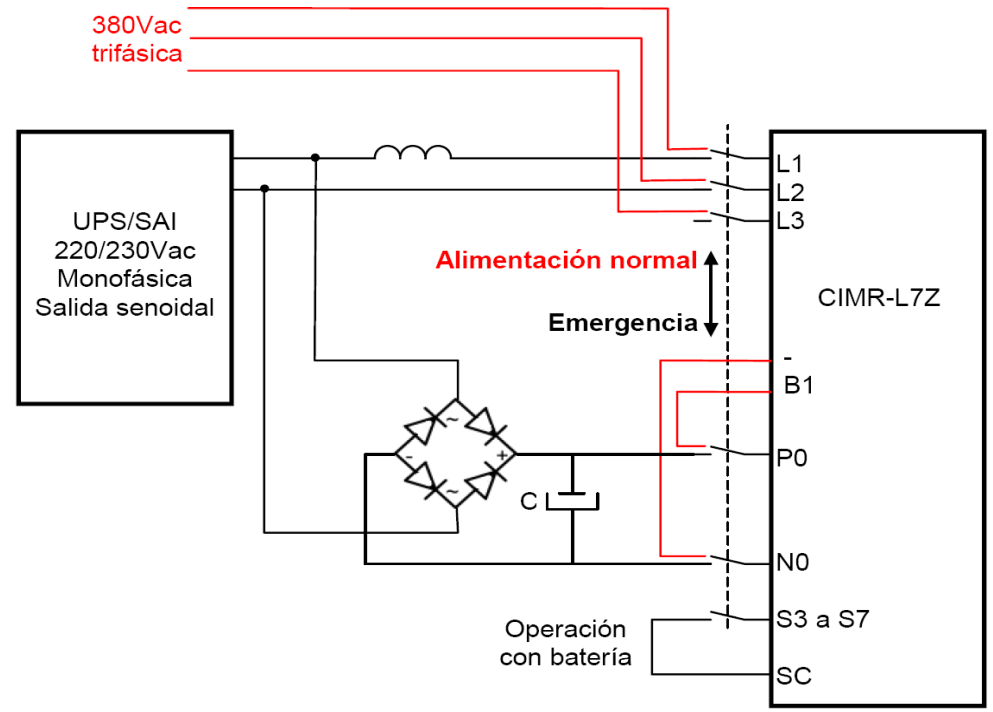




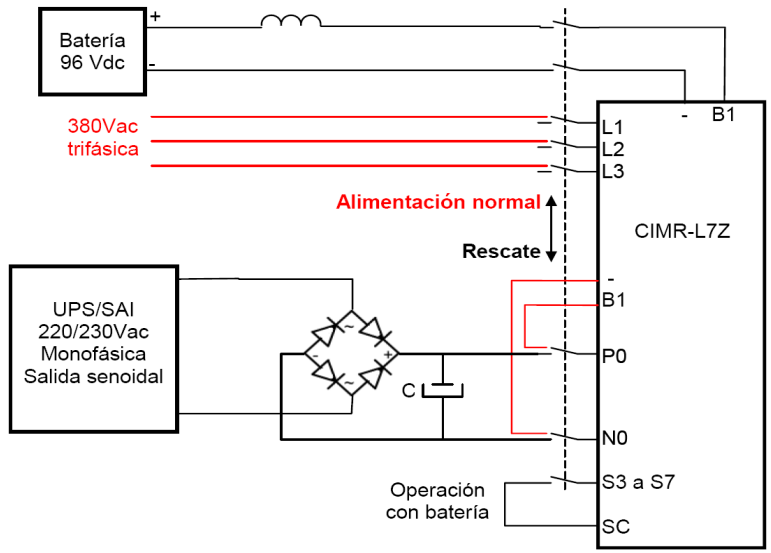
Rescatapersonas automático para EC's

Potencia SAI: 3kVA aprox

1.- UPS/SAI para alimentar potencia y control simultáneamente.



2.- Baterías DC para alimentar potencia y UPS/SAI para alimentar control.



rescate