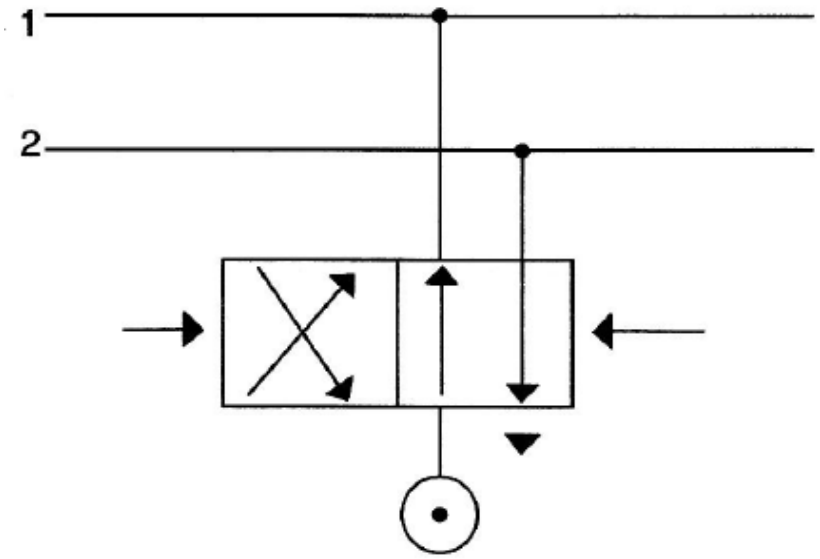
Universidad de Oviedo
Area de Ingeniería de Sistemas y Automática

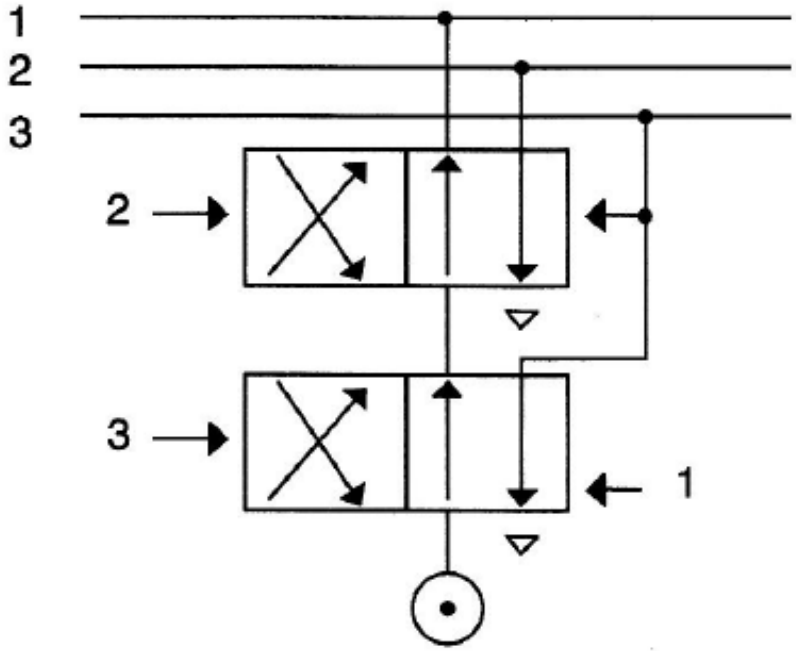
alimentación en cascada de dos líneas

si se precisa alimentar 2 líneas de cascada, emplearemos 1 sóla válvula



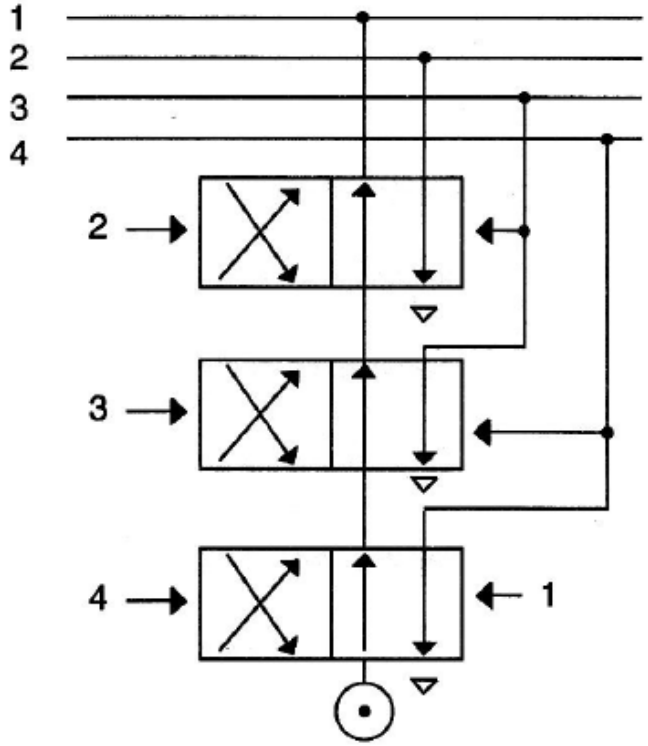
alimentación en cascada de tres líneas

si tuviéramos que alimentar 3 líneas, emplearíamos 2 válvulas

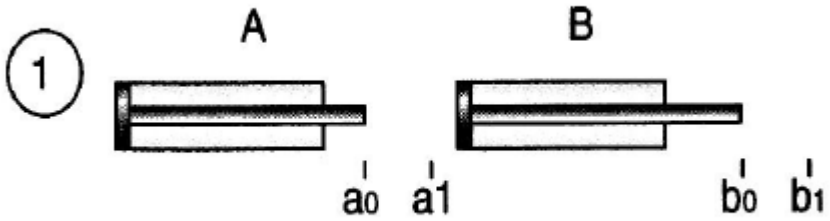


alimentación en cascada de cuatro líneas

si alimentamos 4 líneas, empleamos 3 válvulas, y así sucesivamente



maniobra básica : 1 · definir secuencia y determinar los grupos



- en un mismo grupo no puede repetirse la misma letra.

A+ , B+ , B- , A-

A+ , B+ , B- , A-
G1 G2

- si en el último grupo nos encontramos con una o más letras que no están en el primero, pasarían a éste delante de la primera letra de secuencia.

A+ , B+ , B- , A- , C+ , C-

A+ , B+ , B- , A-, C+ , C-
G1 G2 G3

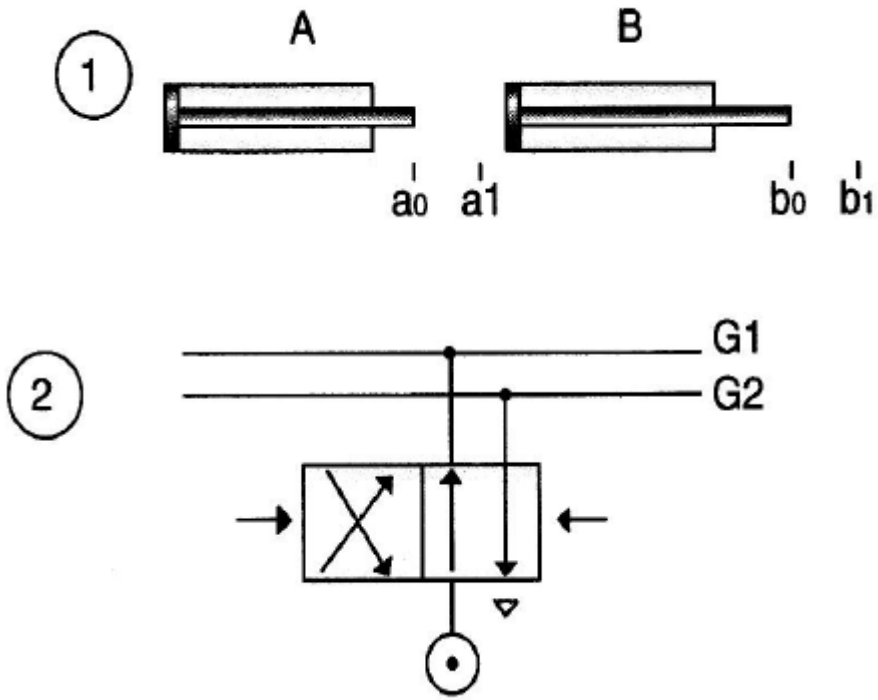
C-, A+ , B+ , B- , A-, C+
G1 G2

maniobra básica : 2 · líneas de presión y válvulas distribuidoras de línea

A+ , B+ , B- , A-

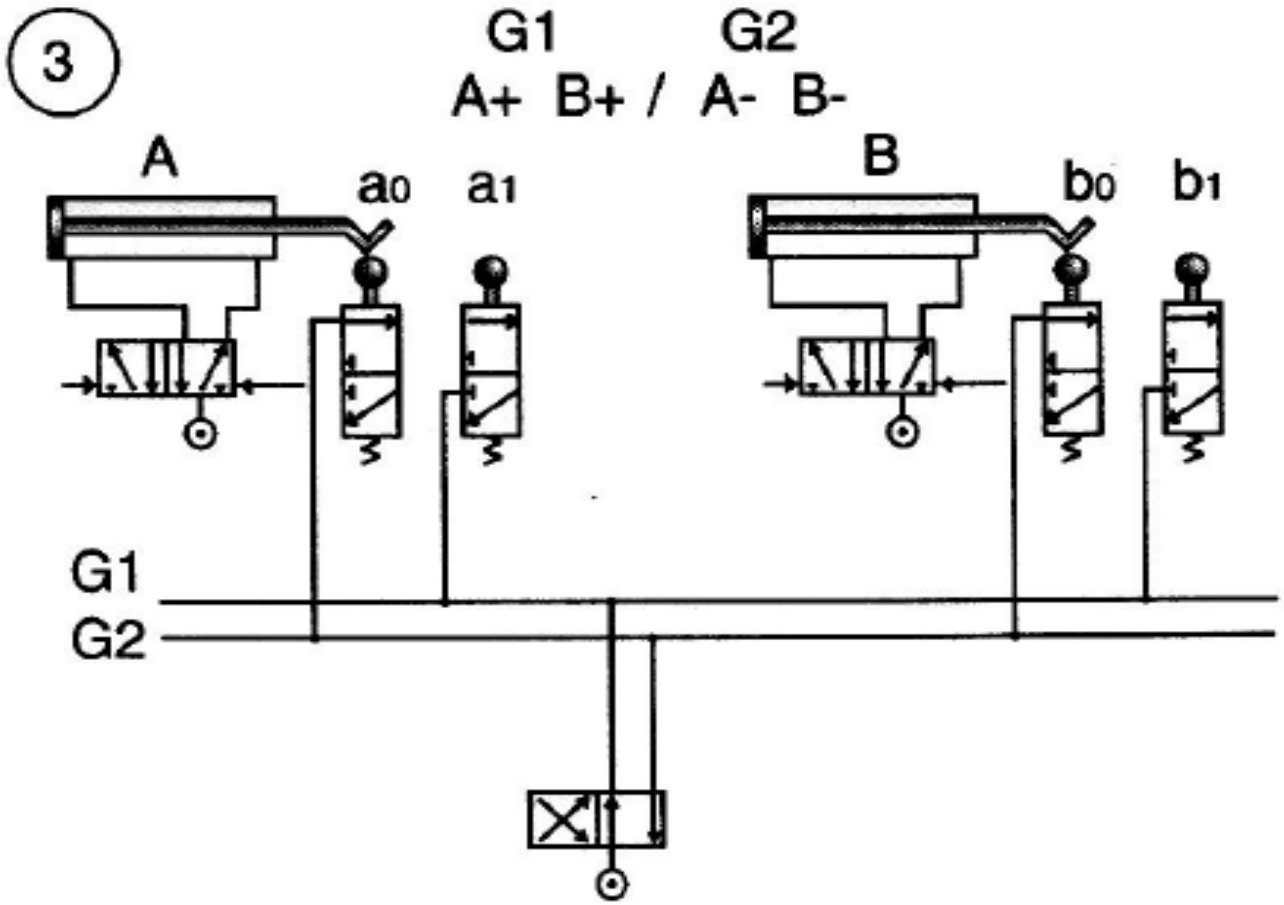
A+ , B+ , B- , A-

G1 G2



- una vez que los grupos han sido determinados, en el segundo paso debemos colocar tantas líneas de presión como grupos hay en la secuencia y tantas válvulas distribuidoras de línea como grupos hay, menos uno

maniobra básica : 3 · alimentación de FC con su línea de presión



A+ , B+ , B- , A-

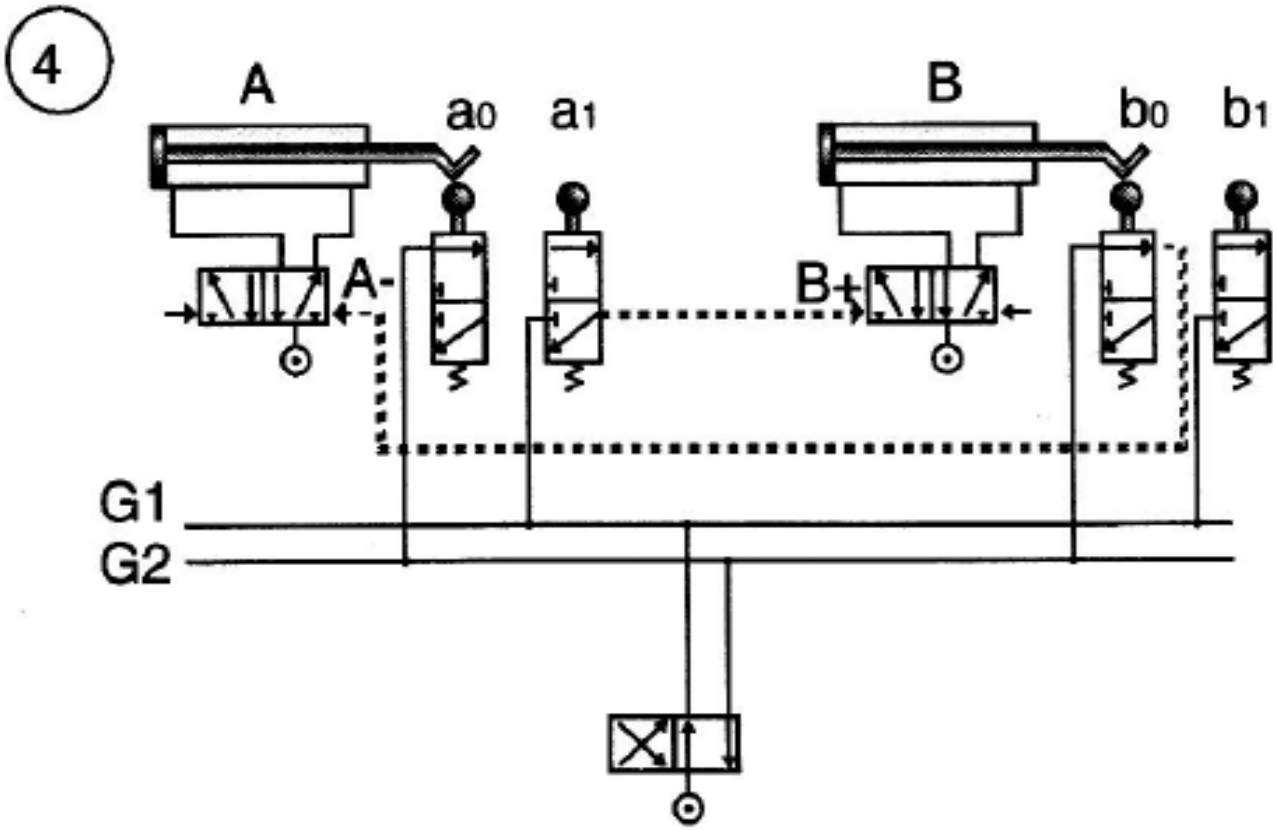
A+ , B+ , B- , A-

G1 G2

a1 b1 b0 a0

- alimentamos los FC de cada grupo con su correspondiente línea de presión, es decir, con la línea de presión del grupo al que pertenecen

maniobra básica : 4 · salida de FC manda a distribuidor de siguiente letra



A+ , B+ , B- , A-

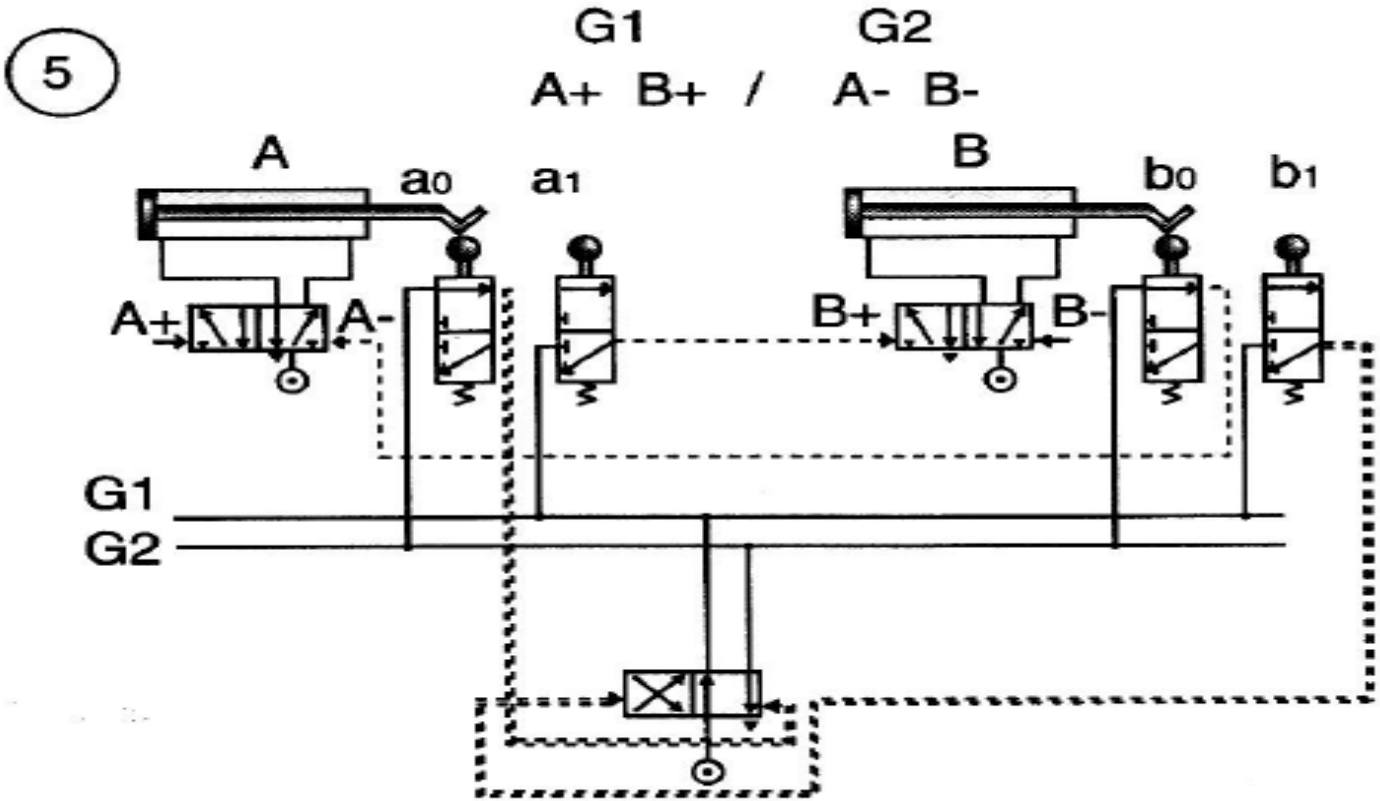
A+ , B+ , B- , A-

G1 G2

a1 b1 b0 a0

- se conectan la salida de los FC con las vías de pilotaje de la siguiente letra
  (**los FC y la vía de pilotaje, deben pertenecer al mismo grupo**)

maniobra básica : 5 · pilotar válvulas distribuidoras de línea de presión



A+ , B+ , B- , A-

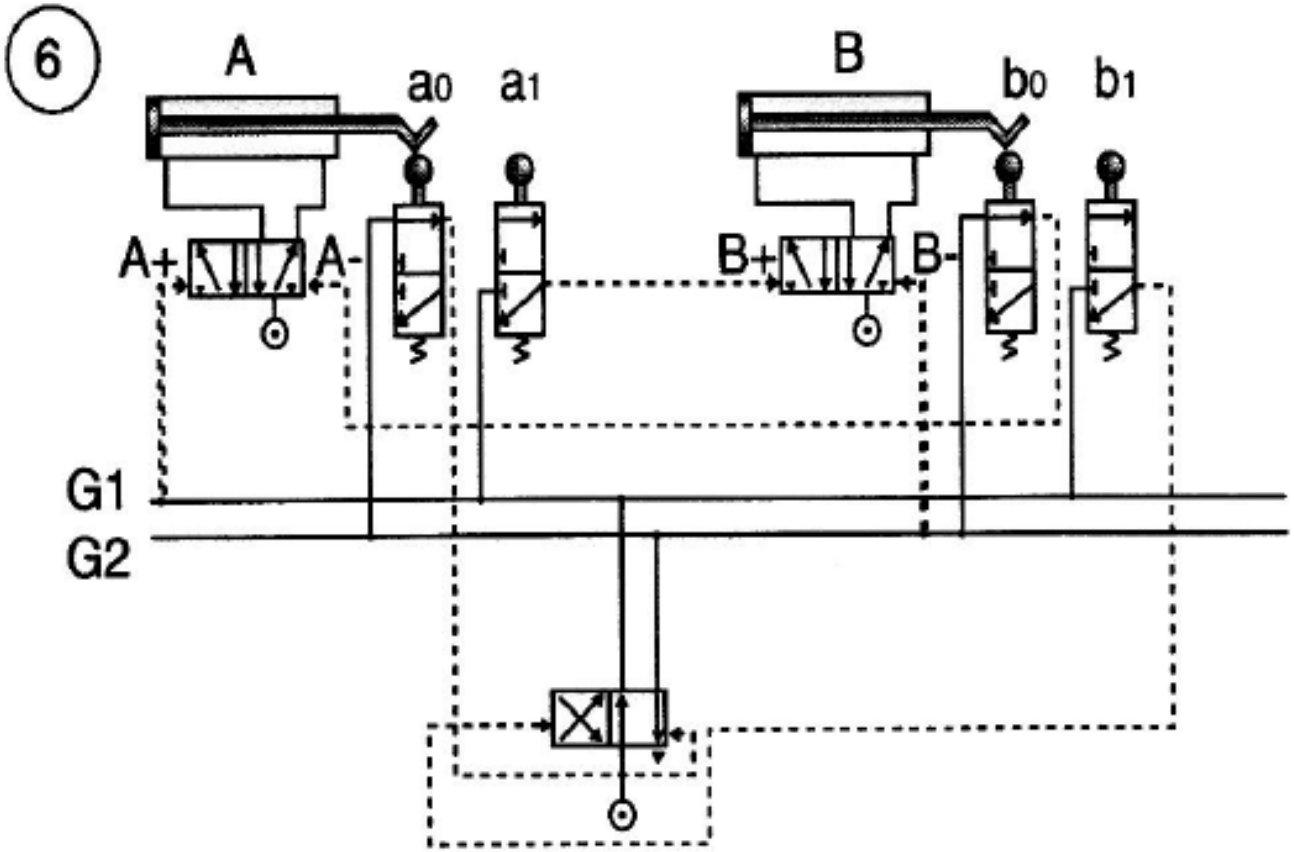
A+ , B+ , B- , A-

G1 G2

a1 b1 b0 a0

- se conectará la salida del FC correspondiente a la última letra de cada grupo a la vía de pilotaje de la válvula distribuidora de línea que manda el cambio al siguiente grupo, poniendo alimentación en la línea de presión del siguiente grupo y dejando a escape la línea propia.

maniobra básica : 6 · pilotaje de las primeras letras de cada grupo de presión



A+ , B+ , B- , A-

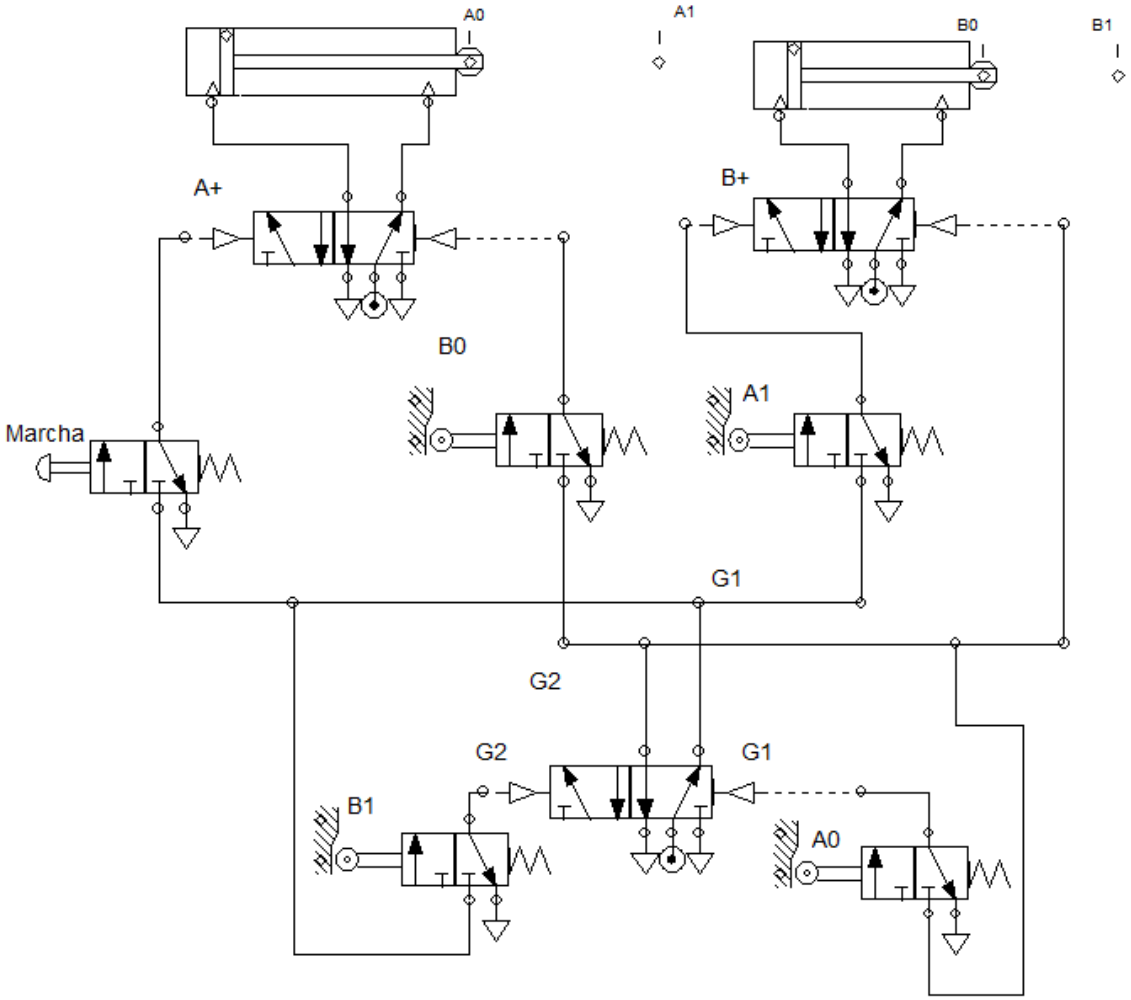
A+ , B+ , B- , A-

G1 G2

a1 b1 b0 a0

- por último, las vías de pilotaje de la primera letra de cada grupo quedan gobernadas por las líneas de presión de su grupo.

maniobra básica : 7 · puesta en marcha del circuito



A+ , B+ , B- , A-

A+ , B+ , B- , A-

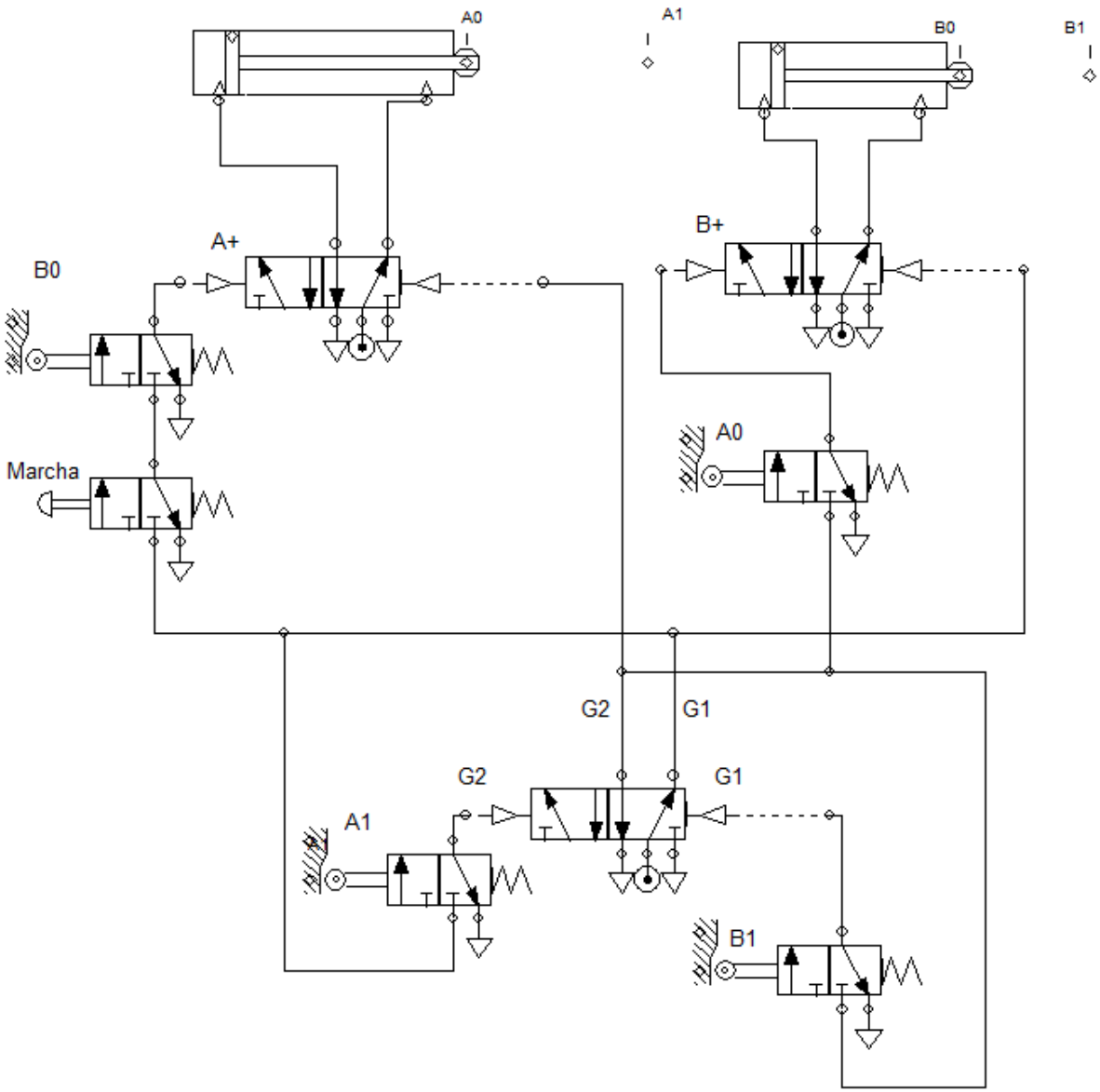
G1 G2

a1 b1 b0 a0

B+ = G1 x a1
A- = G2 x b0
G2 = G1 x b1
G1 = G2 x a0
A+ = G1
B- = G2

las válvulas de puesta en marcha del circuito, se ponen en la primera señal de la secuencia entre el grupo de mando y la señal de pilotaje

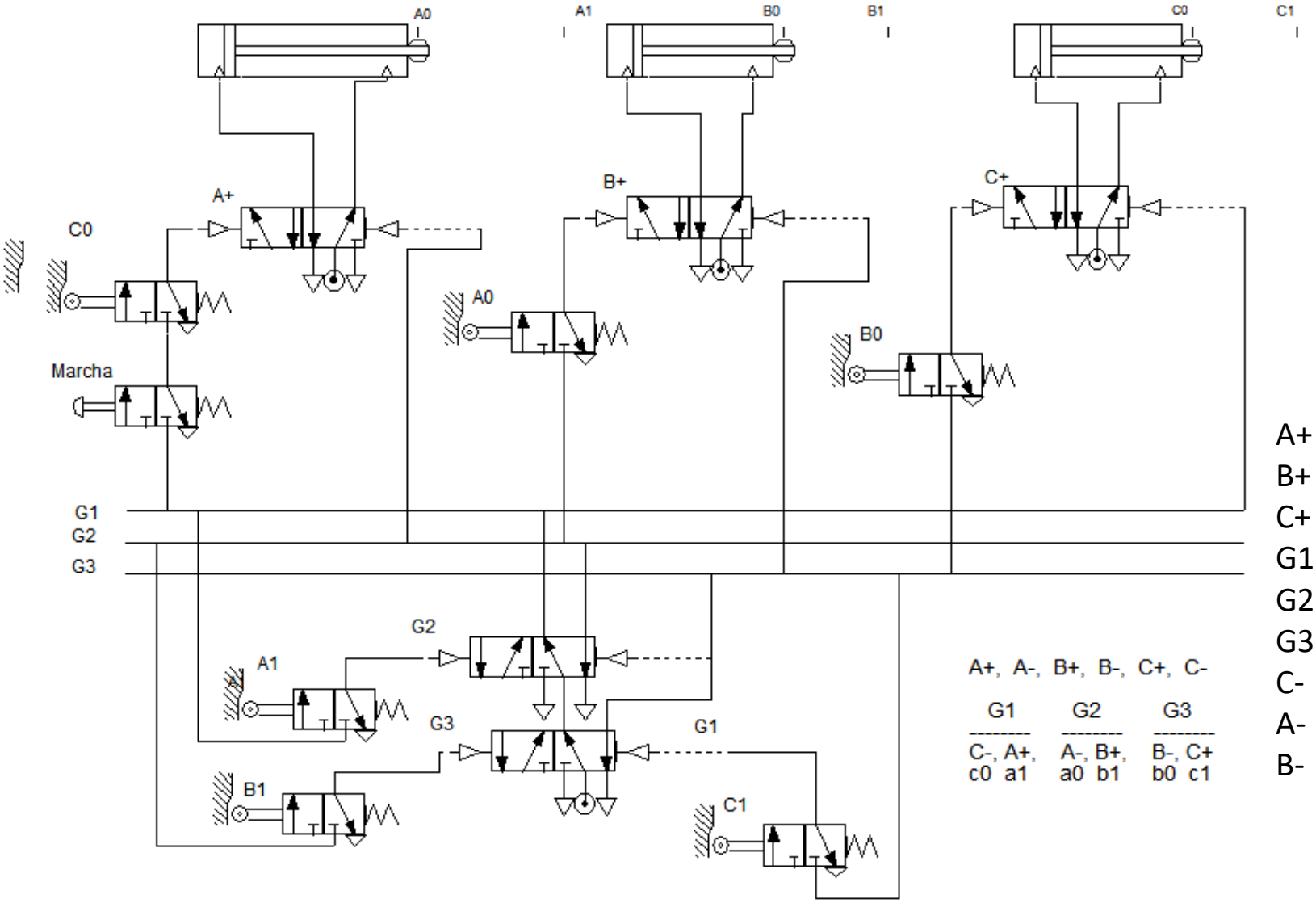
circuito en cascada con dos grupos · A+ , A- , B+ , B-



B- , A+	A- , B+
G1	G2
b0 a1	a0 b1

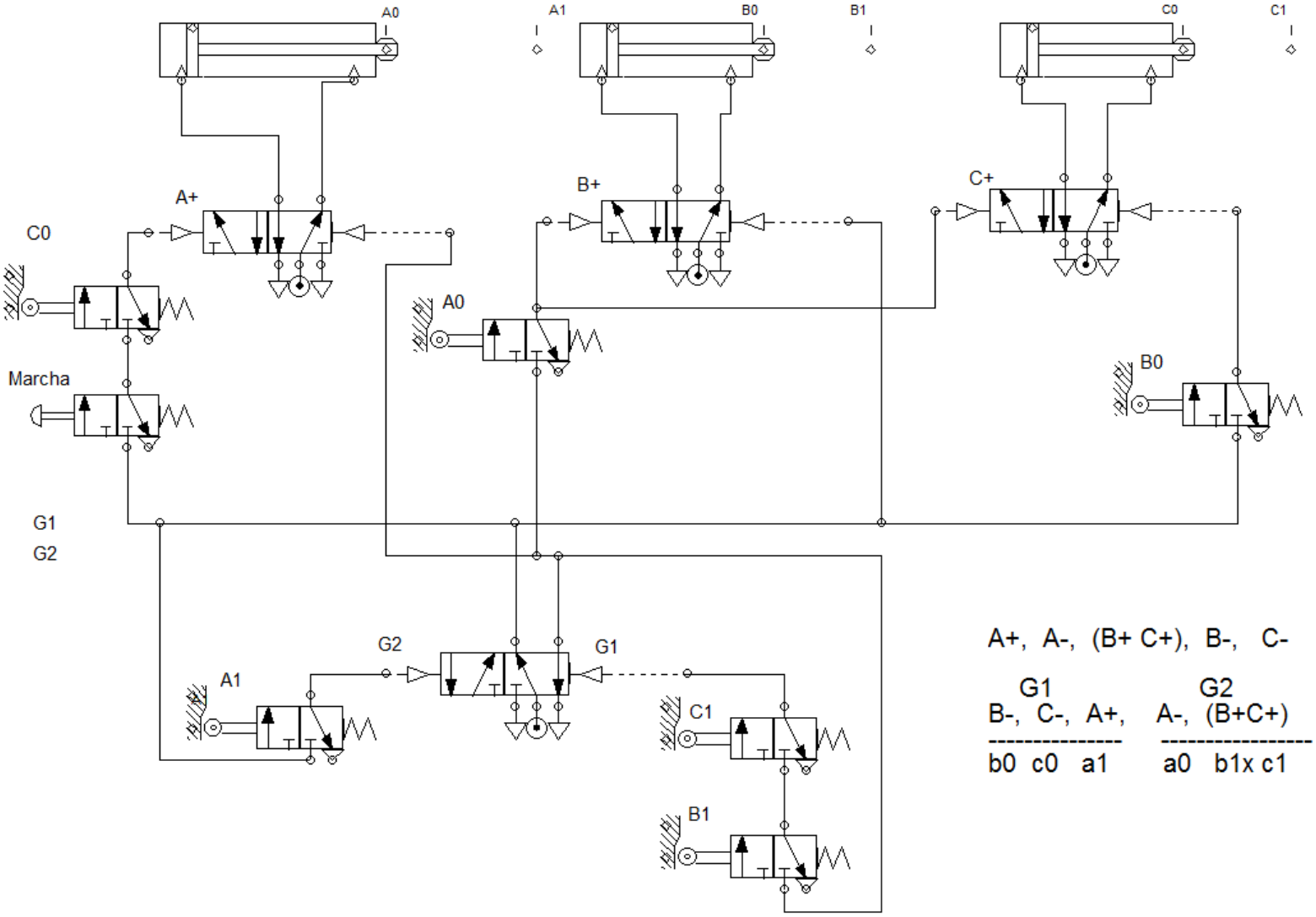
A+ = G1 x b0
B+ = G2 x a0
G1 = G2 x b1
G2 = G1 x a1
B- = G1
A- = G2

circuito en cascada con tres grupos · A+ , A- , B+ , B-, C+, C-



A+ = G1 x c0 x M
B+ = G2 x a0
C+ = G3 x b0
G1 = G3 x c1
G2 = G1 x a1
G3 = G2 x b1
C- = G1
A- = G2
B- = G3

circuito en cascada con tres grupos · A+ , A- , (B+ C+), B-, C-

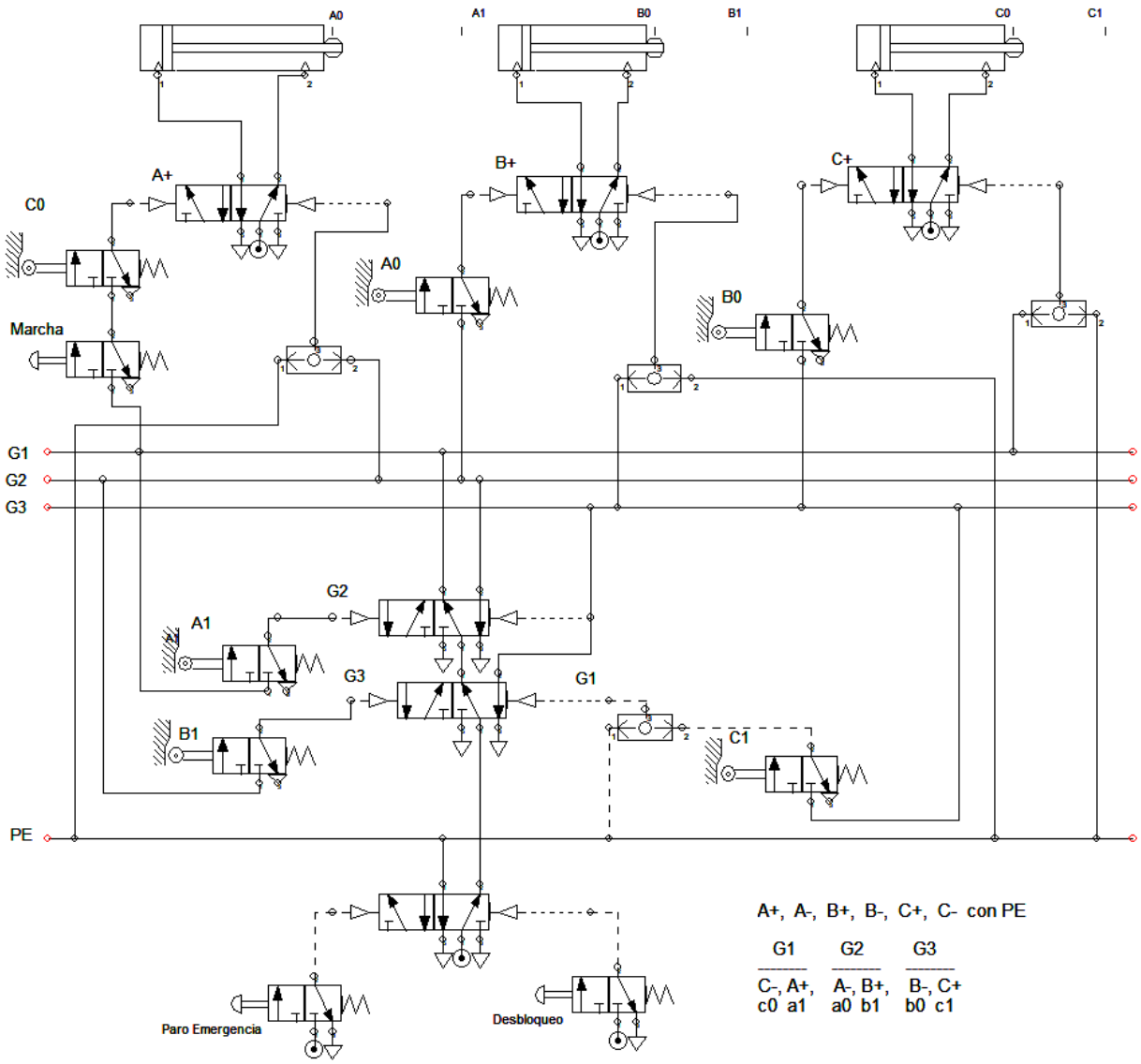


C- = G1 x b0
A+ = G1 x c0 x M
B+ = G2 x a0
C+ = G2 x a0
G1 = G2 x b1 x c1
G2 = G1 x a1
B- = G1
A- = G2

A+, A-, (B+ C+), B-, C-

G1			G2	
B-,	C-,	A+,	A-,	(B+C+)
b0	c0	a1	a0	b1x c1

cascada con tres grupos · A+, A-, B+, B-, C+, C- con paro de emergencia



A+, A-, B+, B-, C+, C- con PE

G1	G2	G3
C-, A+,	A-, B+,	B-, C+
c0 a1	a0 b1	b0 c1