

EXAMEN DE VALIDACIÓN Y VERIFICACIÓN DEL SOFTWARE. 23/01/2019.

APELLIDOS Y NOMBRE:

1) **(50 pts)** Un ascensor tiene un botón (b) de llamada y aparece (a) cuando se pulsa, aunque a veces está ocupado (c) porque se está desplazando o alguien lo retiene. Formula los siguientes enunciados en LTL

- El ascensor no puede aparecer mientras está ocupado
- Siempre que pulsamos el botón, en algún momento termina apareciendo
- Si pulsamos el botón y estaba libre, pasa a permanecer ocupado hasta que aparece
- Si aparece y pulsamos el botón, pasa a estar ocupado inmediatamente después
- El ascensor nunca llega a permanecer ocupado indefinidamente

2) **(40 pts)** Dadas la fórmulas

$$\alpha \stackrel{def}{=} \diamond p \rightarrow \diamond q \qquad \beta \stackrel{def}{=} \diamond(p \rightarrow q)$$

demostrar cada dirección de la equivalencia o, si no se cumple, presentar un contraejemplo

$\models \alpha \rightarrow \beta$ ¿se cumple? []-Sí []-No

Explicación:

$\models \beta \rightarrow \alpha$ ¿se cumple? []-Sí []-No

Explicación:

3) **(10 pts)** Tenemos un programa PROMELA y lanzamos el analizador de SPIN para comprobar su corrección ¿está garantizada la *terminación* del analizador? Razona la respuesta.