

Todo lo que se hace a continuación es con el TCL pero con \bar{X}
3 casos:

1)

$H_0: \mu \leq \mu_0$

$H_1: \mu > \mu_0$

“cola derecha”

2)

$H_0: \mu \geq \mu_0$

$H_1: \mu < \mu_0$

“cola derecha”

3)

$H_0: \mu = \mu_0$

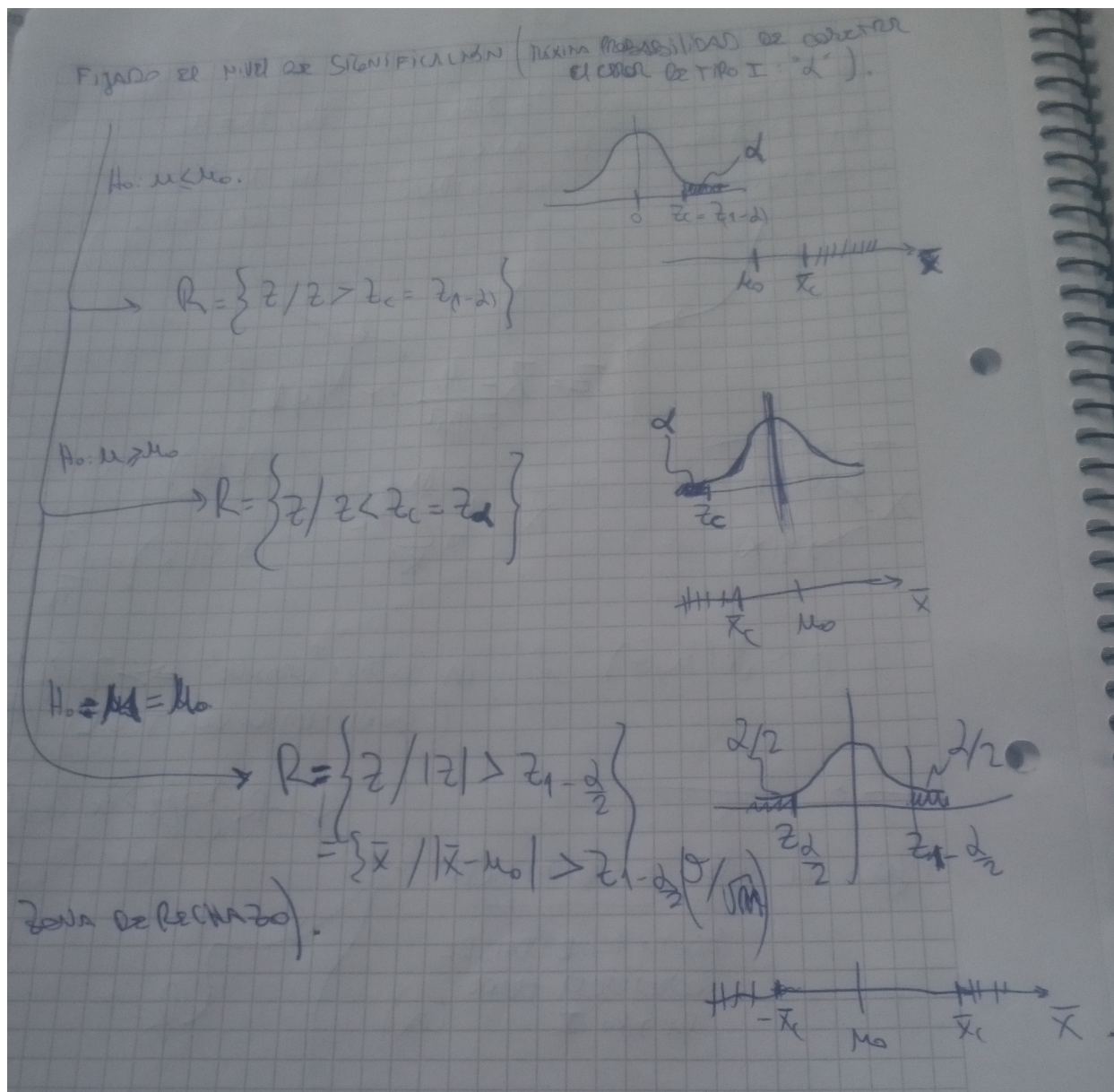
$H_1: \mu \neq \mu_0$

“dos colas”

Todos estos casos van a la maquinita

$Z = \frac{\bar{X} - \mu_0}{\frac{\sigma}{\sqrt{n}}} \sim N(0, 1)$ donde σ es conocido

fijado el nivel de significación α la maquinita devuelve:



Ejemplo:

Ejercicio 7 - Guía 9

X: tiempo de secado en min

$E(X) = \mu$

$\sigma(X) = 0.24$

$\mu \leq 20$ (lo que dice el fabricante)

$H_0: \mu \leq 20$ ($\mu_0 = 20$)

$H_1: \mu > 20$

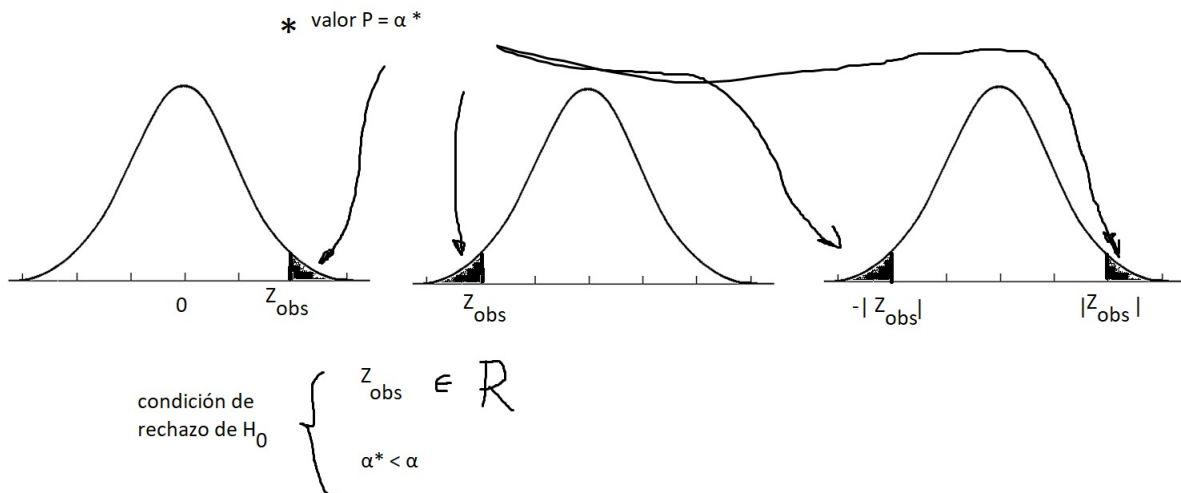
$Z = \frac{\bar{X} - 20}{\frac{0.24}{\sqrt{50}}}$

$\alpha = 0.05$

$R = \{Z / Z > Z_{0.95} \approx 1.645\}$

$\bar{X}_{muestra} = 21$

$Z_{muestra} = \frac{21 - 20}{0.24} \sqrt{50} \approx 2.94$



En el ejercicio:

$$\bar{x}_c = 20.75$$

$$P(Z > 2.94) \approx 0.0016 \text{ (valor p)}$$

se rechaza lo que dice el fabricante a pesar de que no está mintiendo

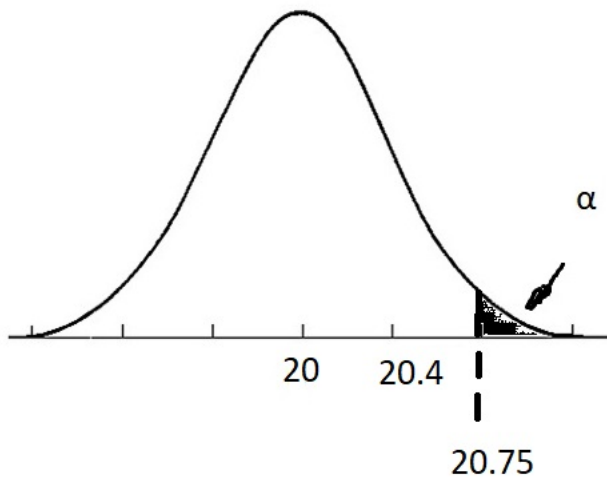
$$20.75 = 20 + Z_C(0.4)$$

$$Z_C = Z_{1-\alpha}$$

$$Z_{1-\alpha} = \frac{0.75}{0.4} = 1.875$$

$$1-\alpha \approx 0.97$$

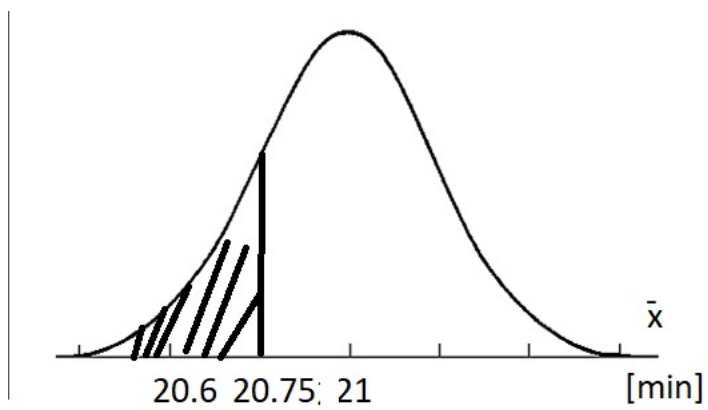
$$\alpha = 0.03 \text{ (3\%)}$$



$$b) \beta(21) = P(\bar{X} < 20.75 / \mu = 21) = \Phi\left(\frac{20.75 - 21}{0.4}\right) \approx 0.2643$$

$\bar{X} < 20.75$ es no se rechaza H_0

$\mu = 21$ es H_0 es falsa



$$Z_{0.1} = \frac{20.75 - 21}{\frac{2.4}{\sqrt{n}}} \sqrt{n}$$

$$-1.2816 = \frac{-0.25}{2.4} \sqrt{n}$$

$$n = 152$$

con cola por la derecha

