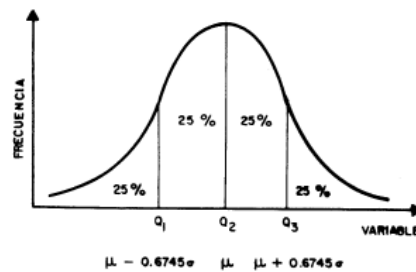


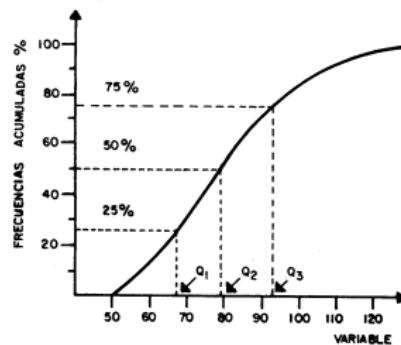
## Aclaratoria sobre el término Fractil

Los fabricantes de anclajes utilizan el término fractil, que no permite descripciones particulares como "cuartil", "decil" o "percentil". La norma COVENIN 2002:88 *Criterios y Acciones Mínimas para el Proyecto de Edificaciones* explica e ilustra el significado del término "cuantil": Los cuantiles de una distribución estadística,  $P_r/s$ , son la generalización de la definición de "mediana". Los cuantiles de orden  $s$  suelen denotarse como  $P1/s$ ,  $P2/s$ , ...  $P(s-1)/s$ . Por ejemplo, cuando  $s = 4$  se obtienen los "cuantiles"  $P1/4$ ,  $P2/4$ ,  $P3/4$ ; el segundo cuartil coincide con la mediana  $P1/2$ . Así, el primer cuartil  $P1/4$  es un valor que supera a no más de la cuarta parte de las observaciones y es superado por no más de las tres cuartas partes de las observaciones. Para  $s = 10$  resultan los 9 cuantiles de orden 10 o "deciles", para  $s = 100$  los cuantiles de orden 100 o "centiles", etc..

En la Figura C-2.2.1(a) se representan los cuantiles de una distribución Normal. Se observa que los porcentajes de las áreas bajo la curva son iguales. En la Figura C-2.2.1(b) se dibuja la misma función respecto a las frecuencias acumuladas. Los cuantiles son las abscisas de los puntos de la curva de las frecuencias acumuladas cuyas ordenadas son 25 %, 50 % y 75 %, respectivamente; o sea, las correspondientes a dividir la altura máxima de la curva de frecuencias acumuladas en cuatro partes.



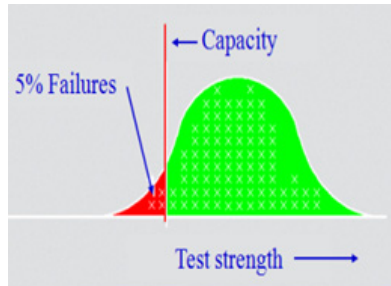
d) CUANTILES DE ORDEN 4 O CUARTILES EN UNA DISTRIBUCION NORMAL.



b) OBTENCION DE LOS CUANTILES MEDIANTE LA DISTRIBUCION ACUMULADA [19]

FIGURA C- 2.2.1 SIGNIFICADO DE CUANTIL

El **percentil del 5%** (*Five percent fractile*, del catálogo de los fabricantes de anclajes ) es un término estadístico que significa un 90% de confianza de que existe un 95% de probabilidad de que la resistencia real exceda a la resistencia nominal. Como se muestra en la figura, se permite que el 5% de los ensayos realizados fallen, es decir, tengan una capacidad menor a la especificada.



**Figura. Concepto del 5% percentil**

La determinación del coeficiente  $k$  asociado con el 5% percentil ( $k\sigma$ ), depende del número de ensayos,  $n$ , usados para calcular la media  $\bar{x}$  y la desviación estándar  $\sigma$ . Los valores de **K05** varían, por ejemplo, desde 1.645 para  $n = \infty$ , hasta 2.010 para  $n = 40$ , y 2.568 para  $n = 10$ . Con esta definición del 5% de percentil, la resistencia nominal del concreto en la Sección 17.3.2 es igual a la resistencia característica del ACI 355.2.

Para mas detalles, véase en el Anexo del Cuaderno No. 23 **Construcción de curvas de fragilidad**, un material para el repaso de estadística y probabilidades.