Planta PCI - Charlas sobre calidad
Comité de mejora de la calidad

SERIE 2, NÚMERO 1 – MATEMÁTICAS PARA CONCRETO PRETENSADO: PORCENTAJES

La palabra “porcentaje” (con símbolo %) significa “por cada 100” o “por ciento”. Por ejemplo, si el 98% de todos los empleados de la planta usa el equipo de protección personal adecuado, eso significa que lo hacen 98 de cada 100. Igualmente, si un técnico de laboratorio obtuvo un 78% en un examen de ACI, eso significa que respondió correctamente 78 de cada 100 preguntas.

Los porcentajes y números decimales se pueden usar para expresar las mismas proporciones matemáticas. Para convertir un número decimal en un porcentaje, el decimal se mueve dos lugares a la derecha. Esto es lo mismo que multiplicar por 100. Para convertir un porcentaje a un decimal, se mueve el punto decimal dos lugares a la izquierda, que es lo mismo que dividir entre 100.

Equivalencia entre porcentajes y decimales

0.3% = 0.003
1% = 0.01
5% = 0.05
10% = 0.10
33.3% = 0.333
100% = 1.00
125% = 1.25

La ecuación general es la siguiente:

$$\text{Porcentaje} = \frac{\textit{Parte}}{\textit{Total}} \times 100$$

Ejemplo 1:

- Un equipo de producción colocó incorrectamente las placas de soldadura en 10 piezas prefabricadas de concreto de un total de 65 piezas de un proyecto. ¿Qué porcentaje de los paneles deberían notificarse como no conformidades?
- El número total de paneles prefabricados es el Total y el número de paneles con problemas de placas de soldadura es la *Parte*.

$$\% = \frac{\text{10 No conformidades}}{\text{65 paneles prefabricados}} \times 100$$

$$\% = 0.15 \times 100 = 15\%$$

Ejemplo 2:

- Se tomaron muestras de arena (agregado fino) y se secaron para determinar la cantidad de humedad presente. El peso de la muestra húmeda es 1400 g y el peso de la muestra seca es 1350 g. ¿Cuál es el contenido de humedad de la arena?
- ASTM C566 establece que el contenido de humedad de la arena debe basarse en su peso seco; por tanto, el *Total* es el peso seco. La *Parte* es la cantidad de agua eliminada durante el secado, que es la diferencia entre el peso húmedo y el peso seco.

1400 g – 1350 g = 50 g de agua extraída

$$\% = \frac{50\text{ g}}{1350\text{ g}} \times 100 = 3.7\% \text{ de humedad}$$

Planta PCI - Charlas sobre calidad
Comité de mejora de la calidad

Ejemplo 3:

- Una mezcla de concreto está diseñada para alcanzar 7000 psi. ¿Qué porcentaje de la resistencia del diseño representa un cilindro que alcanza 7350 psi?
- Debido a que estamos preguntando por el porcentaje de la resistencia del diseño, la resistencia del diseño es el *Total*, aunque 7350 sea el número mayor. En este ejemplo, el porcentaje es mayor que 100.

$$\% = \frac{7350\ \text{psi}}{7000\ \text{psi}} \times 100 = 105\%$$

Referencia

ASTM C566, *Método de prueba estándar para el contenido de humedad evaporable total del agregado por secado*

Note: Por favor complete este formulario y devuélvalo al Gerente de Control de Calidad. Todos los miembros de la cuadrilla deben estar vigilantes e informar a su supervisor de cualquier cosa fuera de lo común en un proyecto. *Si ves algo, di algo.*

NOTAS	FIRMAS DE LOS ASISTENTES
FECHA PRESENTADOR	