DISEÑO DE MEZCLAS DE CONCRETO PORTLAND

PROYECTO: COLEGIO NUESTRA SEÑORA DE FATIMA
INTERESADO: INTERVENTORIA UNIVERSIDAD NACIONAL - POLICIA NACIONAL
LOCALIZACION: BARRIO LA SULTANA, CRA.12 - CALLE 67 ESQ. - MANIZALES
PROCEDENCIA: TRITURADO 3/4" LA VIRGEN y ARENA RIO GUACAICA
FECHA: FEBRERO 16 DE 2026

MEZCLA PARA: ***MR-45***

CONSUMO DE MATERIALES POR METRO CUBICO DE CONCRETO

Materiales	Peso/m³ Kg	Masa unitaria de los agregados	Materiales por metro cubico de concreto
Agua	198,0	Ton/m³	**198,0 Litros**
Cemento **	495,0		**495,0 Kg.**
Arena	927,0	1,515	**0,6117 m³**
Triturado	822,1	1,550	**0,5303 m³**

Consumo de cemento Portland en bultos de 50Kg/m³ de concreto **9,90**

PROPORCIONES EN PESO DE LOS MATERIALES PARA UN BULTO (50Kg) DE CEMENTO PORTLAND

Material	Proporciones al Peso	Peso de materiales	
Agua	*0,40*	(18-20)	Litros
Cemento	*1,00*	50	Kg (1 bulto)
Arena	*1,87*	94	Kg
Triturado	*1,66*	83	Kg

AGUSTIN TORRES JIMENEZ
GEOTECNOLOGO - LABORATORISTA
MP 1951600093CAU

CUBICACION DE LOS MATERIALES EN CAJON DE MADERA PARA UN BULTO (50Kg) DE CEMENTO

Material	Volumen - dm³	Proporciones al Volumen	No.Cajones	Medidas (libres) del cajón de madera
Agua	---	*0,40*	**(18-20)**	Litros
Cemento	38,4	*1,00*	**1**	Bulto de 50Kg
Arena	64,5	*1,68*	**2**	40cm x 40cm x **20,1** cm de alto
Triturado	55,9	*1,46*	**2**	40cm x 40cm x **17,5** cm de alto

CUBICACION DE MATERIALES PARA CUÑETES DE 5galones DE AGREGADOS (PARA 1 BULTO DE CEMENTO)

Material	Volumen - dm³	Proporciones al Volumen	No.Cuñetes	Unidades de medida de materiales
Agua	---	*0,40*	**(18-20)**	Litros
Cemento	38,4	*1,00*	**-**	Bulto de 50Kg
Arena	64,5	*1,68*	**3**	Cuñetes rasos
Triturado	55,9	*1,46*	**2 1/2**	Cuñetes rasos

Volumen medido del cuñete de pintura : 20.6Lt

CUBICACION DE MATERIALES PARA BALDES NEGROS DE AGREGADOS (PARA 1 BULTO DE CEMENTO)

Material	Volumen - dm³	Proporciones al Volumen	No.Baldados	Unidades de medida de materiales
Agua	---	*0,40*	**(18-20)**	Litros
Cemento	38,4	*1,00*	**-**	Bulto de 50Kg
Arena	64,5	*1,68*	**7 1/2**	Baldados
Triturado	55,9	*1,46*	**6 1/2**	Baldados

Baldes negros y/o grises utilizados en la construcción Volumen = 8,5Lt

* Cemento utilizado para los cilindros de prueba : ALION USO GENERAL 50Kg

La cantidad de agua se toma **siempre con base en el peso del cemento y se debe tener en cuenta la humedad libre de los agregados petreos. El agua de la mezcla esta calculada para un **Slump de 2" a 3" sin aditivo**

En esta mezcla para mejorar la manejabilidad y fluidez de la misma se recomienda utilizar aditivo tipo Mapei o Sika según el caso

Ensayó y calculó: AGUSTIN TORRES JIMENEZ-Geotecnólogo 19516-00093 Universidad del Cauca