JORGE LUIS GALLEGO SILVA

INGENIERO CIVIL M.P. 25202-40122 CND
Estudios de Suelos, Cálculos estructurales y cubiertas metálicas



JGS LABORATORIO

DENSIDAD O MASA UNITARIA DEL SUELO EN EL TERRENO
MÉTODO DEL CONO DE ARENA
I.N.V. E – 161 – 22

CLIENTE:	PALMA CONSTRUYE SAS
PROYECTO:	"ADECUACIÓN Y REPOSICIÓN DE EQUIPOS DEL SISTEMA DE CAPTACIÓN Y TRATAMIENTO EN EL ACUEDUCTO DEL CENTRO POBLADO DEL CORREGIMIENTO EL JARDÍN TAMANA DEL MUNICIPIO DE CÁCERES, ANTIOQUIA"
CONTRATISTA:	PALMA CONSTRUYE SAS
FECHA:	lunes, 18 de agosto de 2025

CONSTANTE CONO:
1615 cm³
DENSIDAD ARENA
1,52 L/pie³
PROCTOR MODIFICADO:
2,014 T/m³

ENSAYO N°	UBICACIÓN:	W INICIAL gr (CONO + ARENA):	W MUESTRA gr:	W FINAL gr (CONO + ARENA SOBRANTE):	HUMEDAD (%)	VOLUMEN HUECO (cm³):	DENSIDAD SECA (T/m³):	COMPACTACIÓN (%):	FECHA DE ENSAYO	OBSERVACIONES:
1	IN-SITU	4897	2947	1214	9,8	1360,53	**1,97**	**98,0**	13/08/2025	Capa 1
2	IN-SITU	4872	3011	1177	9,4	1368,42	**2,01**	**99,9**	13/08/2025	Capa 1
3	IN-SITU	5066	3125	1219	9,9	1468,42	**1,94**	**96,1**	16/08/2025	Capa 2
4	IN-SITU	5042	2798	1461	10,2	1293,42	**1,96**	**97,5**	16/08/2025	Capa 2
5	IN-SITU	5127	3075	1376	9,3	1405,26	**2,00**	**99,4**	18/08/2025	Capa 3
6	IN-SITU	5105	2855	1495	9,5	1312,50	**1,99**	**98,6**	18/08/2025	Capa 3
						-1062,50	0,00	0,0		
						-1062,50	0,00	0,0		
						-1062,50	0,00	0,0		
						-1062,50	0,00	0,0		
						-1062,50	0,00	0,0		
						-1062,50	0,00	0,0		
						-1062,50	0,00	0,0		
						-1062,50	0,00	0,0		
						-1062,50	0,00	0,0		

NOTA: Durante la ejecución de los ensayos de densidad in situ se verificó que los materiales de relleno presentan una compactación adecuada en la mayoría de los puntos evaluados, alcanzando valores de densidad seca y grado de compactación superiores al mínimo exigido por la especificación técnica del proyecto (≥ 95% de la densidad máxima Proctor estándar/modificado). Sin embargo, en algunos puntos se evidencian ligeras variaciones en la humedad natural respecto al rango óptimo, lo que puede influir en el comportamiento del material a largo plazo.
Se recomienda realizar un control más estricto de la humedad antes de la compactación, con el fin de garantizar una mayor uniformidad en los resultados y el cumplimiento pleno de los parámetros de diseño.

Ing. JORGE LUIS GALLEGO SILVA
APROBÓ
ING CIVIL

OSCAR DARIO ARRIETA F
REALIZÓ
LABORATORISTA

Se prohibe la reproducción parcial o total de este documento sin la autorización previa del contratante o este laboratorio.