ANEXO No.10
ENSAYOS DE LABORATORIO

Suelos & Geotecnia

Ingeniería Geotecnia Laboratorio Construcción

PROYECTO:

ADECUACION Y MEJORAMIENTO DE ESCENARIOS DEPORTIVOS EN EL MUNICIPIO DE ARAUCA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA.

SOLICITANTE

CONSORCIO ESCENARIOS DEPORTIVOS ARAUCA

ENSAYO RESITENCIA A LA COMPRESION DE CONCRETO HIDRAULICO

21.0 MPA

17.5 MPA

ENERO DE 2026

ARAUCA-ARAUCA

Carrera 11 Nº 11 – 59 Barrio Meridiano Setenta
Cel. 314 261 31 82 / 321 981 33 53
E-mail: laboratoriohcsuelos@gmail.com / hercadi570@gmail.com
Arauca – Arauca - Colombia

Suelos & Geotecnia

MATERIALES UTILIZADOS

TRITURADO 3/4"	Procedente cantera el Alfonso Sarmiento - municipio de Saravena-departamento de Arauca
ARENA	Procedente de rio Arauca
CEMENTO	Holcim UG

Carrera 11 Nº 11 – 59 Barrio Meridiano Setenta
Cel. 314 261 31 82 / 321 981 33 53
E-mail: laboratorioncsuelos@gmail.com / hercadi570@gmail.com
Arauca – Arauca - Colombia

Suelos & Geotecnia

Ingeniería - Geotecnia - Laboratorios de Construcción

ENSAYOS DE LABORATORIO

Carrera 11 Nº 11 – 59 Barrio Meridiano Setenta
Cel. 314 261 31 82 / 321 981 33 53
E-mail: laboratoriohcsuelos@gmail.com / hercadi570@gmail.com
Arauca – Arauca - Colombia

Suelos & Geotecnia

Ingeniería y Geotecnia – Laboratorios y Construcción

ENSAYO RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CONCRETO HIDRAULICO

INVIAS E-410

Carrera 11 Nº 11 – 59 Barrio Meridiano Setenta
Cel. 314 261 31 82 / 321 981 33 53
E-mail: laboratoriohcsuelos@gmail.com / hercadi570@gmail.com
Arauca – Arauca - Colombia

Código: HC-LAB-130 Versión: 002 Fecha:2022-05-30 Página 1 de 1	**RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILNDROS DE CONCRETO**	Suelos & Geotecnia

Proyecto: ADECUACION Y MEJORAMIENTO DE ESCENARIOS DEPORTIVOS EN EL MUNICIPIO DE ARAUCA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA.

Solicitado po CONSORCIO ESCENARIOS DEPORTIVOS ARAUCA

Localizacion: ESCENARIOS DEPORTIVOS EN EL MUNICIPIO DE ARAUCA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA.

Abscisa: -

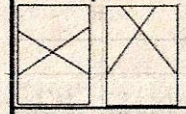
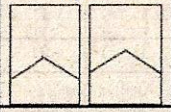
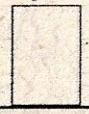
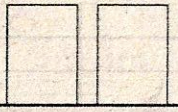
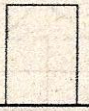
Equipo: PRENSA ELECTRICA PINZUAR DIGITAL DOBLE RANGO.

Norma: Invias E-410-13/ 404-13

N° MUESTRA	Elemento	ASENT pulg	RESIS NOMINAL M Pa	ADITIVO	FECHA DE TOMA AAAA-MM-DD	EDAD DIAS	FECHA DE ROTURA AAAA-MM-DD	DIAMETRO cm	AREA cm^2	Altura cm	CARGA MAXIMA K N	RESISTENCIA Kg/cm^2	PROMEDIO DE RESISTENCIA Kg / cm2	RESISTENCIA M Pa	PROMEDIO DE RESISTENCIA M pa	% RESISTENCIA	RESISTENCIA EN PSI	PROMEDIO RESISTENCIA EN PSI	TIPO DE FALLA	OBSERVACIONES
33	**CONCRETO** 17,5 Mpa **ELEMENTO:** ANTEPISO e=0,05 m	3"	17,5	-	2025-12-12	7	2025-12-19	10,20	81,71	20,00	**104,40**	130,28	131,09	12,78	13,11	73,01	1852,63	**1864,16**	4	
34		3"	17,5	-	2025-12-12	7	2025-12-19	10,20	81,71	20,00	**105,70**	131,91		12,94		73,92	1875,70		4	
35		3"	17,5	-	2025-12-12	28	2026-01-09	10,20	81,71	20,00	**132,60**	165,47	162,23	16,23	16,22	92,73	2353,05	**2306,91**	3	
36		3"	17,5	-	2025-12-12	28	2026-01-09	10,20	81,71	20,00	**127,40**	158,99		15,59		89,09	2260,77		2	

OBSERVACION:
MUESTRA SUMINISTRADA POR EL SOLICITANTE

Lab.HERNANDO CAMACHO DIAZ
MP.54502004427 NTS

Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3	Tipo 4	Tipo 5	Tipo 6
					
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos, menos 1 en (25mm) de agrietarse atraves de los casquillos.	Cono bien formado en un extremo, grietas verticales que funcionan a traves de los casquillos	Grietas acolumnado vertical a traves de ambos extremos, ningun cono bien formado.	Fractura diagonal sin agrietarse a traves de extremos, golpear ligeramente con el martillo para distinguir el tipo.	Fracturas laterales en la parte superior o fondo.	Similar al tipo 5 pero el extremo del cilindro acentado.

Código: HC-LAB-130 Versión: 002 Fecha:2022-05-30 Página 1 de 1	**RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILNDROS DE CONCRETO**	Suelos & Geotecnia

Proyecto: ADECUACION Y MEJORAMIENTO DE ESCENARIOS DEPORTIVOS EN EL MUNICIPIO DE ARAUCA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA.

Solicitado po CONSORCIO ESCENARIOS DEPORTIVOS ARAUCA

Localizacion: ESCENARIOS DEPORTIVOS EN EL MUNICIPIO DE ARAUCA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA.

Abscisa: -

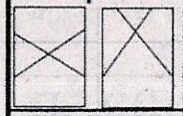
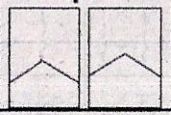
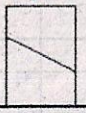
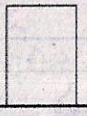
Equipo: PRENSA ELECTRICA PINZUAR DIGITAL DOBLE RANGO.

Norma: Invias E-410-13/ 404-13

N° MUESTRA	Elemento	ASENT pulg	RESIS NOMINAL M Pa	ADITIVO	FECHA DE TOMA AAAA-MM-DD	EDAD DIAS	FECHA DE ROTURA AAAA-MM-DD	DIAMETRO cm	AREA cm²	Altura cm	CARGA MAXIMA K N	RESISTENCIA Kg / cm²	PROMEDIO DE RESISTENCIA Kg / cm2	RESISTENCIA M Pa	PROMEDIO DE RESISTENCIA M pa	% RESISTENCIA	RESISTENCIA EN PSI	PROMEDIO RESISTENCIA EN PSI	TIPO DE FALLA	OBSERVACIONES
37	**CONCRETO** 17,5 Mpa **ELEMENTO:** PLACA PISO e=0,18 m	3"	21,0	-	2026-01-19	7	2026-01-26	10,20	81,71	20,00										
38		3"	21,0	-	2026-01-19	7	2026-01-26	10,20	81,71	20,00										
39		3"	21,0	-	2026-01-19	28	2026-02-16	10,20	81,71	20,00										
40		3"	21,0	-	2026-01-19	28	2026-02-16	10,20	81,71	20,00										

OBSERVACION:
MUESTRA SUMINISTRADA POR EL SOLICITANTE

Lab.HERNANDO CAMACHO DIAZ
MP.54502004427 NTS

Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3	Tipo 4	Tipo 5	Tipo 6
					
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos, menos 1 en (25mm) de agrietarse atraves de los casquillos.	Cono bien formado en un extremo, grietas verticales que funcionan a traves de los casquillos	Grietas acolumnido vertical a traves de ambos extremos, ningun cono bien formado.	Fractura diagonal sin agrietarse a traves de estremos, golpear ligeramente con el martillo para distinguir el tipo.	Fracturas laterales en la parte superior o fondo.	Similar al tipo 5 pero el estremo del cilindro acentado.

Código: HC-LAB-130 Versión: 002 Fecha:2022-05-30 Página 1 de 1	**RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILNDROS DE CONCRETO**	Suelos & Geotecnia

Proyecto: ADECUACION Y MEJORAMIENTO DE ESCENARIOS DEPORTIVOS EN EL MUNICIPIO DE ARAUCA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA.

Solicitado po CONSORCIO ESCENARIOS DEPORTIVOS ARAUCA

Localizacion: ESCENARIOS DEPORTIVOS EN EL MUNICIPIO DE ARAUCA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA.

Abscisa: -

Equipo: PRENSA ELECTRICA PINZUAR DIGITAL DOBLE RANGO.

Norma: Invias E-410-13/ 404-13

N° MUESTRA	Elemento	ASENT pulg	RESIS NOMINAL M Pa	ADITIVO	FECHA DE TOMA AAAA-MM-DD	EDAD DIAS	FECHA DE ROTURA AAAA-MM-DD	DIAMETRO cm	AREA cm^2	Altura cm	CARGA MAXIMA K N	RESISTENCIA Kg/cm^2	PROMEDIO DE RESISTENCIA Kg / cm2	RESISTENCIA M Pa	PROMEDIO DE RESISTENCIA M pa	% RESISTENCIA	RESISTENCIA EN PSI	PROMEDIO RESISTENCIA EN PSI	TIPO DE FALLA	OBSERVACIONES
29	**CONCRETO** 21,0 Mpa **ELEMENTO:** ANDEN e=0,08 m	3"	21,0	-	2025-12-02	7	2025-12-09	10,20	81,71	20,00	**133,20**	166,22	164,23	16,30	16,42	77,62	2363,70	**2335,30**	3	
30		3"	21,0	-	2025-12-02	7	2025-12-09	10,20	81,71	20,00	**130,00**	162,23		15,91		75,76	2306,91		3	
31		3"	21,0	-	2025-12-02	28	2025-12-30	10,20	81,71	20,00	**174,90**	218,26	225,25	21,40	22,53	101,92	3103,68	**3203,06**	5	
32		3"	21,0	-	2025-12-02	28	2025-12-30	10,20	81,71	20,00	**186,10**	232,24		22,77		108,45	3302,43		3	

Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3	Tipo 4	Tipo 5	Tipo 6
Conos razonablemente bien formados en ambos estremos, menos 1 en (25mm) de agrietarse atraves de los casquillos.	Cono bien formado en un estremo, grietas verticales que funcionan a traves de los casquillos	Grietas acolumnido vertical a traves de ambos estremos, ningun cono bien formado.	Fractura diagonal sin agrietarse a traves de estremos, golpear ligeramente con el martillo para distinguir el tipo.	Fracturas laterales en la parte superior o fondo.	Similar al tipo 5 pero el extremo del cilindro acentado.

OBSERVACION:
MUESTRA SUMINISTRADA POR EL SOLICITANTE

Lab.HERNANDO CAMACHO DIAZ
MP.54502004427 NTS

Suelos & Geotecnia

Ingeniería – Geotecnia – Laboratorios y Construcción

PROYECTO:

ADECUACION Y MEJORAMIENTO DE ESCENARIOS DEPORTIVOS EN EL MUNICIPIO DE ARAUCA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA.

SOLICITANTE

CONSORCIO ESCENARIOS DEPORTIVOS ARAUCA

ENSAYO RESITENCIA A LA COMPRESION DE CONCRETO HIDRAULICO

21.0 MPA

17.5 MPA

ENERO DE 2026

ARAUCA-ARAUCA

Carrera 11 Nº 11 – 59 Barrio Meridiano Setenta
Cel. 314 261 31 82 / 321 981 33 53
E-mail: laboratoriohcsuelos@gmail.com / hercadi570@gmail.com
Arauca – Arauca - Colombia

MATERIALES UTILIZADOS

TRITURADO 3/4"	Procedente cantera el Alfonso Sarmiento - municipio de Saravena-departamento de Arauca
ARENA	Procedente de rio Arauca
CEMENTO	Holcim UG

Carrera 11 Nº 11 – 59 Barrio Meridiano Setenta
Cel. 314 261 31 82 / 321 981 33 53
E-mail: laboratoriohcsuelos@gmail.com / hercadi570@gmail.com
Arauca – Arauca - Colombia

Suelos & Geotecnia

Ingeniería – Geotecnia – Laboratorios y Construcción

ENSAYOS DE LABORATORIO

Carrera 11 Nº 11 – 59 Barrio Meridiano Setenta
Cel. 314 261 31 82 / 321 981 33 53
E-mail: laboratoriohcsuelos@gmail.com / hercadi570@gmail.com
Arauca – Arauca - Colombia

Suelos & Geotecnia

Ingeniería – Geotecnia – Laboratorios y Construcción

ENSAYO RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CONCRETO HIDRAULICO

INVIAS E-410

Carrera 11 Nº 11 – 59 Barrio Meridiano Setenta
Cel. 314 261 31 82 / 321 981 33 53
E-mail: laboratoriohcsuelos@gmail.com / hercadi570@gmail.com
Arauca – Arauca - Colombia

Código: HC-LAB-130 Versión: 002 Fecha:2022-05-30 Página 1 de 1	**RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILNDROS DE CONCRETO**	Suelos & Geotecnia

Proyecto: ADECUACION Y MEJORAMIENTO DE ESCENARIOS DEPORTIVOS EN EL MUNICIPIO DE ARAUCA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA.

Solicitado por: CONSORCIO ESCENARIOS DEPORTIVOS ARAUCA

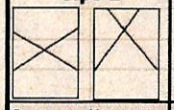
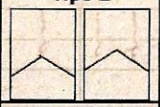
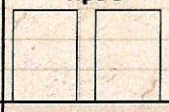
Localizacion: ESCENARIOS DEPORTIVOS EN EL MUNICIPIO DE ARAUCA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA.

Abscisa: -

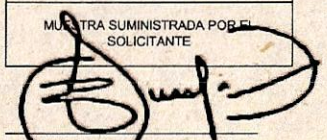
Equipo: PRENSA ELECTRICA PINZUAR DIGITAL DOBLE RANGO.

Norma: Invias E-410-13/ 404-13

N° MUESTRA	Elemento	ASENT pulg	RESIS NOMINAL M Pa	ADITIVO	FECHA DE TOMA AAAA-MM-DD	EDAD DIAS	FECHA DE ROTURA AAAA-MM-DD	DIAMETRO cm	AREA cm²	Altura cm	CARGA MAXIMA K N	RESISTENCIA Kg / cm²	PROMEDIO DE RESISTENCIA Kg / cm2	RESISTENCIA M Pa	PROMEDIO DE RESISTENCIA M pa	% RESISTENCIA	RESISTENCIA EN PSI	PROMEDIO RESISTENCIA EN PSI	TIPO DE FALLA	OBSERVACIONES
1	CONCRETO 21,0 Mpa ELEMENTO: ANDEN e=0,08 M.	3"	21,0	-	2025-11-04	7	2025-11-11	10,20	81,71	20,00	**124,40**	155,24	155,93	15,22	15,59	72,50	2207,54	**2217,30**	4	
2		3"	21,0	-	2025-11-04	7	2025-11-11	10,20	81,71	20,00	**125,50**	156,61		15,36		73,14	2227,06		3	
3		3"	21,0	-	2025-11-04	28	2025-12-02	10,20	81,71	20,00	**178,90**	223,25	219,07	21,89	21,91	104,26	3174,67	**3115,22**	5	
4		3"	21,0	-	2025-11-04	28	2025-12-02	10,20	81,71	20,00	**172,20**	214,89		21,07		100,35	3055,77		4	

Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3	Tipo 4	Tipo 5	Tipo 6
					
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos, menos 1 en (25mm) de agrietarse atraves de los casquillos.	Cono bien formado en un extremo, grietas vertioales que funcionan a traves de los casquillos	Grietas acolumndo vertical a traves de ambos extremos, ningun cono bien formado.	Fractura diagonal sin agrietarse a traves de extremos, golpear ligeramente con el martillo para distinguir el tipo.	Fracturas laterales en la parte superior o fondo.	Similar al tipo 5 pero el extremo del cilindro acentado.

OBSERVACION:
MUESTRA SUMINISTRADA POR EL SOLICITANTE



Lab.HERNANDO CAMACHO DIAZ
MP.54502004427 NTS

1961

Código: HC-LAB-130 Versión: 002 Fecha:2022-05-30 Página 1 de 1	**RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILNDROS DE CONCRETO**	Suelos & Geotecnia

Proyecto: ADECUACION Y MEJORAMIENTO DE ESCENARIOS DEPORTIVOS EN EL MUNICIPIO DE ARAUCA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA.

Solicitado por: CONSORCIO ESCENARIOS DEPORTIVOS ARAUCA

Localizacion: ESCENARIOS DEPORTIVOS EN EL MUNICIPIO DE ARAUCA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA.

Abscisa: -

Equipo: PRENSA ELECTRICA PINZUAR DIGITAL DOBLE RANGO.

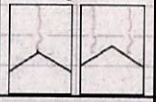
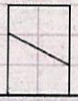
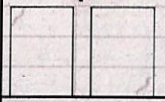
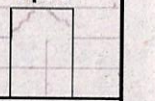
Norma: Invias E-410-13/ 404-13

Nº MUESTRA	Elemento	ASENT pulg	RESIS NOMINAL M Pa	ADITIVO	FECHA DE TOMA AAAA-MM-DD	EDAD DIAS	FECHA DE ROTURA AAAA-MM-DD	DIAMETRO cm	AREA cm²	Altura cm	CARGA MAXIMA K N	RESISTENCIA Kg / cm²	PROMEDIO DE RESISTENCIA Kg / cm2	RESISTENCIA M Pa	PROMEDIO DE RESISTENCIA M pa	% RESISTENCIA	RESISTENCIA EN Psi	PROMEDIO RESISTENCIA EN Psi	TIPO DE FALLA	OBSERVACIONES
5	CONCRETO 17,5 Mpa ELEMENTO: ANTEPISO e=0,05 M.	3"	17,5	-	2025-11-04	7	2025-11-11	10,20	81,71	20,00	**102,40**	127,79	126,73	12,53	12,67	71,61	1817,14	**1802,05**	5	
6		3"	17,5	-	2025-11-04	7	2025-11-11	10,20	81,71	20,00	**100,70**	125,67		12,32		70,42	1786,97		5	
7		3"	17,5	-	2025-11-04	28	2025-12-02	10,20	81,71	20,00	**181,12**	226,02	230,25	22,17	23,03	126,66	3214,06	**3274,22**	3	
8		3"	17,5	-	2025-11-04	28	2025-12-02	10,20	81,71	20,00	**187,90**	234,48		23,00		131,40	3334,37		3	

OBSERVACION:

MUESTRA SUMINISTRADA POR EL SOLICITANTE

Ing. HERNANDO CAMACHO DIAZ
MP.54502004427 NTS

Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3	Tipo 4	Tipo 5	Tipo 6
					
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos, menos 1 en (25mm) de agrietarse atraves de los casquillos.	Cono bien formado en un extremo, grietas verticales que funcionan a traves de los casquillos	Grietas acolumndo vertical a traves de ambos extremos, ningun cono bien formado.	Fractura diagonal sin agrietarse a traves de extremos, golpear ligeramente con el martillo para distinguir el tipo.	Fracturas laterales en la parte superior o fondo.	Similar al tipo 5 pero el extremo del cilindro acentado.

Código: HC-LAB-130 Versión: 002 Fecha:2022-05-30 Página 1 de 1	**RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILNDROS DE CONCRETO**	Suelos & Geotecnia

Proyecto: ADECUACION Y MEJORAMIENTO DE ESCENARIOS DEPORTIVOS EN EL MUNICIPIO DE ARAUCA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA.

Solicitado po CONSORCIO ESCENARIOS DEPORTIVOS ARAUCA

Localizacion: ESCENARIOS DEPORTIVOS EN EL MUNICIPIO DE ARAUCA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA.

Abscisa: -

Equipo: PRENSA ELECTRICA PINZUAR DIGITAL DOBLE RANGO.

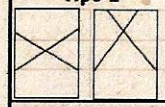
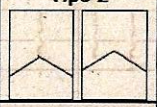
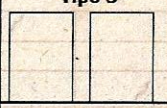
Norma: Invias E-410-13/ 404-13

Nº MUESTRA	Elemento	ASENT pulg	RESIS NOMINAL M Pa	ADITIVO	FECHA DE TOMA AAAA-MM-DD	EDAD DIAS	FECHA DE ROTURA AAAA-MM-DD	DIAMETRO cm	AREA cm²	Altura cm	CARGA MAXIMA K N	RESISTENCIA Kg / cm²	PROMEDIO DE RESISTENCIA Kg / cm2	RESISTENCIA M Pa	PROMEDIO DE RESISTENCIA M pa	% RESISTENCIA	RESISTENCIA EN PSI	PROMEDIO RESISTENCIA EN PSI	TIPO DE FALLA	OBSERVACIONES
13	**CONCRETO** 21,0 Mpa **ELEMENTO:** ANDEN e=0,08 M.	3"	21,0	-	2025-11-20	7	2025-11-27	10,20	81,71	20,00	**133,14**	166,15	163,56	16,29	16,36	77,59	2362,63	**2325,81**	5	
14		3"	21,0	-	2025-11-20	7	2025-11-27	10,20	81,71	20,00	**128,99**	160,97		15,79		75,17	2288,99		5	
15		3"	21,0	-	2025-11-20	28	2025-12-18	10,20	81,71	20,00	**174,20**	217,39	214,83	21,32	21,48	101,52	3091,26	**3054,88**	3	
16		3"	21,0	-	2025-11-20	28	2025-12-18	10,20	81,71	20,00	**170,10**	212,27		20,82		99,13	3018,51		3	

OBSERVACION:

MUESTRA SUMINISTRADA POR EL SOLICITANTE

Lab.HERNANDO CAMACHO DIAZ
MP.54502004427 NTS

Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3	Tipo 4	Tipo 5	Tipo 6
					
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos, menos 1 en (25mm) de agrietarse atraves de los casquillos.	Cono bien formado en un extremo, grietas verticales que funcionan a traves de los casquillos	Grietas acolumndo vertical a traves de ambos extremos, ningun oono bien formado.	Fractura diagonal sin agrietarse a traves de extremos, golpear ligeramente con el martillo para distinguir el tipo.	Fracturas laterales en la parte superior o fondo.	Similar al tipo 5 pero el extremo del cilindro acentado.

Código: HC-LAB-130 Versión: 002 Fecha:2022-05-30 Página 1 de 1	**RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILNDROS DE CONCRETO**	Suelos & Geotecnia

Proyecto: ADECUACION Y MEJORAMIENTO DE ESCENARIOS DEPORTIVOS EN EL MUNICIPIO DE ARAUCA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA.

Solicitado po CONSORCIO ESCENARIOS DEPORTIVOS ARAUCA

Localizacion: ESCENARIOS DEPORTIVOS EN EL MUNICIPIO DE ARAUCA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA.

Abscisa: -

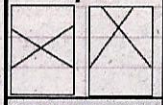
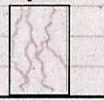
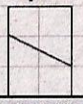
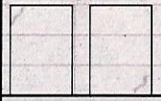
Equipo: PRENSA ELECTRICA PINZUAR DIGITAL DOBLE RANGO.

Norma: Invias E-410-13/ 404-13

N° MUESTRA	Elemento	ASENT pulg	RESIS NOMINAL M Pa	ADITIVO	FECHA DE TOMA AAAA-MM-DD	EDAD DIAS	FECHA DE ROTURA AAAA-MM-DD	DIAMETRO cm	AREA cm²	Altura cm	CARGA MAXIMA K N	RESISTENCIA Kg / cm²	PROMEDIO DE RESISTENCIA Kg / cm2	RESISTENCIA M Pa	PROMEDIO DE RESISTENCIA M pa	% RESISTENCIA	RESISTENCIA EN Psi	PROMEDIO RESISTENCIA EN PSI	TIPO DE FALLA	OBSERVACIONES
9	CONCRETO 21,0 Mpa ELEMENTO: ZAPATA 0,60 X 0,60 M.	3"	21,0	-	2025-11-17	7	2025-11-24	10,20	81,71	20,00	135,14	168,64	165,45	16,54	16,54	78,75	2398,12	2352,69	4	
10		3"	21,0	-	2025-11-17	7	2025-11-24	10,20	81,71	20,00	130,02	162,26		15,91		75,77	2307,27		4	
11		3"	21,0	-	2025-11-17	28	2025-12-15	10,20	81,71	20,00	187,70	234,24	235,67	22,97	23,57	109,38	3330,83	3351,23	5	
12		3"	21,0	-	2025-11-17	28	2025-12-15	10,20	81,71	20,00	190,00	237,11		23,25		110,72	3371,64		3	

OBSERVACION:
MUESTRA SUMINISTRADA POR EL SOLICITANTE

Lab.HERNANDO CAMACHO DIAZ
MP.54502004427 NTS

Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3	Tipo 4	Tipo 5	Tipo 6
					
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos, menos 1 en (25mm) de agrietarse atraves de los casquillos.	Cono bien formado en un extremo, grietas verticales que funcionan a traves de los casquillos	Grietas acolumndo vertical a traves de ambos extremos, ningun cono bien formado.	Fractura diagonal sin agrietarse a traves de extremos, golpear ligeramente con el martillo para distinguir el tipo.	Fracturas laterales en la parte superior o fondo.	Similar al tipo 5 pero el extremo del cilindro acentado.

Código: HC-LAB-130 Versión: 002 Fecha:2022-05-30 Página 1 de 1	**RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILNDROS DE CONCRETO**	Suelos & Geotecnia

Proyecto: ADECUACION Y MEJORAMIENTO DE ESCENARIOS DEPORTIVOS EN EL MUNICIPIO DE ARAUCA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA.

Solicitado por: CONSORCIO ESCENARIOS DEPORTIVOS ARAUCA

Localizacion: ESCENARIOS DEPORTIVOS EN EL MUNICIPIO DE ARAUCA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA.

Abscisa: -

Equipo: PRENSA ELECTRICA PINZUAR DIGITAL DOBLE RANGO.

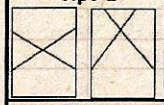
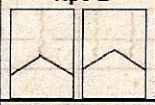
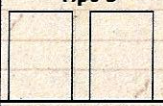
Norma: Invias E-410-13/ 404-13

Nº MUESTRA	Elemento	ASENT pulg	RESIS NOMINAL M Pa	ADITIVO	FECHA DE TOMA AAAA-MM-DD	EDAD DIAS	FECHA DE ROTURA AAAA-MM-DD	DIAMETRO cm	AREA cm²	Altura cm	CARGA MAXIMA K N	RESISTENCIA Kg / cm²	PROMEDIO DE RESISTENCIA Kg / cm2	RESISTENCIA M Pa	PROMEDIO DE RESISTENCIA M pa	% RESISTENCIA	RESISTENCIA EN PSI	PROMEDIO RESISTENCIA EN PSI	TIPO DE FALLA	OBSERVACIONES
17	**CONCRETO** 21,0 Mpá **ELEMENTO:** VIGA DE AMARRE 0,25 X 0,25	3"	21,0	-	2025-11-22	7	2025-11-29	10,20	81,71	20,00	**143,55**	179,14	176,24	17,57	17,62	83,66	2547,36	**2506,10**	5	
18		3"	21,0	-	2025-11-22	7	2025-11-29	10,20	81,71	20,00	**138,90**	173,34		17,00		80,95	2464,85		5	
19		3"	21,0	-	2025-11-22	28	2025-12-20	10,20	81,71	20,00	**187,40**	233,86	234,42	22,93	23,44	109,21	3325,50	**3333,49**	5	
20		3"	21,0	-	2025-11-22	28	2025-12-20	10,20	81,71	20,00	**188,30**	234,98		23,04		109,73	3341,47		4	

OBSERVACION:

MUESTRA SUMINISTRADA POR EL SOLICITANTE

Lab.HERNANDO CAMACHO DIAZ
MP.54502004427 NTS

Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3	Tipo 4	Tipo 5	Tipo 6
					
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos, menos 1 en (25mm) de agrietarse atraves de los casquillos.	Cono bien formado en un extremo, grietas verticales que funcionan a traves de los casquillos	Grietas acolumndo vertical a traves de ambos extremos, ningun cono bien formado.	Fractura diagonal sin agrietarse a traves de extremos, golpear ligeramente con el martillo para distinguir el tipo.	Fracturas laterales en la parte superior o fondo.	Similar al tipo 5 pero el extremo del cilindro acentado.

Código: HC-LAB-130 Versión: 002 Fecha:2022-05-30 Página 1 de 1	**RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILNDROS DE CONCRETO**	Suelos & Geotecnia

Proyecto: ADECUACION Y MEJORAMIENTO DE ESCENARIOS DEPORTIVOS EN EL MUNICIPIO DE ARAUCA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA.

Solicitado por: CONSORCIO ESCENARIOS DEPORTIVOS ARAUCA

Localizacion: ESCENARIOS DEPORTIVOS EN EL MUNICIPIO DE ARAUCA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA.

Abscisa: -

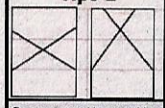
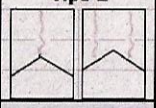
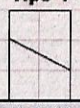
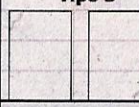
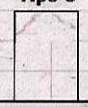
Equipo: PRENSA ELECTRICA PINZUAR DIGITAL DOBLE RANGO.

Norma: Invias E-410-13/ 404-13

Nº MUESTRA	Elemento	ASENT. pulg	RESIS NOMINAL M Pa	ADITIVO	FECHA DE TOMA AAAA-MM-DD	EDAD DIAS	FECHA DE ROTURA AAAA-MM-DD	DIAMETRO cm	AREA cm²	Altura cm	CARGA MAXIMA K N	RESISTENCIA Kg / cm²	PROMEDIO DE RESISTENCIA Kg / cm2	RESISTENCIA M Pa	PROMEDIO DE RESISTENCIA M pa	% RESISTENCIA	RESISTENCIA EN PSI	PROMEDIO RESISTENCIA EN PSI	TIPO DE FALLA	OBSERVACIONES
21	**CONCRETO** 21,0 Mpa **ELEMENTO:** COLUMNA 0,25 X 0,25 M	3"	21,0	-	2025-11-24	7	2025-12-01	10,20	81,71	20,00	**132,05**	164,79	164,24	16,16	16,42	76,95	2343,29	**2335,48**	4	
22		3"	21,0	-	2025-11-24	7	2025-12-01	10,20	81,71	20,00	**131,17**	163,69		16,05		76,44	2327,67		3	
23		3"	21,0	-	2025-11-24	28	2025-12-22	10,20	81,71	20,00	**179,60**	224,13	219,63	21,98	21,96	104,66	3187,09	**3123,20**	5	
24		3"	21,0	-	2025-11-24	28	2025-12-22	10,20	81,71	20,00	**172,40**	215,14		21,10		100,47	3059,32		3	

OBSERVACION:
MUESTRA SUMINISTRADA POR EL SOLICITANTE

Lab.HERNANDO CAMACHO DIAZ
MP.54502004427 NTS

Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3	Tipo 4	Tipo 5	Tipo 6
					
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos, menos 1 en (25mm) de agrietarse atraves de los casquillos.	Cono bien formado en un extremo, grietas verticales que funcionan a traves de los casquillos	Grietas acolumndo vertical a traves de ambos extremos, ningun cono bien formado.	Fractura diagonal sin agrietarse a traves de extremos, golpear ligeramente con el martillo para distinguir el tipo.	Fracturas laterales en la parte superior o fondo.	Similar al tipo 5 pero el extremo del cilindro aqentado.

Código: HC-LAB-130 Versión: 002 Fecha:2022-05-30 Página 1 de 1	**RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILNDROS DE CONCRETO**	Suelos & Geotecnia

Proyecto: ADECUACION Y MEJORAMIENTO DE ESCENARIOS DEPORTIVOS EN EL MUNICIPIO DE ARAUCA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA.

Solicitado po CONSORCIO ESCENARIOS DEPORTIVOS ARAUCA

Localizacion: ESCENARIOS DEPORTIVOS EN EL MUNICIPIO DE ARAUCA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA.

Abscisa: -

Equipo: PRENSA ELECTRICA PINZUAR DIGITAL DOBLE RANGO.

Norma: Invias E-410-13/ 404-13

N° MUESTRA	Elemento	ASENT pulg	RESIS NOMINAL M Pa	ADITIVO	FECHA DE TOMA AAAA-MM-DD	EDAD DIAS	FECHA DE ROTURA AAAA-MM-DD	DIAMETRO cm	AREA cm²	Altura cm	CARGA MAXIMA K N	RESISTENCIA Kg / cm²	PROMEDIO DE RESISTENCIA Kg / cm2	RESISTENCIA M Pa	PROMEDIO DE RESISTENCIA M pa	% RESISTENCIA	RESISTENCIA EN PSI	PROMEDIO RESISTENCIA EN PSI	TIPO DE FALLA	OBSERVACIONES
25	**CONCRETO** 21,0 Mpa **ELEMENTO:** VIGA AEREA 0,25 X 0,25 M	3"	21,0	-	2025-11-27	7	2025-12-04	10,20	81,71	20,00	**129,14**	161,16	160,79	15,80	16,08	75,26	2291,65	**2286,42**	2	
26		3"	21,0	-	2025-11-27	7	2025-12-04	10,20	81,71	20,00	**128,55**	160,42		15,73		74,91	2281,18		4	
27		3"	21,0	-	2025-11-27	28	2025-12-25	10,20	81,71	20,00	**187,10**	233,49	236,73	22,90	23,67	109,03	3320,18	**3366,32**	3	
28		3"	21,0	-	2025-11-27	28	2025-12-25	10,20	81,71	20,00	**192,30**	239,98		23,53		112,06	3412,45		2	

OBSERVACION:

MUESTRA SUMINISTRADA POR EL SOLICITANTE

Lab.HERNANDO CAMACHO DIAZ
MP.54502004427 NTS

Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3	Tipo 4	Tipo 5	Tipo 6
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos, menos 1 en (25mm) de agrietarse atraves de los casquillos.	Cono bien formado en un extremo, grietas verticales que funcionan a traves de los casquillos	Grietas acolumndo vertical a traves de ambos extremos, ningun cono bien formado.	Fractura diagonal sin agrietarse a traves de extremos, golpear ligeramente con el martillo para distinguir el tipo.	Fracturas laterales en la parte superior o fondo.	Similar al tipo 5 pero el extremo del cilindro acentado.

1269

Código: HC-LAB-130 Versión: 002 Fecha:2022-05-30 Página 1 de 1	**RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILNDROS DE CONCRETO**	Suelos & Geotecnia

Proyecto: ADECUACION Y MEJORAMIENTO DE ESCENARIOS DEPORTIVOS EN EL MUNICIPIO DE ARAUCA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA.

Solicitado por: CONSORCIO ESCENARIOS DEPORTIVOS ARAUCA

Localizacion: ESCENARIOS DEPORTIVOS EN EL MUNICIPIO DE ARAUCA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA.

Abscisa: -

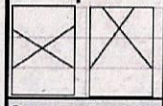
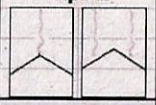
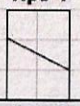
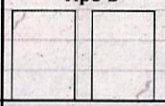
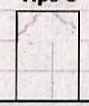
Equipo: PRENSA ELECTRICA PINZUAR DIGITAL DOBLE RANGO.

Norma: Invias E-410-13/ 404-13

Nº MUESTRA	Elemento	ASENT Pulg	RESIS NOMINAL M Pa	ADITIVO	FECHA DE TOMA AAAA-MM-DD	EDAD DIAS	FECHA DE ROTURA AAAA-MM-DD	DIAMETRO cm	AREA cm²	Altura cm	CARGA MAXIMA K N	RESISTENCIA Kg / cm²	PROMEDIO DE RESISTENCIA Kg / cm2	RESISTENCIA M Pa	PROMEDIO DE RESISTENCIA M pa	% RESISTENCIA	RESISTENCIA EN PSI	PROMEDIO RESISTENCIA EN PSI	TIPO DE FALLA	OBSERVACIONES
29	CONCRETO 21,0 Mpa ELEMENTO: ANDEN e=0,08 m	3"	21,0	-	2025-12-02	7	2025-12-09	10,20	81,71	20,00	**133,20**	166,22	164,23	16,30	16,42	77,62	2363,70	**2335,30**	3	
30		3"	21,0	-	2025-12-02	7	2025-12-09	10,20	81,71	20,00	**130,00**	162,23		15,91		75,76	2306,91		3	
31		3"	21,0	-	2025-12-02	28	2025-12-30	10,20	81,71	20,00	**174,90**	218,26	225,25	21,40	22,53	101,92	3103,68	**3203,06**	5	
32		3"	21,0	-	2025-12-02	28	2025-12-30	10,20	81,71	20,00	**186,10**	232,24		22,77		108,45	3302,43		3	

OBSERVACION:
MUESTRA SUMINISTRADA POR EL SOLICITANTE

Lab.HERNANDO CAMACHO DIAZ
MP.54502004427 NTS

Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3	Tipo 4	Tipo 5	Tipo 6
					
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos, menos 1 en (25mm) de agrietarse atraves de los casquillos.	Cono bien formado en un extremo, grietas verticales que funcionan a traves de los casquillos	Grietas acolumndo vertical a traves de ambos extremos, ningun cono bien formado.	Fractura diagonal sin agrietarse a traves de extremos, golpear ligeramente con el martillo para distinguir el tipo.	Fracturas laterales en la parte superior o fondo.	Similar al tipo 5 pero el extremo del cilindro acentado.

Código: HC-LAB-130 Versión: 002 Fecha:2022-05-30 Página 1 de 1	**RESISTENCIA A LA COMPRESION DE CILNDROS DE CONCRETO**	Suelos & Geotecnia

Proyecto: ADECUACION Y MEJORAMIENTO DE ESCENARIOS DEPORTIVOS EN EL MUNICIPIO DE ARAUCA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA.

Solicitado por: CONSORCIO ESCENARIOS DEPORTIVOS ARAUCA

Localizacion: ESCENARIOS DEPORTIVOS EN EL MUNICIPIO DE ARAUCA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA.

Abscisa: -

Equipo: PRENSA ELECTRICA PINZUAR DIGITAL DOBLE RANGO.

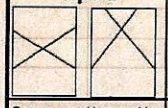
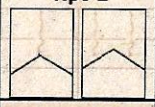
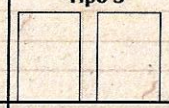
Norma: Invias E-410-13/ 404-13

Nº MUESTRA	Elemento	ASENT pulg	RESIS NOMINAL M Pa	ADITIVO	FECHA DE TOMA AAAA-MM-DD	EDAD DIAS	FECHA DE ROTURA AAAA-MM-DD	DIAMETRO cm	AREA cm²	Altura cm	CARGA MAXIMA K N	RESISTENCIA Kg / cm²	PROMEDIO DE RESISTENCIA Kg / cm2	RESISTENCIA M Pa	PROMEDIO DE RESISTENCIA M pa	% RESISTENCIA	RESISTENCIA EN PSI	PROMEDIO RESISTENCIA EN PSI	TIPO DE FALLA	OBSERVACIONES
33	CONCRETO 17,5 Mpa ELEMENTO: ANTEPISO e=0,05 m	3"	17,5	-	2025-12-12	7	2025-12-19	10,20	81,71	20,00	**104,40**	130,28	131,09	12,78	13,11	73,01	1852,63	**1864,16**	4	
34		3"	17,5	-	2025-12-12	7	2025-12-19	10,20	81,71	20,00	**105,70**	131,91		12,94		73,92	1875,70		4	
35		3"	17,5	-	2025-12-12	28	2026-01-09	10,20	81,71	20,00	**152,60**	190,43	193,43	18,68	19,34	106,71	2707,96	**2750,55**	3	
36		3"	17,5	-	2025-12-12	28	2026-01-09	10,20	81,71	20,00	**157,40**	196,42		19,26		110,07	2793,14		2	

OBSERVACION:

MUESTRA SUMINISTRADA POR EL SOLICITANTE

Lab.HERNANDO CAMACHO DIAZ
MP.54502004427 NTS

Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3	Tipo 4	Tipo 5	Tipo 6
					
Conos razonablemente bien formados en ambos extremos, menos 1 en (25mm) de agrietarse atraves de los casquillos.	Cono bien formado en un extremo, grietas verticales que funcionan a traves de los casquillos	Grietas acolumndo vertical a traves de ambos extremos, ningun cono bien formado.	Fractura diagonal sin agrietarse a traves de extremos, golpear ligeramente con el martillo para distinguir el tipo.	Fracturas laterales en la parte superior o fondo.	Similar al tipo 5 pero el extremo del cilindro acentado.