REPUBLICA DE COLOMBIA

DEPARTAMENTO DEL CESAR TOLIMA

SECRETARIA DE SALUD

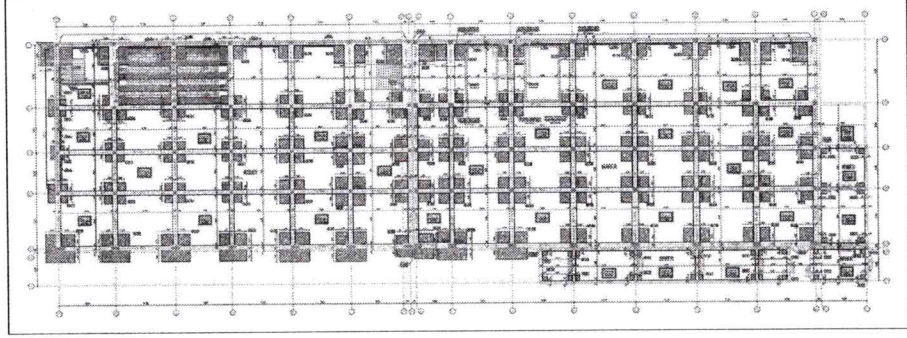
MEMORIA DE CÁLCULO DE CANTIDADES DE OBRA

PERIODO DE EVALUACIÓN

01/12/2025 AL 31/01/2026

OBJETO DEL CONTRATO	**CONSTRUCCION NUEVO HOSPITAL SAN JUAN BAUTISTA EN EL MUNICIPIO DE CHAPARRAL, DEPARTAMENTO DEL TOLIMA**

CONTRATISTA	CONSORCIO EQUIGRAVA	NIT	901965829-8	CONTRATO No.	2631 del 17 julio 2025	
INTERVENTOR	CONSORCIO SJB INTERVENTORIA	NIT	901989292-7	CONTRATO No.	3301 del 23 septiembre 2025	
CAPÍTULO	**4.0**	**ITEM**	**4.2**	**MALLAS ESTRUCTURALES 5 mm 6X2,35M SEPARACIÓN 15X15CM**	**UNID.**	**UND**



PLACA DE CONTRAPISO

LOCALIZACIÓN	DIMENSIONES KG/M2	M2	N° MALLAS	CANT	UND TOTAL
PLANTA BAJA 2	2.08	2911.13	250.00	2	500.00
PLANTA BAJA 1	2.08	4851.34	416.00	2	832.00
				TOTAL	**1332.00**

SUBTOTAL	**1332.00**
CANTIDAD ACTA Parcial No 01	-
CANTIDAD ACTA Parcial No 02	-
CANTIDAD PRESENTE ACTA Parcial No 03	1,332.00
TOTAL EJECUTADO ACUMULADO	1,332.00
CANTIDAD CONTRACTUAL	**1,394.00**
PENDIENTE POR PAGAR	62.00
TOTAL CANTIDAD PAGAR PRESENTE ACTA	**1332.00**

Nombre:
RESIDENTE DE OBRA
PEDRO BONFANTE
CONSORCIO EQUIGRAVA

Nombre:
DIRECTOR DE OBRA
OMAR MOUKARZEL
CONSORCIO EQUIGRAVA

Gustavo Barros

Nombre:
RESIDENTE DE INTERVENTORIA
GUSTAVO BARROS
CONSORCIO SJB INTERVENTORIA

Nombre:
DIRECTOR DE INTERVENTORIA
MARIA JOSÉ MOJICA
CONSORCIO SJB INTERVENTORIA

REPUBLICA DE COLOMBIA

DEPARTAMENTO DEL CESAR TOLIMA

SECRETARIA DE SALUD

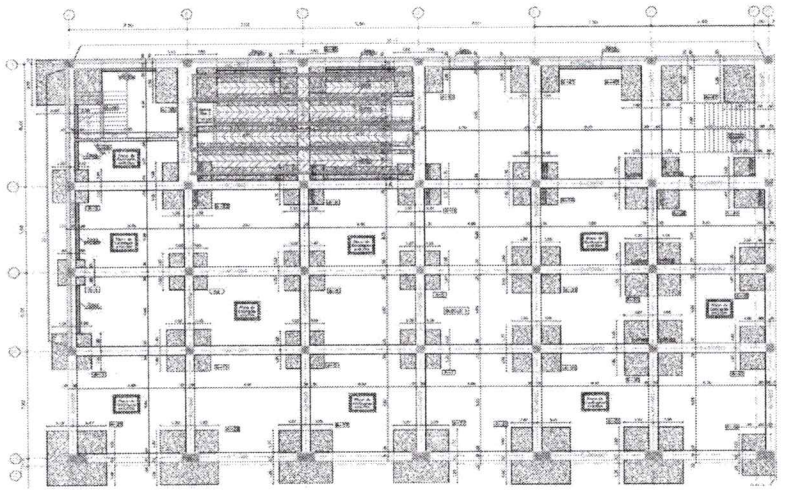
MEMORIA DE CÁLCULO DE CANTIDADES DE OBRA

PERIODO DE EVALUACIÓN

01/12/2025 AL 31/01/2026

OBJETO DEL CONTRATO	**CONSTRUCCION NUEVO HOSPITAL SAN JUAN BAUTISTA EN EL MUNICIPIO DE CHAPARRAL, DEPARTAMENTO DEL TOLIMA**

CONTRATISTA	CONSORCIO EQUIGRAVA	NIT	901965829-8	CONTRATO No.	2631 del 17 julio 2025	
INTERVENTOR	CONSORCIO SJB INTERVENTORIA	NIT	901989292-7	CONTRATO No.	3301 del 23 septiembre 2025	
CAPÍTULO	**5.0**	**ITEM**	**5.1**	**VIGAS DE CIMENTACION EN CONCRETO 3000 psi**	**UNID.**	**M3**



BLOQUE 1

DESCRIPCION	LOCALIZACIÓN	LARGO	ANCHO	H	CANT	M3
AC-001	EJE 11(A-G)	41.40	0.60	0.80	1	19.87
AC-002	EJE 12(A-F)	34.50	0.60	0.80	1	16.56
	EJE 12(F-G)	6.90	0.90	0.95	1	5.90
AC-003	EJE 13(A-F)	34.50	0.60	0.80	1	16.56
	EJE 13(F-G)	6.90	0.65	0.80	1	3.59
AC-004	EJE 14(A-F)	34.50	0.60	0.80	1	16.56
	EJE 14(F-G)	6.90	0.65	0.80	1	3.59
AC-005	EJE 15(A-G)	37.20	0.60	0.80	1	17.86
AC-006	EJE A(11-15)	24.11	0.60	0.80	1	11.57
AC-007	EJE B(11-12)	7.62	1.30	0.95	1	9.41
	EJE B(12-15)	16.49	0.60	0.80	1	7.92
AC-008	EJE C(11-12)	7.62	0.80	0.80	1	4.88
	EJE C(12-15)	16.49	0.60	0.80	1	7.92
AC-009	EJE D(11-12)	7.62	0.80	0.80	1	4.88
	EJE D(12-15)	16.49	0.60	0.80	1	7.92
AC-010	EJE E(11-12)	7.62	0.80	0.80	1	4.88
	EJE E(12-15)	16.49	0.60	0.80	1	7.92
AC-011	EJE F(11-12)	7.62	1.30	0.95	1	9.41
	EJE F(12-15)	16.49	0.60	0.80	1	7.92
AC-012	EJE G(11-12)	7.62	1.20	0.95	1	8.69
	EJE G(12-15)	16.49	0.60	0.80	1	7.92
AC-013	EJE 2-3(C-H')	23.05	0.60	0.80	1	11.06
AC-014	EJE 4(A-G)	43.45	0.60	0.80	1	20.86
AC-015	EJE 5(A-G)	43.45	0.60	0.80	1	20.86
AC-016	EJE 6(A-G)	43.45	0.60	0.80	1	20.86
AC-017	EJE 7(A-G)	43.45	0.60	0.80	1	20.86
AC-018	EJE 7-8(A-B)	2.90	0.40	0.80	1	0.93
AC-019	EJE 7-8(F-G)	2.90	0.40	0.80	1	0.93
AC-021	EJE 8(A-G)	43.55	0.60	0.80	1	20.90
AC-022	EJE 9(A-G)	43.55	0.60	0.80	1	20.90
AC-023	EJE 10(A-G)	43.55	0.60	0.80	1	20.90
AC-024	EJE A'(3-7)	21.70	0.60	0.80	1	10.42
AC-025	EJE A(4-5), EJE A(6-7), EJE A(8-9)	6.90	0.80	0.80	3	13.25
	EJE A(5-6), EJE A(7-8), EJE A(9-11)	26.30	0.60	0.80	1	12.62
AC-026	EJE A-B(7-8), EJE F-H'(7-8)	8.40	0.40	0.80	2	5.38
AC-027	EJE B(4-5)	6.90	0.70	0.80	1	3.86
	EJE B(5-11)	40.11	0.60	0.80	1	19.25

REPUBLICA DE COLOMBIA

DEPARTAMENTO DEL CESAR TOLIMA

SECRETARIA DE SALUD

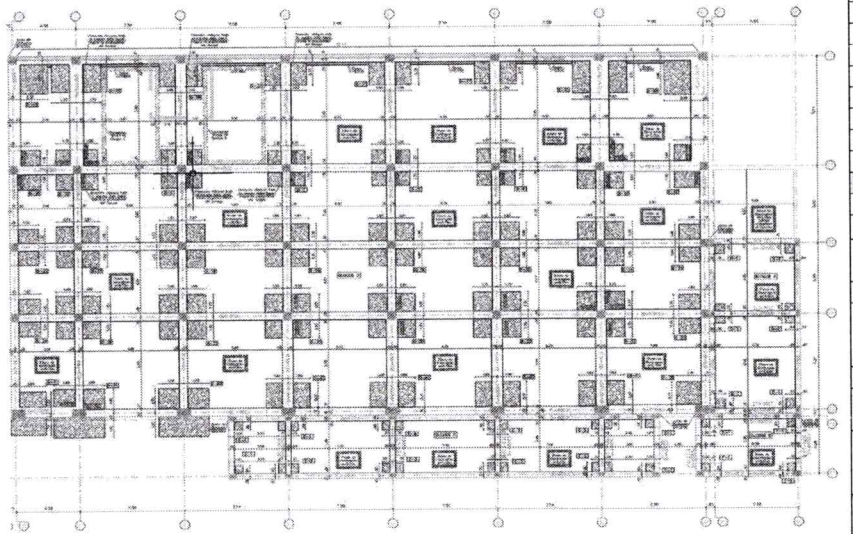
MEMORIA DE CÁLCULO DE CANTIDADES DE OBRA

PERIODO DE EVALUACIÓN

01/12/2025 AL 31/01/2026

OBJETO DEL CONTRATO	**CONSTRUCCION NUEVO HOSPITAL SAN JUAN BAUTISTA EN EL MUNICIPIO DE CHAPARRAL, DEPARTAMENTO DEL TOLIMA**

CONTRATISTA	CONSORCIO EQUIGRAVA	NIT	901965829-8	CONTRATO No.	2631 del 17 julio 2025	
INTERVENTOR	CONSORCIO SJB INTERVENTORIA	NIT	901989292-7	CONTRATO No.	3301 del 23 septiembre 2025	
CAPÍTULO	**5.0**	**ITEM**	**5.1**			



VIGAS DE CIMENTACION EN CONCRETO 3000 psi					UNID.	M3
AC-028	EJE C(4-5)	6.90	0.70	0.80	1	3.86
	EJE C(5-11)	40.11	0.60	0.80	1	19.25
AC-029	EJE C-D(3-5)	10.25	0.60	0.80	1	4.92
AC-030	EJE D(2-11)	50.36	0.60	0.80	1	24.17
AC-031	EJE E(2-11)	50.36	0.60	0.80	1	24.17
AC-032	EJE F(2-11)	50.36	0.60	0.80	1	24.17
AC-033	EJE F-H'(2-4)	3.35	0.60	0.80	1	1.61
AC-034	EJE G(4-11)	46.71	0.60	0.80	1	22.42
R*	EJE 7-8(A-B), EJE 7-8(F-G)	2.90	0.15	0.80	2	0.70
RC	EJE A'(8-11)	21.07	0.20	0.80	1	3.37
RC	EJE B(7-8), EJE I(7-8)	8.40	0.20	0.80	2	2.69
TOTAL						**556.86**

BLOQUE 2

DESCRIPCION	LOCALIZACIÓN	LARGO	ANCHO	H	CANT	M3
BC-001	EJE 11(H-O)	45.36	0.60	0.80	1	21.77
BC-002	EJE 12(H-I)	3.96	0.70	0.80	1	2.22
	EJE 12(I-N)	34.50	0.60	0.80	1	16.56
	EJE 12(N-O)	6.90	0.80	0.95	1	5.24
BC-003	EJE 13(H-O)	45.36	0.60	0.80	1	21.77
BC-004	EJE 14(H-N)	38.46	0.60	0.80	1	18.46
	EJE 14(N-O)	6.90	0.70	0.80	1	3.86
BC-005	EJE 15(H-I)	3.36	0.80	0.80	1	2.15
	EJE 15(I-N)	32.50	0.60	0.80	1	15.60
	EJE 15(N-O)	6.30	0.70	0.80	1	3.53
BC-006	EJE H(11-12)	7.62	0.85	0.95	1	6.15
	EJE H(12-15)	16.49	0.60	0.80	1	7.92
BC-007	EJE I(11-12)	7.62	1.00	0.95	1	7.24
	EJE I(12-15)	16.49	0.60	0.80	1	7.92
BC-008	EJE J(11-12)	7.62	0.80	0.80	1	4.88
	EJE J(12-15)	16.49	0.60	0.80	1	7.92
BC-009	EJE K(11-12)	7.62	0.75	0.80	1	4.57
	EJE K(12-14)	9.89	0.60	0.80	1	4.75
	EJE K(14-15)	6.60	0.80	0.95	1	5.02
BC-010	EJE L(11-12)	7.62	0.75	0.80	1	4.57
	EJE L(12-14)	9.89	0.60	0.80	1	4.75
	EJE L(14-15)	6.60	0.80	0.95	1	5.02

REPUBLICA DE COLOMBIA

DEPARTAMENTO DEL CESAR TOLIMA

SECRETARIA DE SALUD

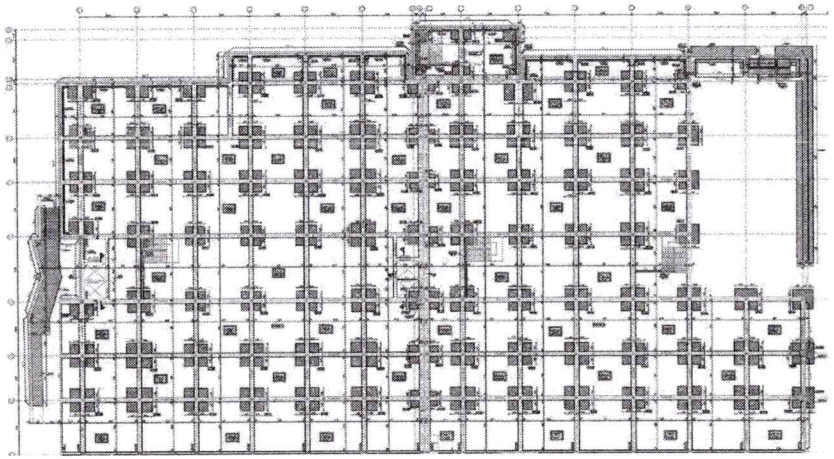
MEMORIA DE CÁLCULO DE CANTIDADES DE OBRA

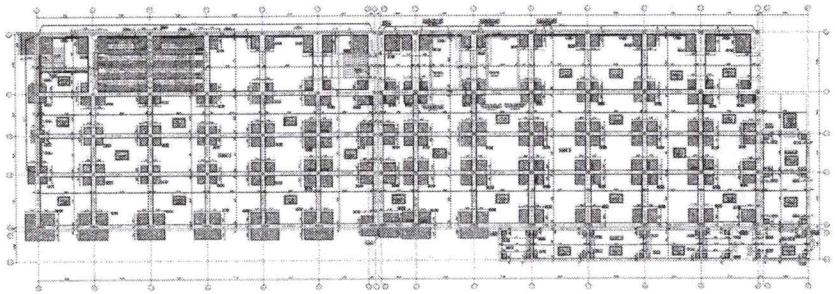
PERIODO DE EVALUACIÓN

01/12/2025 AL 31/01/2026

OBJETO DEL CONTRATO	**CONSTRUCCION NUEVO HOSPITAL SAN JUAN BAUTISTA EN EL MUNICIPIO DE CHAPARRAL, DEPARTAMENTO DEL TOLIMA**

CONTRATISTA	CONSORCIO EQUIGRAVA	NIT	901965829-8	CONTRATO No.	2631 del 17 julio 2025	
INTERVENTOR	CONSORCIO SJB INTERVENTORIA	NIT	901989292-7	CONTRATO No.	3301 del 23 septiembre 2025	
CAPÍTULO	**5.0**	**ITEM**	**5.1**			





VIGAS DE CIMENTACION EN CONCRETO 3000 psi					**UNID.**	**M3**
BC-011	EJE M(11-12)	7.62	0.75	0.80	1	4.57
	EJE M(12-14)	9.89	0.60	0.80	1	4.75
	EJE M(14-15)	6.60	0.80	0.95	1	5.02
BC-012	EJE N(11-12)	7.62	1.35	0.95	1	9.77
	EJE N(12-14)	9.89	0.60	0.80	1	4.75
	EJE N(14-15)	6.60	0.80	0.95	1	5.02
BC-013	EJE O(11-12)	7.62	1.20	0.95	1	8.69
	EJE O(12-15)	16.49	0.60	0.80	1	7.92
BC-014	EJE 2-3(J-M)	20.05	0.60	0.80	1	9.62
BC-015	EJE 2-3(M-P)	14.94	0.60	0.80	1	7.17
BC-016	EJE 4(H-M)	31.56	0.60	0.80	1	15.15
BC-017	EJE 4(M-P)	14.94	0.60	0.80	1	7.17
BC-018	EJE 5(H-M)	31.56	0.60	0.80	1	15.15
BC-019	EJE 6(H-M)	31.56	0.60	0.80	1	15.15
BC-020	EJE 7(H-M)	31.56	0.60	0.80	1	15.15
BC-021	EJE 8(H-O)	45.36	0.60	0.80	1	21.77
BC-022	EJE 9(H-O)	45.21	0.60	0.80	1	21.70
BC-023	EJE 10(H-O)	45.21	0.60	0.80	1	21.70
BC-024	EJE H(4-11)	47.01	0.60	0.80	1	22.56
BC-025	EJE I(4-11)	47.01	0.60	0.80	1	22.56
BC-026	EJE J(4-5)	6.90	1.15	0.95	1	7.54
	EJE J(5-11)	40.11	0.60	0.80	1	19.25
BC-027	EJE J(2-4)	3.32	0.60	0.80	1	1.59
BC-028	EJE K(2-11)	50.72	0.60	0.80	1	24.35
BC-029	EJE L(2-11)	50.72	0.60	0.80	1	24.35
BC-030	EJE M(2-11)	50.72	0.60	0.80	1	24.35
BC-031	EJE M(2-4)	2.47	0.60	0.80	1	1.19
BC-032	EJE N(8-11)	19.30	0.60	0.80	1	9.26
BC-033	EJE N(2-4)	2.47	0.60	0.80	1	1.19
BC-034	EJE O(8-11)	18.70	0.60	0.80	1	8.98
BC-035	EJE O(2-4)	2.47	0.60	0.80	1	1.19
TOTAL						**550.41**

BLOQUE 3

DESCRIPCION	**LOCALIZACIÓN**	**LARGO**	**ANCHO**	**H**	**CANT**	**M3**
CC-001	EJE 1(H'-J)	12.41	0.60	0.80	1	5.96
CC-002	EJE 3(H'-J)	12.41	0.60	0.80	1	5.96
CC-003	EJE H'(1-3)	6.25	0.60	0.80	1	3.00
TOTAL						**14.91**

BLOQUE 4

DESCRIPCION	**LOCALIZACIÓN**	**LARGO**	**ANCHO**	**H**	**CANT**	**M3**
DC-001	EJE 13(P-Q)	5.70	0.40	0.80	1	1.82
DC-002	EJE 14(P-Q)	5.70	0.40	0.80	1	1.82
DC-003	EJE 15(P-Q)	5.70	0.40	0.80	1	1.82
DC-004	EJE P(13-15)	11.29	0.40	0.80	1	3.61

REPUBLICA DE COLOMBIA

DEPARTAMENTO DEL CESAR TOLIMA

SECRETARIA DE SALUD

MEMORIA DE CÁLCULO DE CANTIDADES DE OBRA

PERIODO DE EVALUACIÓN

01/12/2025 AL 31/01/2026

OBJETO DEL CONTRATO	**CONSTRUCCION NUEVO HOSPITAL SAN JUAN BAUTISTA EN EL MUNICIPIO DE CHAPARRAL, DEPARTAMENTO DEL TOLIMA**						
CONTRATISTA	CONSORCIO EQUIGRAVA	NIT	901965829-8	CONTRATO No.	2631 del 17 julio 2025		
INTERVENTOR	CONSORCIO SJB INTERVENTORIA	NIT	901989292-7	CONTRATO No.	3301 del 23 septiembre 2025		
CAPÍTULO	**5.0**	**ITEM**	**5.1**	**VIGAS DE CIMENTACION EN CONCRETO 3000 psi**			**UNID.**	**M3**
DC-005	EJE Q(13-15)	11.29	0.40	0.80	1	3.61
TOTAL						**12.70**

BLOQUE 5

DESCRIPCION	LOCALIZACIÓN	LARGO	ANCHO	H	CANT	M3
EC-001	EJE 16(J-O)	27.35	0.40	0.80	1	8.75
EC-002	EJE 17(J-O)	27.35	0.40	0.80	1	8.75
EC-003	EJE J-K(16-17)	3.88	0.40	0.80	1	1.24
EC-004	EJE K(16-17)	3.88	0.40	0.80	1	1.24
EC-005	EJE L(16-17)	3.88	0.40	0.80	1	1.24
EC-006	EJE M(16-17)	3.88	0.40	0.80	1	1.24
EC-007	EJE N(16-17)	3.88	0.40	0.80	1	1.24
EC-008	EJE N-O(16-17)	3.88	0.40	0.80	1	1.24
TOTAL						**24.95**

BLOQUE 6

DESCRIPCION	LOCALIZACIÓN	LARGO	ANCHO	H	CANT	M3
FC-001	EJE 16(O-Q)	6.33	0.40	0.80	1	2.03
FC-002	EJE 17(O-Q)	6.33	0.40	0.80	1	2.03
FC-003	EJE O(16-17)	3.88	0.40	0.80	1	1.24
FC-004	EJE Q(16-17)	3.88	0.40	0.80	1	1.24
TOTAL						**6.53**

TOTAL		**1166.37**
CANTIDAD ACTA Parcial No 01	210.77	
CANTIDAD ACTA Parcial No 02	940.69	
CANTIDAD PRESENTE ACTA Parcial No 03	14.91	
TOTAL EJECUTADO ACUMULADO	1,166.37	
CANTIDAD CONTRACTUAL	**1,167.87**	
PENDIENTE POR PAGAR	1.49	
TOTAL CANTIDAD PAGAR PRESENTE ACTA		**14.91**

Nombre:
RESIDENTE DE OBRA
PEDRO BONFANTE
CONSORCIO EQUIGRAVA

Nombre:
DIRECTOR DE OBRA
OMAR MOUKARZEL
CONSORCIO EQUIGRAVA

Nombre:
RESIDENTE DE INTERVENTORIA
GUSTAVO BARROS
CONSORCIO SJB INTERVENTORIA

Nombre:
DIRECTOR DE INTERVENTORIA
MARIA JOSÉ MOJICA
CONSORCIO SJB INTERVENTORIA

REPUBLICA DE COLOMBIA

DEPARTAMENTO DEL CESAR TOLIMA

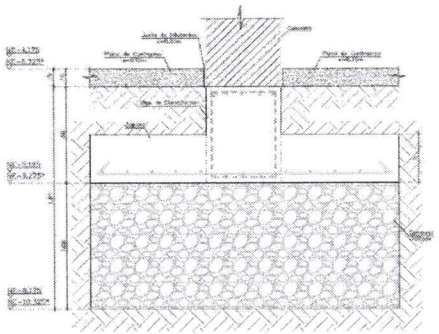
SECRETARIA DE SALUD

MEMORIA DE CÁLCULO DE CANTIDADES DE OBRA

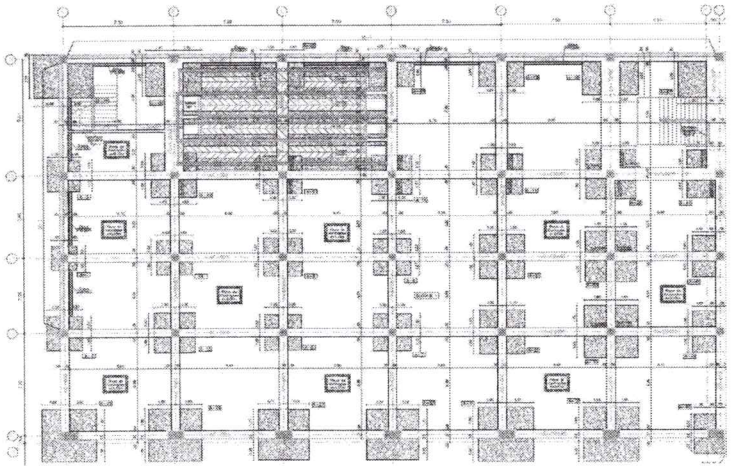
PERIODO DE EVALUACIÓN

01/12/2025 AL 31/01/2026

OBJETO DEL CONTRATO	CONSTRUCCION NUEVO HOSPITAL SAN JUAN BAUTISTA EN EL MUNICIPIO DE CHAPARRAL, DEPARTAMENTO DEL TOLIMA					
CONTRATISTA	CONSORCIO EQUIGRAVA	NIT	901965829-8	CONTRATO No.	2631 del 17 julio 2025	
INTERVENTOR	CONSORCIO SJB INTERVENTORIA	NIT	901989292-7	CONTRATO No.	3301 del 23 septiembre 2025	
CAPÍTULO	5.0	ITEM	5.2	ZAPATAS EN CONCRETO 3000 psi	UNID.	M3



CORTE TIPICO DE CIMENTACION BLOQUE 1, BLOQUE 2, BLOQUE 3 BLOQUE 4, BLOQUE 5 Y BLOQUE 6



BLOQUE 1

DESCRIPCION	LOCALIZACIÓN	ANCHO	LARGO	H	CANT	M3
A-1	A-13	1.70	1.70	0.25	1	0.72
A-2	A-12	2.20	2.20	0.30	1	1.45
A-3	A-14	2.40	2.40	0.35	1	2.02
A-4	B-13	2.45	2.45	0.35	1	2.10
A-5	C-14	2.50	2.50	0.35	1	2.19
A-6	D-13	2.55	2.55	0.35	1	2.28
A-7	D-14, C-7	2.60	2.60	0.35	2	4.73
A-8	D-8, C-8	2.65	2.65	0.35	2	4.92
A-9	C-12, C-13	2.65	2.65	0.40	2	5.62
A-10	D-7	2.70	2.70	0.35	1	2.55
A-11	D-12, D-8	2.75	2.75	0.40	2	6.05
A-12	A-6, A-5, E-7	2.80	2.80	0.40	3	9.41
A-13	B-14	2.80	2.80	0.45	1	3.53
A-14	E-12, C-5	2.85	2.85	0.40	2	6.50
A-15	B-7, D-4	2.90	2.90	0.40	2	6.73
A-16	C-6	2.90	2.90	0.45	1	3.78
A-17	B-8, E-4	2.95	2.95	0.40	2	6.96
A-18	B-6, B-5	2.95	2.95	0.45	2	7.83
A-19	D-6, D-5	3.00	3.00	0.45	2	8.10
A-20	F-8, E-6	3.10	3.10	0.45	2	8.65
A-21	E-13, E-14, A-9, C-9, D-9, E-9	3.10	3.10	0.45	6	25.95
A-22	B-12	3.10	3.10	0.50	1	4.81
A-23	A-10, C-10, D-10, E-10, F-7	3.15	3.15	0.45	5	22.33
A-24	B-9, F-10, F-6	3.30	3.30	0.45	3	14.70
A-25	B-10, F-9	3.35	3.35	0.45	2	10.10
A-26	F-12	3.45	3.45	0.55	1	6.55
A-27	C-15, D-15	3.55	3.55	0.45	2	11.34
A-28	F-13	3.55	3.55	0.55	1	6.93
A-29	A-15, B-15	3.65	3.65	0.45	2	11.99
A-30	F-14	3.70	3.70	0.60	1	8.21
A-31	E-15, F-15	3.80	3.80	0.45	2	13.00
A-36	G-10, G-6	1.75	2.30	0.40	2	3.22
A-37	G-9, G-8	1.85	2.45	0.40	2	3.63
A-39	G-7	2.00	2.60	0.45	1	2.34
A-40	G-15	2.10	2.75	0.50	1	2.89
A-41	G-13, G-14	2.20	2.90	0.50	2	6.38
A-42	C-11, A-8	2.30	3.00	0.55	2	7.59
A-43	D-11, E-11, A-7	2.35	3.10	0.55	3	12.02
A-44	G-11	2.55	3.35	0.60	1	5.13
A-45	B-11, F-11	2.95	3.85	0.70	2	15.90
A-46	A-11	3.05	4.00	0.75	1	9.15
A-47	G-11	3.15	3.15	0.80	1	7.94
				TOTAL		308.19

REPUBLICA DE COLOMBIA

DEPARTAMENTO DEL CESAR TOLIMA

SECRETARIA DE SALUD

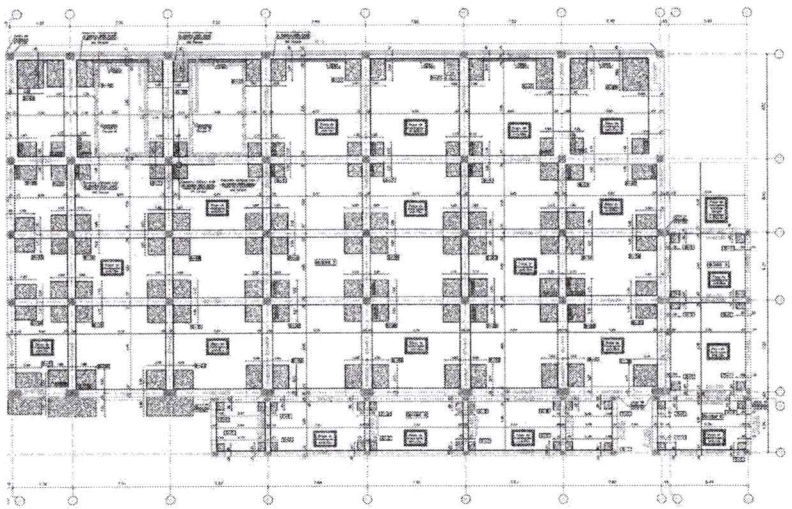
MEMORIA DE CÁLCULO DE CANTIDADES DE OBRA

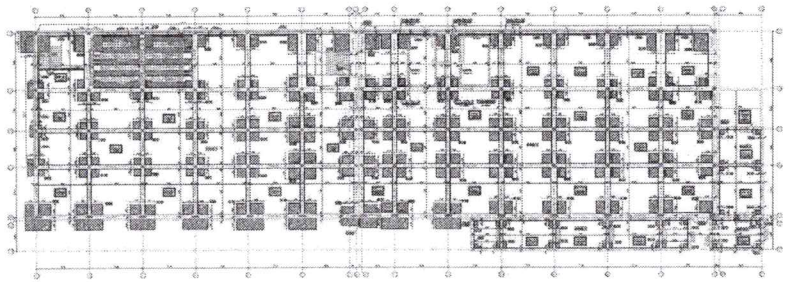
PERIODO DE EVALUACIÓN

01/12/2025 AL 31/01/2026

OBJETO DEL CONTRATO	CONSTRUCCION NUEVO HOSPITAL SAN JUAN BAUTISTA EN EL MUNICIPIO DE CHAPARRAL, DEPARTAMENTO DEL TOLIMA

CONTRATISTA	CONSORCIO EQUIGRAVA	NIT	901965829-8	CONTRATO No.	2631 del 17 julio 2025	
INTERVENTOR	CONSORCIO SJB INTERVENTORIA	NIT	901989292-7	CONTRATO No.	3301 del 23 septiembre 2025	
CAPÍTULO	5.0	ITEM	5.2	ZAPATAS EN CONCRETO 3000 psi	UNID.	M3





BLOQUE 2

DESCRIPCION	LOCALIZACIÓN	ANCHO	LARGO	H	CANT	M3
B-1	M-6	2.60	2.60	0.35	1	2.37
B-2	J-7, M-7	2.65	2.65	0.35	2	4.92
B-3	K-12, L-12, O-8	2.70	2.70	0.40	3	8.75
B-4	M-12	2.75	2.75	0.40	1	3.03
B-5	I-7, K-7	2.80	2.80	0.35	2	5.49
B-6	J-8, K-8, L-9, N-8, O-10, O-9, I-6, K-6	2.90	2.90	0.35	8	23.55
B-7	J-12, J-6	2.90	2.90	0.40	2	6.73
B-8	L-10	2.95	2.95	0.40	1	3.48
B-9	I-9	3.00	3.00	0.40	1	3.60
B-10	I-12	3.00	3.00	0.45	1	4.05
B-11	K-9, M-9, M-8, L-6, I-8	3.05	3.05	0.40	5	18.61
B-12	I-13	3.05	3.05	0.45	1	4.19
B-13	I-10, J-9, L-8, L-7	3.10	3.10	0.40	4	15.38
B-14	J-10, K-10, M-10	3.15	3.15	0.40	3	11.91
B-15	N-9	3.20	3.20	0.40	1	4.10
B-16	I-14, K-13, L-13	3.20	3.20	0.50	3	15.36
B-17	N-10	3.25	3.25	0.40	1	4.23
B-18	J-13	3.25	3.25	0.55	1	5.81
B-19	N-12, N-13	3.30	3.30	0.50	2	10.89
B-20	K-14, L-14, M-13	3.30	3.30	0.55	3	17.97
B-21	J-14	3.35	3.35	0.55	1	6.17
B-22	M-14, N-14	3.40	3.40	0.55	2	12.72
B-23	J-15	3.60	3.60	0.45	1	5.83
B-24	I-15	3.65	3.65	0.45	1	6.00
B-26	H-6	1.45	1.90	0.30	1	0.83
B-28	H-10	1.55	2.05	0.35	1	1.11
B-29	H-9, H-7	1.70	2.25	0.35	2	2.68
B-32	H-8	1.85	2.45	0.40	1	1.81
B-33	H-13	2.05	2.70	0.45	1	2.49
B-34	H-14, O-13	2.15	2.80	0.50	2	6.02
B-35	O-14	2.20	2.90	0.50	1	3.19
B-36	H-12	2.25	2.95	0.50	1	3.32
B-37	K-11, L-11, M-11	2.30	3.00	0.55	3	11.39
B-38	J-11	2.35	3.10	0.55	1	4.01
B-39	O-15	2.40	2.40	0.60	1	3.46
B-40	K-15, L-15, M-15, O-12	2.45	3.20	0.55	4	17.25
B-41	H-15, N-15	2.50	3.25	0.60	2	9.75
B-42	I-11	2.70	3.55	0.65	1	6.23
B-43	H-11	2.80	2.80	0.65	1	5.10
B-45	N-11	3.00	3.90	0.70	1	8.19
B-46	O-11	3.15	3.15	0.80	1	7.94
B-47	M(2-3)	1.00	1.00	0.20	1	0.20
				TOTAL		300.04

REPUBLICA DE COLOMBIA

DEPARTAMENTO DEL CESAR TOLIMA

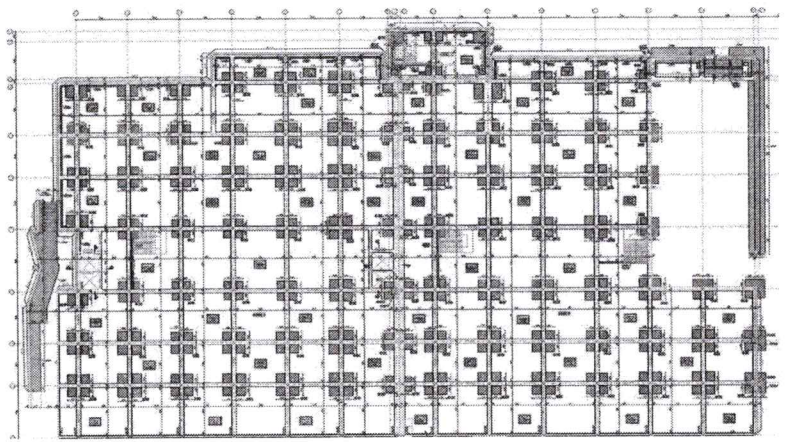
SECRETARIA DE SALUD

MEMORIA DE CÁLCULO DE CANTIDADES DE OBRA

PERIODO DE EVALUACIÓN

01/12/2025 AL 31/01/2026

OBJETO DEL CONTRATO	CONSTRUCCION NUEVO HOSPITAL SAN JUAN BAUTISTA EN EL MUNICIPIO DE CHAPARRAL, DEPARTAMENTO DEL TOLIMA					
CONTRATISTA	CONSORCIO EQUIGRAVA	NIT	901965829-8	CONTRATO No.	2631 del 17 julio 2025	
INTERVENTOR	CONSORCIO SJB INTERVENTORIA	NIT	901989292-7	CONTRATO No.	3301 del 23 septiembre 2025	
CAPÍTULO	5.0	ITEM	5.2	ZAPATAS EN CONCRETO 3000 psi	UNID.	M3



BLOQUE 4

DESCRIPCION	LOCALIZACIÓN	ANCHO	LARGO	H	CANT	M3
D-1	P-13, Q-13, P-15, Q-15	1.10	1.10	0.20	4	0.97
D-2	P-14, Q-14	1.10	1.45	0.30	2	0.96
				TOTAL		1.93

BLOQUE 5

DESCRIPCION	LOCALIZACIÓN	ANCHO	LARGO	H	CANT	M3
E-1	J-K(16), J-K(17), N-O(16), N-O(17)	1.00	1.00	0.20	4	0.80
E-2	K-16, K-17, N-16, N-17	1.10	1.45	0.20	4	1.28
E-3	L-16, L-17, M-16, M-17	1.10	1.45	0.25	4	1.60
				TOTAL		3.67

BLOQUE 6

DESCRIPCION	LOCALIZACIÓN	ANCHO	LARGO	H	CANT	M3
F-1	O-16, O-17, Q-16, Q-17	1.00	1.00	0.20	4	0.80
				TOTAL		0.80

TOTAL		614.62
CANTIDAD ACTA Parcial No 01	161.79	
CANTIDAD ACTA Parcial No 02	431.64	
CANTIDAD PRESENTE ACTA Parcial No 03	21.20	
TOTAL EJECUTADO ACUMULADO	614.62	
CANTIDAD CONTRACTUAL	615.30	
PENDIENTE POR PAGAR	0.68	
TOTAL CANTIDAD PAGAR PRESENTE ACTA		21.20

Nombre:
RESIDENTE DE OBRA
PEDRO BONFANTE
CONSORCIO EQUIGRAVA

Nombre:
DIRECTOR DE OBRA
OMAR MOUKARZEL
CONSORCIO EQUIGRAVA

Gustavo Barros

Nombre:
RESIDENTE DE INTERVENTORIA
GUSTAVO BARROS
CONSORCIO SJB INTERVENTORIA

Nombre:
DIRECTOR DE INTERVENTORIA
MARIA JOSÉ MOJICA
CONSORCIO SJB INTERVENTORIA

REPUBLICA DE COLOMBIA

DEPARTAMENTO DEL TOLIMA

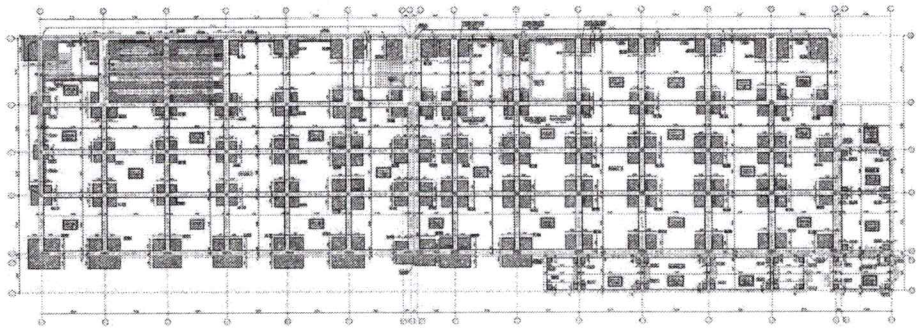
SECRETARIA DE SALUD

MEMORIA DE CÁLCULO DE CANTIDADES DE OBRA

PERIODO DE EVALUACIÓN

01/12/2025 AL 31/01/2026

OBJETO DEL CONTRATO	**CONSTRUCCION NUEVO HOSPITAL SAN JUAN BAUTISTA EN EL MUNICIPIO DE CHAPARRAL, DEPARTAMENTO DEL TOLIMA**					
CONTRATISTA	CONSORCIO EQUIGRAVA	NIT	901965829-8	CONTRATO No.	2631 del 17 julio 2025	
INTERVENTOR	CONSORCIO SJB INTERVENTORIA	NIT	901989292-7	CONTRATO No.	3301 del 23 septiembre 2025	
CAPÍTULO	**5.0**	**ITEM**	**5.3**	**PLACA CONTRAPISO 15 CMS**	**UNID.**	**M2**



PLACA CONTRAPISO 15 CMS

REFERENCIA	AREA	CANTIDAD	M2
EJE J-P	4380.62	1.00	4380.62
TOTAL			**4,380.62**

SUBTOTAL	**4380.62**
CANTIDAD ACTA Parcial No 01	-
CANTIDAD ACTA Parcial No 02	-
CANTIDAD PRESENTE ACTA Parcial No 03	4,380.62
TOTAL EJECUTADO ACUMULADO	4,380.62
CANTIDAD CONTRACTUAL	8,112.25
PENDIENTE POR PAGAR	3,731.63
TOTAL CANTIDAD PAGAR PRESENTE ACTA	**4380.62**

Nombre:
RESIDENTE DE OBRA
PEDRO BONFANTE
CONSORCIO EQUIGRAVA

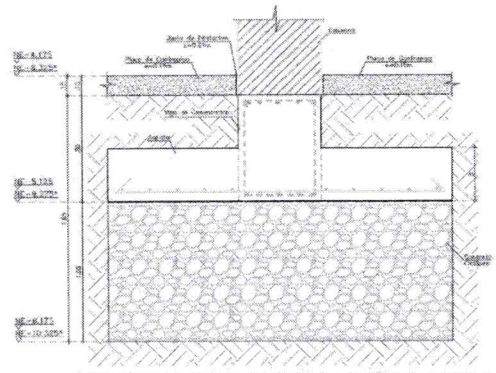
Nombre:
DIRECTOR DE OBRA
OMAR MOUKARZEL
CONSORCIO EQUIGRAVA

Gustavo Barros

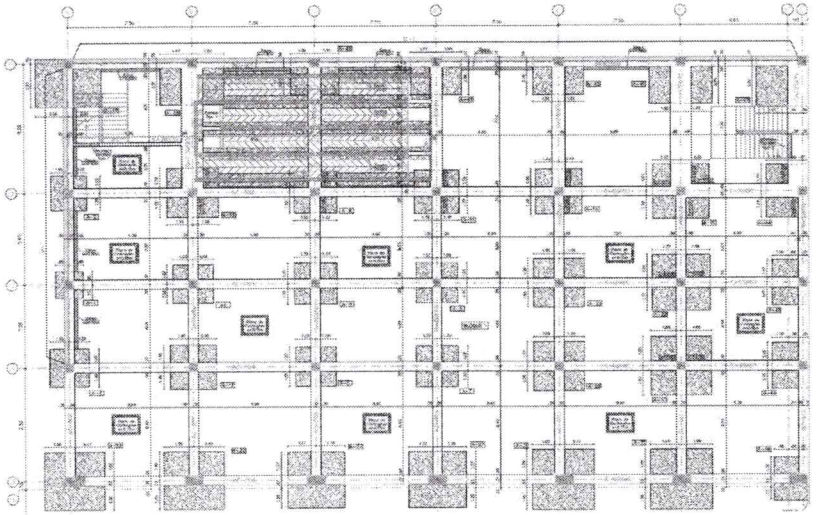
Nombre:
RESIDENTE DE INTERVENTORIA
GUSTAVO BARROS
CONSORCIO SJB INTERVENTORIA

Nombre:
DIRECTOR DE INTERVENTORIA
MARIA JOSÉ MOJICA
CONSORCIO SJB INTERVENTORIA

REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DEL CESAR TOLIMA SECRETARIA DE SALUD	MEMORIA DE CÁLCULO DE CANTIDADES DE OBRA						PERIODO DE EVALUACIÓN 01/12/2025 AL 31/01/2026
	OBJETO DEL CONTRATO	CONSTRUCCION NUEVO HOSPITAL SAN JUAN BAUTISTA EN EL MUNICIPIO DE CHAPARRAL, DEPARTAMENTO DEL TOLIMA					
	CONTRATISTA	CONSORCIO EQUIGRAVA	NIT	901965829-8	CONTRATO No.	2631 del 17 julio 2025	
	INTERVENTOR	CONSORCIO SJB INTERVENTORIA	NIT	901989292-7	CONTRATO No.	3301 del 23 septiembre 2025	
	CAPÍTULO	5.0	ITEM	5.4	CONCRETO CICLOPEO 2500 PSI 60% CONCRETO, 40% ROCA	UNID.	M3



CORTE TIPICO DE CIMENTACION BLOQUE 1, BLOQUE 2, BLOQUE 3 BLOQUE 4, BLOQUE 5 Y BLOQUE 6



ZAPATAS

BLOQUE 1

DESCRIPCION	LOCALIZACIÓN	ANCHO	LARGO	H	CANT	M3
A-1	A-13	1.70	1.70	1.05	1	3.03
A-2	A-12	2.20	2.20	1.05	1	5.08
A-3	A-14	2.40	2.40	1.05	1	6.05
A-4	B-13	2.45	2.45	1.05	1	6.30
A-5	C-14	2.50	2.50	1.05	1	6.56
A-6	D-13	2.55	2.55	1.05	1	6.83
A-7	D-14, C-7	2.60	2.60	1.05	2	14.20
A-8	D-8, C-8	2.65	2.65	1.05	2	14.75
A-9	C-12, C-13	2.65	2.65	1.05	2	14.75
A-10	D-7	2.70	2.70	1.05	1	7.65
A-11	D-12	2.75	2.75	1.05	1	7.94
A-12	A-6, E-7	2.80	2.80	1.05	2	16.46
A-13	B-14	2.80	2.80	1.05	1	8.23
A-14	E-12	2.85	2.85	1.05	1	8.53
A-21	E-13, E-14	3.10	3.10	1.05	2	20.18
A-22	B-12	3.10	3.10	1.05	1	10.09
A-26	F-12	3.45	3.45	1.05	1	12.50
A-27	C-15, D-15	3.55	3.55	1.05	2	26.47
A-28	F-13	3.55	3.55	1.05	1	13.23
A-29	A-15, B-15	3.65	3.65	1.05	2	27.98
A-30	F-14	3.70	3.70	1.05	1	14.37
A-31	E-15, F-15	3.80	3.80	1.05	2	30.32
A-40	G-15	2.10	2.75	1.05	1	6.06
A-41	G-13, G-14, B-4	2.20	2.90	1.05	3	20.10
A-42	C-11	2.30	3.00	1.05	1	7.25
A-43	D-11, E-11	2.35	3.10	1.05	2	15.30
A-44	G-11	2.55	3.35	1.05	1	8.97
A-45	B-11, F-11	2.95	3.85	1.05	2	23.85
A-46	A-11	3.05	4.00	1.05	1	12.81
A-47	G-11	3.15	3.15	1.05	1	10.42
		TOTAL				386.26

BLOQUE 2

DESCRIPCION	LOCALIZACIÓN	ANCHO	LARGO	H	CANT	M3
B-3	K-12, L-12	2.70	2.70	1.05	2	15.31
B-7	J-12	2.90	2.90	1.05	1	8.83
B-10	I-12	3.00	3.00	1.05	1	9.45
B-12	I-13	3.05	3.05	1.05	1	9.77
B-16	I-14, K-13, L-13	3.20	3.20	1.05	3	32.26
B-18	J-13	3.25	3.25	1.05	1	11.09
B-19	N-13	3.30	3.30	1.05	1	11.43

REPUBLICA DE COLOMBIA

DEPARTAMENTO DEL CESAR TOLIMA

SECRETARIA DE SALUD

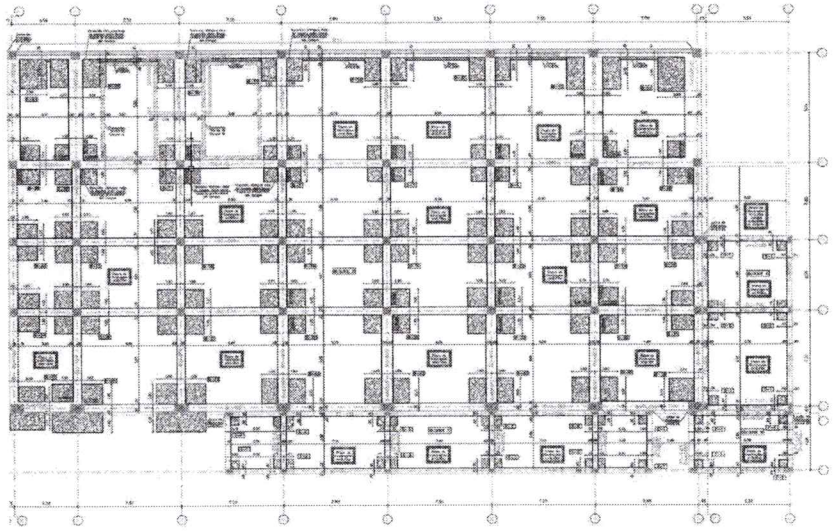
MEMORIA DE CÁLCULO DE CANTIDADES DE OBRA

PERIODO DE EVALUACIÓN

01/12/2025 AL 31/01/2026

OBJETO DEL CONTRATO	**CONSTRUCCION NUEVO HOSPITAL SAN JUAN BAUTISTA EN EL MUNICIPIO DE CHAPARRAL, DEPARTAMENTO DEL TOLIMA**

CONTRATISTA	CONSORCIO EQUIGRAVA		NIT	901965829-8	CONTRATO No.	2631 del 17 julio 2025	
INTERVENTOR	CONSORCIO SJB INTERVENTORIA		NIT	901989292-7	CONTRATO No.	3301 del 23 septiembre 2025	
CAPÍTULO	**5.0**	**ITEM**	**5.4**	**CONCRETO CICLOPEO 2500 PSI 60% CONCRETO, 40% ROCA**		**UNID.**	**M3**



B-20	K-14, L-14, M-13	3.30	3.30	1.05	3	34.30
B-21	J-14	3.35	3.35	1.05	1	11.78
B-22	M-14, N-14	3.40	3.40	1.05	2	24.28
B-23	J-15	3.60	3.60	1.05	1	13.61
B-24	I-15	3.65	3.65	1.05	1	13.99
B-33	H-13	2.05	2.70	1.05	1	5.81
B-34	H-14, O-13	2.15	2.80	1.05	2	12.64
B-35	O-14	2.20	2.90	1.05	1	6.70
B-36	H-12	2.25	2.95	1.05	1	6.97
B-37	K-11, L-11	2.30	3.00	1.05	2	14.49
B-38	J-11	2.35	3.10	1.05	1	7.65
B-39	O-15	2.40	2.40	1.05	1	6.05
B-40	K-15, L-15, M-15	2.45	3.20	1.05	3	24.70
B-41	H-15, N-15	2.50	3.25	1.05	2	17.06
B-42	I-11	2.70	3.55	1.05	1	10.06
B-43	H-11	2.80	2.80	1.05	1	8.23
			TOTAL			**316.46**

BLOQUE 4

DESCRIPCION	LOCALIZACIÓN	ANCHO	LARGO	H	CANT	M3
D-1	P-13, Q-13, P-15, Q-15	1.10	1.10	1.05	4	5.08
D-2	P-14, Q-14	1.10	1.45	1.05	2	3.35
			TOTAL			**8.43**

BLOQUE 5

DESCRIPCION	LOCALIZACIÓN	ANCHO	LARGO	H	CANT	M3
E-1	J-K(16), J-K(17), N-O(16), N-O(17)	1.00	1.00	1.05	4	4.20
E-2	K-16, K-17, N-16, N-17	1.10	1.45	1.05	4	6.70
E-3	L-16, L-17, M-16, M-17	1.10	1.45	1.05	4	6.70
			TOTAL			**17.60**

BLOQUE 6

DESCRIPCION	LOCALIZACIÓN	ANCHO	LARGO	H	CANT	M3
F-1	O-16, O-17, Q-16, Q-17	1.00	1.00	1.05	4	4.20
			TOTAL			**4.20**

REPUBLICA DE COLOMBIA

DEPARTAMENTO DEL CESAR TOLIMA

SECRETARIA DE SALUD

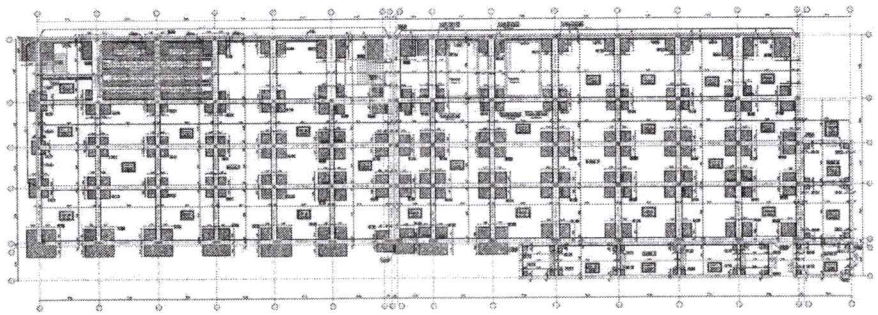
MEMORIA DE CÁLCULO DE CANTIDADES DE OBRA

PERIODO DE EVALUACIÓN

01/12/2025 AL 31/01/2026

OBJETO DEL CONTRATO	**CONSTRUCCION NUEVO HOSPITAL SAN JUAN BAUTISTA EN EL MUNICIPIO DE CHAPARRAL, DEPARTAMENTO DEL TOLIMA**

CONTRATISTA	CONSORCIO EQUIGRAVA	NIT	901965829-8	CONTRATO No.	2631 del 17 julio 2025	
INTERVENTOR	CONSORCIO SJB INTERVENTORIA	NIT	901989292-7	CONTRATO No.	3301 del 23 septiembre 2025	
CAPÍTULO	**5.0**	**ITEM**	**5.4**	**CONCRETO CICLOPEO 2500 PSI 60% CONCRETO, 40% ROCA**	**UNID.**	**M3**



MURO DE CONTENCIÓN

DESCRIPCION	LOCALIZACIÓN	ANCHO	LARGO	H	CANT	M3
M1	EJE 11(A-O) - EJE A(11-14)	0.80	104.27	1.05	1	87.59
M2	EJE A-D(3-8) - EJE J-M(2-3)	0.80	85.10	1.05	1	71.48
TOTAL						**159.07**

SUBTOTAL		**892.03**
CANTIDAD ACTA Parcial No 01	307.63	
CANTIDAD ACTA Parcial No 02	531.73	
CANTIDAD PRESENTE ACTA Parcial No 03	52.66	
TOTAL EJECUTADO ACUMULADO	892.03	
CANTIDAD CONTRACTUAL	**893.08**	
PENDIENTE POR PAGAR	1.05	
TOTAL CANTIDAD PAGAR PRESENTE ACTA		**52.66**

Nombre:
RESIDENTE DE OBRA
PEDRO BONFANTE
CONSORCIO EQUIGRAVA

Nombre:
DIRECTOR DE OBRA
OMAR MOUKARZEL
CONSORCIO EQUIGRAVA

Gustavo Barros

Nombre:
RESIDENTE DE INTERVENTORIA
GUSTAVO BARROS
CONSORCIO SJB INTERVENTORIA

Nombre:
DIRECTOR DE INTERVENTORIA
MARIA JOSÉ MOJICA
CONSORCIO SJB INTERVENTORIA

REPUBLICA DE COLOMBIA

DEPARTAMENTO DEL CESAR TOLIMA

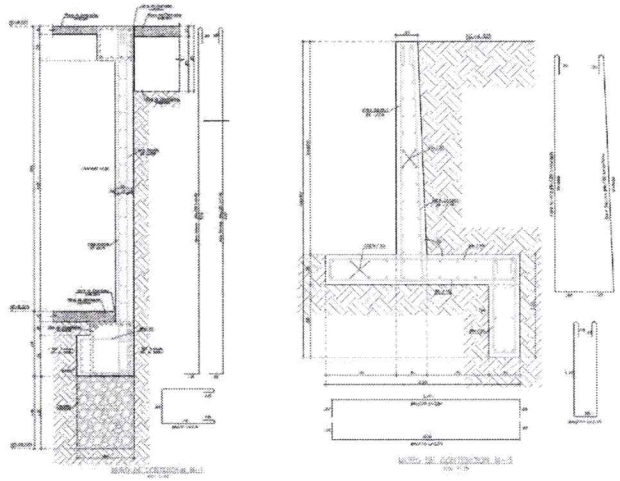
SECRETARIA DE SALUD

MEMORIA DE CÁLCULO DE CANTIDADES DE OBRA

PERIODO DE EVALUACIÓN

01/12/2025 AL 31/01/2026

OBJETO DEL CONTRATO	**CONSTRUCCION NUEVO HOSPITAL SAN JUAN BAUTISTA EN EL MUNICIPIO DE CHAPARRAL, DEPARTAMENTO DEL TOLIMA**						
CONTRATISTA	CONSORCIO EQUIGRAVA		NIT	901965829-8	CONTRATO No.	2631 del 17 julio 2025	
INTERVENTOR	CONSORCIO SJB INTERVENTORIA		NIT	901989292-7	CONTRATO No.	3301 del 23 septiembre 2025	
CAPÍTULO	**5.0**	**ITEM**	**5.6**	**MUROS DE CONTENCION EN CONCRETO 3000 psi**		**UNID.**	**M3**



MURO DE CONTENCIÓN M1

DESCRIPCION	LOCALIZACIÓN	ANCHO	LARGO	H	CANT	M3
Muro	EJE 11(A-O) - EJE A(11-14)	0.25	104.27	3.80	1	99.06
Zarpa		0.20	104.27	0.60	1	12.51
TOTAL						**111.57**

MURO DE CONTENCIÓN M3

DESCRIPCION	LOCALIZACIÓN	ANCHO	LARGO	H	CANT	M3
Muro	EJE O(2-8)	0.30	28.77	2.80	1	24.17
Zarpa		2.20	28.77	0.35	1	22.15
		0.35	28.77	0.85	1	8.56
Muro	EJE 2-3(M-O)	0.30	18.55	2.80	1	15.58
Zarpa		2.20	18.55	0.35	1	14.28
		0.35	18.55	0.85	1	5.52
TOTAL						**90.26**

MURO DE CONTENCIÓN M2

DESCRIPCION	LOCALIZACIÓN	ANCHO	LARGO	H	CANT	M3
Muro	EJE A-D(3-8) - EJE J-M(2-3)	0.25	138.69	4.05	1	140.42
Zarpa		0.20	138.69	0.60	1	16.64
TOTAL						**157.07**

MURO DE CONTENCIÓN M5

DESCRIPCION	LOCALIZACIÓN	ANCHO	LARGO	H	CANT	M3
Muro	EJE A-D(3-8) - EJE J-M(2-3)	0.40	28.97	2.65	1	30.71
Zarpa		2.80	28.97	0.40	1	32.45
		0.40	28.97	1.30	1	15.06
TOTAL						**78.22**

	SUBTOTAL	**437.12**
CANTIDAD ACTA Parcial No 01	55.96	
CANTIDAD ACTA Parcial No 02	242.24	
CANTIDAD PRESENTE ACTA Parcial No 03	138.91	
TOTAL EJECUTADO ACUMULADO	437.12	
CANTIDAD CONTRACTUAL	**444.92**	
PENDIENTE POR PAGAR	7.80	
TOTAL CANTIDAD PAGAR PRESENTE ACTA		**138.91**

Nombre:
RESIDENTE DE OBRA
PEDRO BONFANTE
CONSORCIO EQUIGRAVA

Nombre:
DIRECTOR DE OBRA
OMAR MOUKARZEL
CONSORCIO EQUIGRAVA

Gustavo Barros

Nombre:
RESIDENTE DE INTERVENTORIA
GUSTAVO BARROS
CONSORCIO SJB INTERVENTORIA

Nombre:
DIRECTOR DE INTERVENTORIA
MARIA JOSÉ MOJICA
CONSORCIO SJB INTERVENTORIA

REPUBLICA DE COLOMBIA

DEPARTAMENTO DEL CESAR TOLIMA

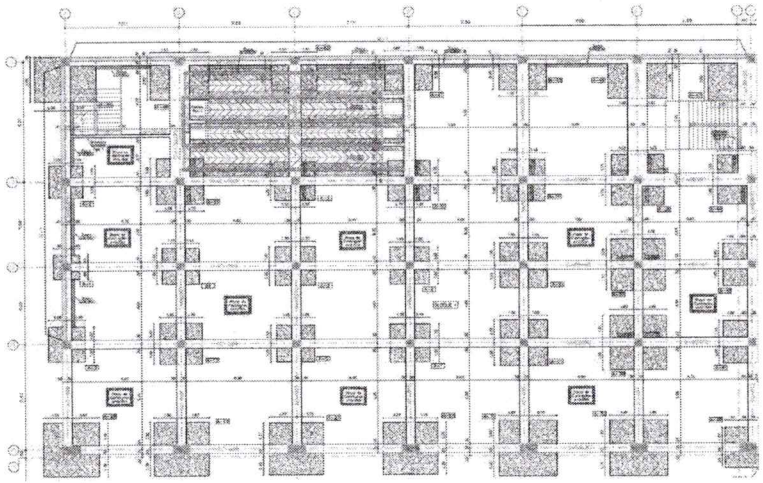
SECRETARIA DE SALUD

MEMORIA DE CÁLCULO DE CANTIDADES DE OBRA

PERIODO DE EVALUACIÓN

01/12/2025 AL 31/01/2026

OBJETO DEL CONTRATO	**CONSTRUCCION NUEVO HOSPITAL SAN JUAN BAUTISTA EN EL MUNICIPIO DE CHAPARRAL, DEPARTAMENTO DEL TOLIMA**					
CONTRATISTA	CONSORCIO EQUIGRAVA	NIT	901965829-8	CONTRATO No.	2631 del 17 julio 2025	
INTERVENTOR	CONSORCIO SJB INTERVENTORIA	NIT	901989292-7	CONTRATO No.	3301 del 23 septiembre 2025	
CAPÍTULO	**5.0**	**ITEM**	**5.7**	**CONCRETO SOLADO LIMPIEZA 1500 PSI E=0,05m**	**UNID.**	**M2**

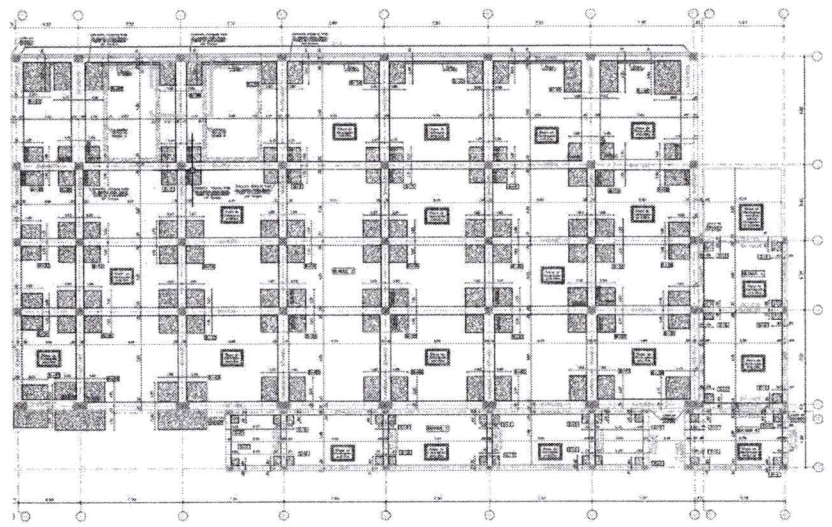


VIGAS DE CIMENTACIÓN

BLOQUE 1

DESCRIPCION	LOCALIZACIÓN	LARGO	ANCHO	CANT	M2
AC-001	EJE 11(A-G)	41.40	0.60	1	24.84
AC-002	EJE 12(A-F)	34.50	0.60	1	20.70
	EJE 12(F-G)	6.90	0.90	1	6.21
AC-003	EJE 13(A-F)	34.50	0.60	1	20.70
	EJE 13(F-G)	6.90	0.65	1	4.49
AC-004	EJE 14(A-F)	34.50	0.60	1	20.70
	EJE 14(F-G)	6.90	0.65	1	4.49
AC-005	EJE 15(A-G)	37.20	0.60	1	22.32
AC-006	EJE A(11-15)	24.11	0.60	1	14.47
AC-007	EJE B(11-12)	7.62	1.30	1	9.91
	EJE B(12-15)	16.49	0.60	1	9.89
AC-008	EJE C(11-12)	7.62	0.80	1	6.10
	EJE C(12-15)	16.49	0.60	1	9.89
AC-009	EJE D(11-12)	7.62	0.80	1	6.10
	EJE D(12-15)	16.49	0.60	1	9.89
AC-010	EJE E(11-12)	7.62	0.80	1	6.10
	EJE E(12-15)	16.49	0.60	1	9.89
AC-011	EJE F(11-12)	7.62	1.30	1	9.91
	EJE F(12-15)	16.49	0.60	1	9.89
AC-012	EJE G(11-12)	7.62	1.20	1	9.14
	EJE G(12-15)	16.49	0.60	1	9.89
AC-013	EJE 2-3(C-H')	23.05	0.60	1	13.83
AC-014	EJE 4(A-G)	43.45	0.60	1	26.07
AC-015	EJE 5(A-G)	43.45	0.60	1	26.07
AC-016	EJE 6(A-G)	43.45	0.60	1	26.07
AC-017	EJE 7(A-G)	43.45	0.60	1	26.07
AC-018	EJE 7-8(A-B)	2.90	0.40	1	1.16
AC-019	EJE 7-8(F-G)	2.90	0.40	1	1.16
AC-021	EJE 8(A-G)	43.55	0.60	1	26.13
AC-022	EJE 9(A-G)	43.55	0.60	1	26.13
AC-023	EJE 10(A-G)	43.55	0.60	1	26.13
AC-024	EJE A'(3-7)	21.70	0.60	1	13.02
AC-025	EJE A(4-5), EJE A(6-7), EJE A(8-9)	6.90	0.80	3	16.56
	EJE A(5-6), EJE A(7-8), EJE A(9-11)	26.30	0.60	1	15.78
AC-026	EJE A-B(7-8), EJE F-H'(7-8)	8.40	0.40	2	6.72
AC-027	EJE B(4-5)	6.90	0.70	1	4.83
	EJE B(5-11)	40.11	0.60	1	24.07
AC-028	EJE C(4-5)	6.90	0.70	1	4.83
	EJE C(5-11)	40.11	0.60	1	24.07
AC-029	EJE C-D(3-5)	10.25	0.60	1	6.15
AC-030	EJE D(2-11)	50.36	0.60	1	30.22

REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DEL CESAR TOLIMA SECRETARIA DE SALUD	MEMORIA DE CÁLCULO DE CANTIDADES DE OBRA						PERIODO DE EVALUACIÓN 01/12/2025 AL 31/01/2026
	OBJETO DEL CONTRATO	CONSTRUCCION NUEVO HOSPITAL SAN JUAN BAUTISTA EN EL MUNICIPIO DE CHAPARRAL, DEPARTAMENTO DEL TOLIMA					
	CONTRATISTA	CONSORCIO EQUIGRAVA	NIT	901965829-8	CONTRATO No.		2631 del 17 julio 2025
	INTERVENTOR	CONSORCIO SJB INTERVENTORIA	NIT	901989292-7	CONTRATO No.		3301 del 23 septiembre 2025
	CAPÍTULO	5.0	ITEM	5.7	CONCRETO SOLADO LIMPIEZA 1500 PSI E=0,05m		UNID. M2

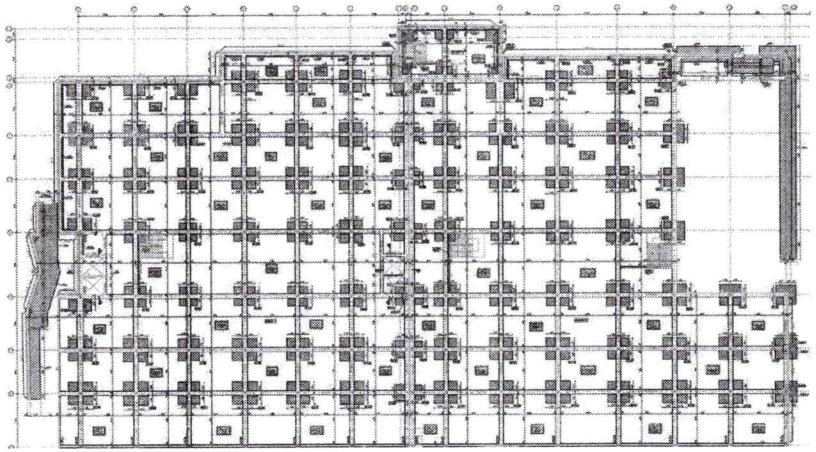


AC-031	EJE E(2-11)	50.36	0.60	1	30.22
AC-032	EJE F(2-11)	50.36	0.60	1	30.22
AC-033	EJE F-H'(2-4)	3.35	0.60	1	2.01
AC-034	EJE G(4-11)	46.71	0.60	1	28.03
R*	EJE 7-8(A-B), EJE 7-8(F-G)	2.90	0.15	2	0.87
RC	EJE A'(8-11)	21.07	0.20	1	4.21
RC	EJE B(7-8), EJE I(7-8)	8.40	0.20	2	3.36
	TOTAL				689.48

BLOQUE 2

DESCRIPCION	LOCALIZACIÓN	LARGO	ANCHO	CANT	M2
BC-001	EJE 11(H-O)	45.36	0.60	1	27.22
BC-002	EJE 12(H-I)	3.96	0.70	1	2.77
	EJE 12(I-N)	34.50	0.60	1	20.70
	EJE 12(N-O)	6.90	0.80	1	5.52
BC-003	EJE 13(H-O)	45.36	0.60	1	27.22
BC-004	EJE 14(H-N)	38.46	0.60	1	23.08
	EJE 14(N-O)	6.90	0.70	1	4.83
BC-005	EJE 15(H-I)	3.36	0.80	1	2.69
	EJE 15(I-N)	32.50	0.60	1	19.50
	EJE 15(N-O)	6.30	0.70	1	4.41
BC-006	EJE H(11-12)	7.62	0.85	1	6.48
	EJE H(12-15)	16.49	0.60	1	9.89
BC-007	EJE I(11-12)	7.62	1.00	1	7.62
	EJE I(12-15)	16.49	0.60	1	9.89
BC-008	EJE J(11-12)	7.62	0.80	1	6.10
	EJE J(12-15)	16.49	0.60	1	9.89
BC-009	EJE K(11-12)	7.62	0.75	1	5.72
	EJE K(12-14)	9.89	0.60	1	5.93
	EJE K(14-15)	6.60	0.80	1	5.28
BC-010	EJE L(11-12)	7.62	0.75	1	5.72
	EJE L(12-14)	9.89	0.60	1	5.93
	EJE L(14-15)	6.60	0.80	1	5.28
BC-011	EJE M(11-12)	7.62	0.75	1	5.72
	EJE M(12-14)	9.89	0.60	1	5.93
	EJE M(14-15)	6.60	0.80	1	5.28
BC-012	EJE N(11-12)	7.62	1.35	1	10.29
	EJE N(12-14)	9.89	0.60	1	5.93
	EJE N(14-15)	6.60	0.80	1	5.28
BC-013	EJE O(11-12)	7.62	1.20	1	9.14
	EJE O(12-15)	16.49	0.60	1	9.89
BC-014	EJE 2-3(J-M)	20.05	0.60	1	12.03
BC-015	EJE 2-3(M-P)	14.94	0.60	1	8.96
BC-016	EJE 4(H-M)	31.56	0.60	1	18.94
BC-017	EJE 4(M-P)	14.94	0.60	1	8.96
BC-018	EJE 5(H-M)	31.56	0.60	1	18.94

REPUBLICA DE COLOMBIA DEPARTAMENTO DEL CESAR TOLIMA SECRETARIA DE SALUD	MEMORIA DE CÁLCULO DE CANTIDADES DE OBRA						PERIODO DE EVALUACIÓN 01/12/2025 AL 31/01/2026
	OBJETO DEL CONTRATO	CONSTRUCCION NUEVO HOSPITAL SAN JUAN BAUTISTA EN EL MUNICIPIO DE CHAPARRAL, DEPARTAMENTO DEL TOLIMA					
	CONTRATISTA	CONSORCIO EQUIGRAVA	NIT	901965829-8	CONTRATO No.	2631 del 17 julio 2025	
	INTERVENTOR	CONSORCIO SJB INTERVENTORIA	NIT	901989292-7	CONTRATO No.	3301 del 23 septiembre 2025	
	CAPÍTULO	5.0	ITEM	5.7	CONCRETO SOLADO LIMPIEZA 1500 PSI E=0,05m	UNID.	M2



BC-019	EJE 6(H-M)	31.56	0.60	1	18.94
BC-020	EJE 7(H-M)	31.56	0.60	1	18.94
BC-021	EJE 8(H-O)	45.36	0.60	1	27.22
BC-022	EJE 9(H-O)	45.21	0.60	1	27.13
BC-023	EJE 10(H-O)	45.21	0.60	1	27.13
BC-024	EJE H(4-11)	47.01	0.60	1	28.21
BC-025	EJE I(4-11)	47.01	0.60	1	28.21
BC-026	EJE J(4-5)	6.90	1.15	1	7.94
	EJE J(5-11)	40.11	0.60	1	24.07
BC-027	EJE J(2-4)	3.32	0.60	1	1.99
BC-028	EJE K(2-11)	50.72	0.60	1	30.43
BC-029	EJE L(2-11)	50.72	0.60	1	30.43
BC-030	EJE M(2-11)	50.72	0.60	1	30.43
BC-031	EJE M(2-4)	2.47	0.60	1	1.48
BC-032	EJE N(8-11)	19.30	0.60	1	11.58
BC-033	EJE N(2-4)	2.47	0.60	1	1.48
BC-034	EJE O(8-11)	18.70	0.60	1	11.22
BC-035	EJE O(2-4)	2.47	0.60	1	1.48
	TOTAL				675.25

BLOQUE 3

DESCRIPCION	LOCALIZACIÓN	LARGO	ANCHO	CANT	M2
CC-001	EJE 1(H'-J)	12.41	0.60	1	7.45
CC-002	EJE 3(H'-J)	12.41	0.60	1	7.45
CC-003	EJE H'(1-3)	6.25	0.60	1	3.75
	TOTAL				18.64

BLOQUE 4

DESCRIPCION	LOCALIZACIÓN	LARGO	ANCHO	CANT	M2
DC-001	EJE 13(P-Q)	5.70	0.40	1	2.28
DC-002	EJE 14(P-Q)	5.70	0.40	1	2.28
DC-003	EJE 15(P-Q)	5.70	0.40	1	2.28
DC-004	EJE P(13-15)	11.29	0.40	1	4.52
DC-005	EJE Q(13-15)	11.29	0.40	1	4.52
	TOTAL				15.87

BLOQUE 5

DESCRIPCION	LOCALIZACIÓN	LARGO	ANCHO	CANT	M2
EC-001	EJE 16(J-O)	27.35	0.40	1	10.94
EC-002	EJE 17(J-O)	27.35	0.40	1	10.94
EC-003	EJE J-K(16-17)	3.88	0.40	1	1.55
EC-004	EJE K(16-17)	3.88	0.40	1	1.55
EC-005	EJE L(16-17)	3.88	0.40	1	1.55

REPUBLICA DE COLOMBIA

DEPARTAMENTO DEL CESAR TOLIMA

SECRETARIA DE SALUD

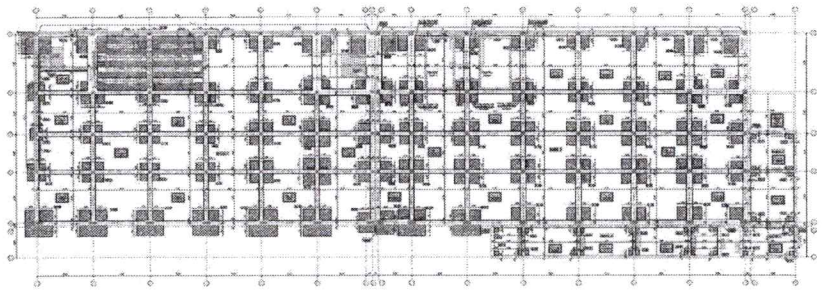
MEMORIA DE CÁLCULO DE CANTIDADES DE OBRA

PERIODO DE EVALUACIÓN

01/12/2025 AL 31/01/2026

OBJETO DEL CONTRATO	**CONSTRUCCION NUEVO HOSPITAL SAN JUAN BAUTISTA EN EL MUNICIPIO DE CHAPARRAL, DEPARTAMENTO DEL TOLIMA**

CONTRATISTA	CONSORCIO EQUIGRAVA	NIT	901965829-8	CONTRATO No.	2631 del 17 julio 2025	
INTERVENTOR	CONSORCIO SJB INTERVENTORIA	NIT	901989292-7	CONTRATO No.	3301 del 23 septiembre 2025	
CAPÍTULO	**5.0**	**ITEM**	**5.7**	**CONCRETO SOLADO LIMPIEZA 1500 PSI E=0,05m**	**UNID.**	**M2**



EC-006	EJE M(16-17)	3.88	0.40	1	1.55
EC-007	EJE N(16-17)	3.88	0.40	1	1.55
EC-008	EJE N-O(16-17)	3.88	0.40	1	1.55
	TOTAL				**31.19**

BLOQUE 6

DESCRIPCION	LOCALIZACIÓN	LARGO	ANCHO	CANT	M2
FC-001	EJE 16(O-Q)	6.33	0.40	1	2.53
FC-002	EJE 17(O-Q)	6.33	0.40	1	2.53
FC-003	EJE O(16-17)	3.88	0.40	1	1.55
FC-004	EJE Q(16-17)	3.88	0.40	1	1.55
	TOTAL				**8.17**

MURO DE CONTENCIÓN M3

DESCRIPCION	LOCALIZACIÓN	LARGO	ANCHO	CANT	M2
FC-004	EJE O(2-8), EJE 2-3(M-O)	2.20	47.32	1	104.10
	TOTAL				**104.10**

PLACA

DESCRIPCION	LOCALIZACIÓN	LARGO	ANCHO	CANT	M2
PLANTA BAJA 2	EJE A-P(11-17)	2911.13		1	2911.13
PLANTA BAJA 1	EJE A-P(1-11)	4851.34		1	4851.34
	TOTAL				**7762.47**

	SUBTOTAL	**9305.18**
CANTIDAD ACTA Parcial No 01	208.73	
CANTIDAD ACTA Parcial No 02	8,118.87	
CANTIDAD PRESENTE ACTA Parcial No 03	977.58	
TOTAL EJECUTADO ACUMULADO	9,305.18	
CANTIDAD CONTRACTUAL	**9,585.17**	
PENDIENTE POR PAGAR	279.99	
TOTAL CANTIDAD PAGAR PRESENTE ACTA		**977.58**

Nombre:
RESIDENTE DE OBRA
PEDRO BONFANTE
CONSORCIO EQUIGRAVA

Nombre:
DIRECTOR DE OBRA
OMAR MOUKARZEL
CONSORCIO EQUIGRAVA

Gustavo Barros

Nombre:
RESIDENTE DE INTERVENTORIA
GUSTAVO BARROS
CONSORCIO SJB INTERVENTORIA

Nombre:
DIRECTOR DE INTERVENTORIA
MARIA JOSÉ MOJICA
CONSORCIO SJB INTERVENTORIA

REPUBLICA DE COLOMBIA

DEPARTAMENTO DEL CESAR TOLIMA

SECRETARIA DE SALUD

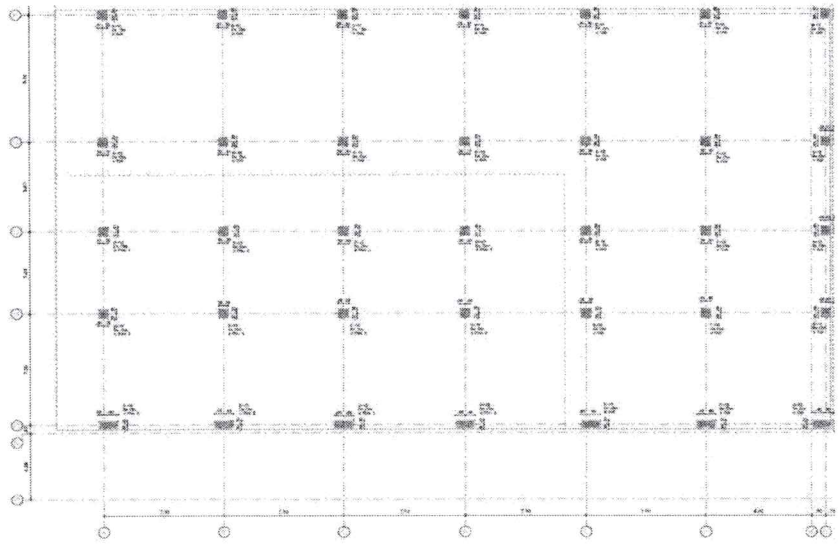
MEMORIA DE CÁLCULO DE CANTIDADES DE OBRA

PERIODO DE EVALUACIÓN

01/12/2025 AL 31/01/2026

OBJETO DEL CONTRATO	**CONSTRUCCION NUEVO HOSPITAL SAN JUAN BAUTISTA EN EL MUNICIPIO DE CHAPARRAL, DEPARTAMENTO DEL TOLIMA**

CONTRATISTA	CONSORCIO EQUIGRAVA	NIT	901965829-8	CONTRATO No.	2631 del 17 julio 2025	
INTERVENTOR	CONSORCIO SJB INTERVENTORIA	NIT	901989292-7	CONTRATO No.	3301 del 23 septiembre 2025	
CAPÍTULO	**6.0**	**ITEM**	**6.1**	**COLUMNAS EN CONCRETO 4000 psi**	**UNID.**	**M3**



BLOQUE 1

DESCRIPCION	ANCHO	LARGO	H	CANT	M3
A11, B11, C11, D11, E11, F11, G11	0.60	0.60	4.60	7	11.59
A12, B12, C12, D12, E12, F12, G12	0.60	0.60	4.60	7	11.59
E13, F13, G13	0.60	0.60	4.60	3	4.97
E14, F14, G14	0.60	0.60	4.60	3	4.97
E15, F15, G15	1.20	0.30	4.60	3	4.97
A13, B13, C13, D13	0.60	0.60	4.60	4	6.62
A14, B14, C14, D14	0.60	0.60	4.60	4	6.62
A15, B15, C15, D15	1.20	0.30	4.60	4	6.62
A10, B10, C10, D10, E10, F10, G10	0.60	0.60	4.85	7	12.22
A9, B9, C9, D9, E9, F9, G9	0.60	0.60	4.85	7	12.22
A8, B8, C8, D8, E8, F8, G8	0.60	0.60	4.85	7	12.22
A7, B7, C7, D7, E7, F7, G7	0.60	0.60	4.85	7	12.22
A6, B6, C6, D6, E6, F6, G6	0.60	0.60	4.85	7	12.22
	TOTAL				**119.07**

BLOQUE 2

DESCRIPCION	ANCHO	LARGO	H	CANT	M3
H11, I11, J11, K11, L11, M11, N11, O11	0.60	0.60	4.60	8	22.08
H12, I12, J12, K12, L12, M12, N12, O12	0.60	0.60	4.60	8	22.08
H13, I13, J13, K13, L13, M1,3 N13, O13	0.60	0.60	4.60	8	22.08
H14, I14, J14, K14, L14, M14, N14, O14	0.60	0.60	4.60	8	22.08
H15, I15, J15, K15, L15, M15, N15, O15	1.00	0.60	4.60	8	22.08
H10, I10, J10, K10, L10, M10, N10, O10	0.60	0.60	4.85	8	23.28
H9, I9, J9, K9, L9, M9, N9, O9	0.60	0.60	4.85	8	23.28
H8, I8, J8, K8, L8, M8, N8, O8	0.60	0.60	4.85	8	23.28
H7, I7, J7, K7, L7, M7	0.60	0.60	4.85	6	17.46
H6, I6, J6, K6, L6, M6	0.60	0.60	4.85	6	17.46
	TOTAL				**215.16**

REPUBLICA DE COLOMBIA

DEPARTAMENTO DEL CESAR TOLIMA

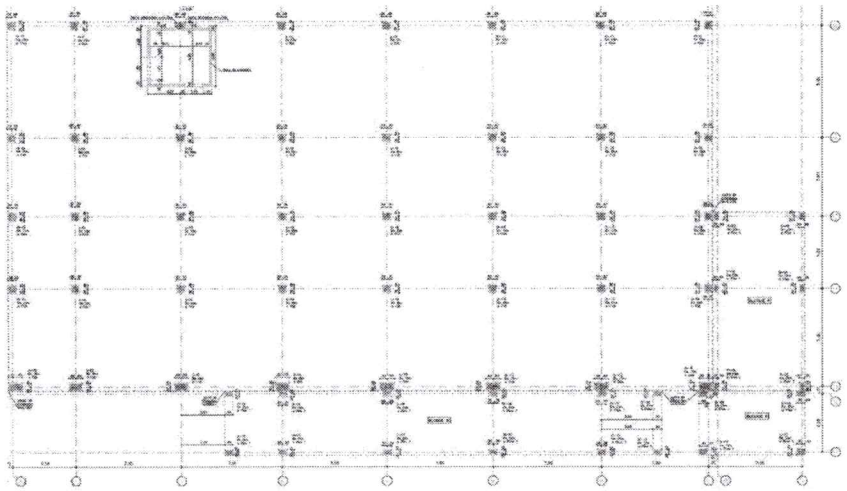
SECRETARIA DE SALUD

MEMORIA DE CÁLCULO DE CANTIDADES DE OBRA

PERIODO DE EVALUACIÓN

01/12/2025 AL 31/01/2026

OBJETO DEL CONTRATO	**CONSTRUCCION NUEVO HOSPITAL SAN JUAN BAUTISTA EN EL MUNICIPIO DE CHAPARRAL, DEPARTAMENTO DEL TOLIMA**					
CONTRATISTA	CONSORCIO EQUIGRAVA	NIT	901965829-8	CONTRATO No.	2631 del 17 julio 2025	
INTERVENTOR	CONSORCIO SJB INTERVENTORIA	NIT	901989292-7	CONTRATO No.	3301 del 23 septiembre 2025	
CAPÍTULO	**6.0**	**ITEM**	**6.1**	**COLUMNAS EN CONCRETO 4000 psi**	**UNID.**	**M3**



BLOQUE 4

DESCRIPCION	ANCHO	LARGO	H	CANT	M3
P13, Q13, P14, Q14, P15, Q15	0.40	0.60	4.60	6	16.56
TOTAL					**16.56**

BLOQUE 5

DESCRIPCION	ANCHO	LARGO	H	CANT	M3
J'16, K16, L16, M16, N16, N'16	0.60	0.40	4.60	6	11.04
J'17, K17, L17, M17, N17, N'17	0.60	0.40	4.60	6	11.04
TOTAL					**22.08**

BLOQUE 6

DESCRIPCION	ANCHO	LARGO	H	CANT	M3
O16, Q16, O17, Q17	0.60	0.40	4.60	4	7.36
TOTAL					**7.36**

SUBTOTAL		**380.23**
CANTIDAD ACTA Parcial No 01	-	
CANTIDAD ACTA Parcial No 02	251.03	
CANTIDAD PRESENTE ACTA Parcial No 03	129.20	
TOTAL EJECUTADO ACUMULADO	380.23	
CANTIDAD CONTRACTUAL	**754.18**	
PENDIENTE POR PAGAR	373.95	
TOTAL CANTIDAD PAGAR PRESENTE ACTA		**129.20**

Nombre:
RESIDENTE DE OBRA
PEDRO BONFANTE
CONSORCIO EQUIGRAVA

Nombre:
DIRECTOR DE OBRA
OMAR MOUKARZEL
CONSORCIO EQUIGRAVA

Gustavo Barros

Nombre:
RESIDENTE DE INTERVENTORIA
GUSTAVO BARROS
CONSORCIO SJB INTERVENTORIA

Nombre:
DIRECTOR DE INTERVENTORIA
MARIA JOSÉ MOJICA
CONSORCIO SJB INTERVENTORIA

INFORME DE ENSAYOS

Razón Social: **Ternium Colombia S.A.S.**
NIT: **890932389-8**
Teléfono: **01 8000 423 724**
Dirección: **Carrera 42 # 26 - 18. Itagûi**
Página Web: **www.ternium.com.co**

INFORMACION GENERAL

Cliente:	**HOSPITAL SAN JUAN BAUTISTA**	Fecha Impresión	**25/11/01**	Informe N°:	**132941**
Dirección:	**KM 1 CIA ATACO CHAPARRAL**	No. Remisión:	**187253020**	Informe Ant N°:	
Teléfono:	**3045725887**	Página:	**1 de 15**	Centro:	**Centro Itagui**

DATOS GENERALES						PROPIEDADES QUIMICAS									
MATERIAL	DESCRIPCION	LOTE	COLADA	NORMA.PROD	FABRICANTE	% C	% Mn	% Si	% S	% P	% Ce	% Cr	% Ni	% Cu	% V
C8011761	HIERRO FIG. G-60 1"	2000031075	A011081813	NTC 2289 GR60	Ternium	0.26	0.92	0.16	0.028	0.018	0.45	0.281	0.056	0.138	0.003
C8011761	HIERRO FIG. G-60 1"	2000031075	A011295518	NTC 2289 GR60	Ternium	0.29	0.94	0.17	0.012	0.013	0.47	0.191	0.072	0.282	0.003
C8011761	HIERRO FIG. G-60 1"	2000031075	A011296702	NTC 2289 GR60	Ternium	0.28	1.02	0.17	0.021	0.017	0.48	0.201	0.067	0.232	0.003
C8011761	HIERRO FIG. G-60 1"	2000031075	A011327914	NTC 2289 GR60	Ternium	0.27	1.08	0.18	0.022	0.020	0.48	0.269	0.082	0.184	0.022
C8011761	HIERRO FIG. G-60 1"	2000031075	A011335115	NTC 2289 GR60	Ternium	0.27	1.15	0.19	0.020	0.013	0.49	0.143	0.056	0.152	0.022
C8011761	HIERRO FIG. G-60 1"	2000031075	A011462113	NTC 2289 GR60	Ternium	0.29	0.92	0.18	0.018	0.008	0.46	0.164	0.052	0.159	0.003
C8011761	HIERRO FIG. G-60 1"	2000031075	A011641305	NTC 2289 GR60	Ternium	0.27	1.11	0.24	0.020	0.017	0.48	0.164	0.064	0.191	0.022
C8011761	HIERRO FIG. G-60 1"	2000031075	A011670203	NTC 2289 GR60	Ternium	0.27	1.14	0.22	0.021	0.018	0.48	0.215	0.067	0.197	0.022
C8011761	HIERRO FIG. G-60 1"	2000031075	A011670204	NTC 2289 GR60	Ternium	0.27	1.14	0.22	0.021	0.018	0.48	0.215	0.067	0.197	0.022
C8011761	HIERRO FIG. G-60 1"	2000031075	A011670311	NTC 2289 GR60	Ternium	0.27	1.14	0.23	0.017	0.016	0.49	0.205	0.069	0.207	0.022
C8011761	HIERRO FIG. G-60 1"	2000031075	A011670312	NTC 2289 GR60	Ternium	0.27	1.14	0.23	0.017	0.016	0.49	0.205	0.069	0.207	0.022
C8011761	HIERRO FIG. G-60 1"	2000031075	A011670313	NTC 2289 GR60	Ternium	0.27	1.14	0.23	0.017	0.016	0.49	0.205	0.069	0.207	0.022
C8011761	HIERRO FIG. G-60 1"	2000031075	A011670314	NTC 2289 GR60	Ternium	0.27	1.14	0.23	0.017	0.016	0.49	0.205	0.069	0.207	0.022
C8011761	HIERRO FIG. G-60 1"	2000031075	A011677801	NTC 2289 GR60	Ternium	0.28	0.86	0.15	0.015	0.012	0.44	0.145	0.066	0.215	0.003
C8011761	HIERRO FIG. G-60 1"	2000031075	A011677804	NTC 2289 GR60	Ternium	0.28	0.86	0.15	0.015	0.012	0.44	0.145	0.066	0.215	0.003
C8011761	HIERRO FIG. G-60 1"	2000031075	A011678601	NTC 2289 GR60	Ternium	0.28	0.89	0.24	0.020	0.015	0.45	0.153	0.091	0.172	0.003
C8011761	HIERRO FIG. G-60 1"	2000031075	A011798406	NTC 2289 GR60	Ternium	0.28	0.91	0.19	0.022	0.018	0.46	0.176	0.063	0.166	0.004

Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.
La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.
Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.

Autoriza
Sebastian Carmona Restrepo
Plant Quality & Laboratory Manager

INFORME DE ENSAYOS

Razón Social: **Ternium Colombia S.A.S.**
NIT: **890932389-8**
Teléfono: **01 8000 423 724**
Dirección: **Carrera 42 # 26 - 18. Itagûi**
Página Web: **www.ternium.com.co**

INFORMACION GENERAL

Cliente:	**HOSPITAL SAN JUAN BAUTISTA**	Fecha Impresión	**25/11/01**	Informe N°:	**132941**
Dirección:	**KM 1 CIA ATACO CHAPARRAL**	No. Remisión:	**187253020**	Informe Ant N°:	
Teléfono:	**3045725887**	Página:	**2 de 15**	Centro:	**Centro Itagui**

DATOS GENERALES						PROPIEDADES QUIMICAS									
MATERIAL	DESCRIPCION	LOTE	COLADA	NORMA.PROD	FABRICANTE	% C	% Mn	% Si	% S	% P	% Ce	% Cr	% Ni	% Cu	% V
C8011761	HIERRO FIG. G-60 1"	2000031075	A011798908	NTC 2289 GR60	Ternium	0.28	0.86	0.17	0.019	0.017	0.44	0.176	0.046	0.138	0.003
C8011761	HIERRO FIG. G-60 1"	2000031075	A011932707	NTC 2289 GR60	Ternium	0.27	0.90	0.18	0.019	0.016	0.45	0.232	0.068	0.220	0.004
C8011761	HIERRO FIG. G-60 1"	2000031075	A012006307	NTC 2289 GR60	Ternium	0.29	0.91	0.19	0.013	0.017	0.47	0.266	0.071	0.169	0.005
C8011761	HIERRO FIG. G-60 1"	2000031075	A012013019	NTC 2289 GR60	Ternium	0.26	1.15	0.20	0.015	0.018	0.48	0.246	0.059	0.148	0.023
C8011761	HIERRO FIG. G-60 1"	2000031075	A012013204	NTC 2289 GR60	Ternium	0.28	1.11	0.18	0.017	0.014	0.49	0.172	0.072	0.151	0.022
C8011761	HIERRO FIG. G-60 1"	2000031075	A012128121	NTC 2289 GR60	Ternium	0.28	0.95	0.19	0.013	0.011	0.46	0.177	0.060	0.140	0.006
C8011761	HIERRO FIG. G-60 1"	2000031075	A012132610	NTC 2289 GR60	Ternium	0.27	0.88	0.15	0.025	0.016	0.45	0.181	0.068	0.184	0.000
C8011761	HIERRO FIG. G-60 1"	2000031075	A012133003	NTC 2289 GR60	Ternium	0.28	0.85	0.15	0.024	0.012	0.44	0.176	0.059	0.139	0.001
C8011761	HIERRO FIG. G-60 1"	2000031075	A012133107	NTC 2289 GR60	Ternium	0.28	0.88	0.16	0.024	0.016	0.45	0.160	0.059	0.150	0.001
C8011761	HIERRO FIG. G-60 1"	2000031075	A012133118	NTC 2289 GR60	Ternium	0.28	0.88	0.16	0.024	0.016	0.45	0.160	0.059	0.150	0.001
C8011759	HIERRO FIG. G-60 3/4"	2000031075	A012047604	NTC 2289 GR60	Ternium	0.29	0.85	0.17	0.018	0.012	0.46	0.208	0.058	0.145	0.002
C8011759	HIERRO FIG. G-60 3/4"	2000031075	A012108003	NTC 2289 GR60	Ternium	0.27	0.87	0.16	0.013	0.007	0.44	0.149	0.090	0.164	0.001
C8011759	HIERRO FIG. G-60 3/4"	2000031075	A012108006	NTC 2289 GR60	Ternium	0.27	0.87	0.16	0.013	0.007	0.44	0.149	0.090	0.164	0.001
C8011759	HIERRO FIG. G-60 3/4"	2000031075	A012108404	NTC 2289 GR60	Ternium	0.27	0.89	0.14	0.021	0.012	0.45	0.184	0.160	0.146	0.002
C8011759	HIERRO FIG. G-60 3/4"	2000031075	A012108409	NTC 2289 GR60	Ternium	0.27	0.89	0.14	0.021	0.012	0.45	0.184	0.160	0.146	0.002
C8011759	HIERRO FIG. G-60 3/4"	2000031075	A012109308	NTC 2289 GR60	Ternium	0.26	0.88	0.16	0.017	0.012	0.44	0.173	0.062	0.149	0.002
C8011760	HIERRO FIG. G-60 7/8"	2000031075	A012141705	NTC 2289 GR60	Ternium	0.28	0.83	0.17	0.034	0.019	0.44	0.190	0.057	0.153	0.004

Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.
La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.
Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.

Autoriza
Sebastian Carmona Restrepo
Plant Quality & Laboratory Manager

INFORME DE ENSAYOS

Razón Social: **Ternium Colombia S.A.S.**
NIT: **890932389-8**
Teléfono: **01 8000 423 724**
Dirección: **Carrera 42 # 26 - 18. Itagûi**
Página Web: **www.ternium.com.co**

INFORMACION GENERAL

Cliente:	**HOSPITAL SAN JUAN BAUTISTA**	Fecha Impresión	**25/11/01**	Informe N°:	**132941**
Dirección:	**KM 1 CIA ATACO CHAPARRAL**	No. Remisión:	**187253020**	Informe Ant N°:	
Teléfono:	**3045725887**	Página:	**3 de 15**	Centro:	**Centro Itagui**

DATOS GENERALES						PROPIEDADES QUIMICAS									
MATERIAL	DESCRIPCION	LOTE	COLADA	NORMA.PROD	FABRICANTE	% C	% Mn	% Si	% S	% P	% Ce	% Cr	% Ni	% Cu	% V
C8011760	HIERRO FIG. G-60 7/8"	2000031075	A012141708	NTC 2289 GR60	Ternium	0.28	0.83	0.17	0.034	0.019	0.44	0.190	0.057	0.153	0.004
C8011757	HIERRO FIG. G-60 1/2"	2000031075	BFO0002047	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	0.28	1.19	0.21	0.012	0.013	0.48	0.01	0.01	0.01	0.001
C8011757	HIERRO FIG. G-60 1/2"	2000031075	BFO0002061	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	0.28	1.19	0.21	0.012	0.013	0.48	0.01	0.01	0.01	0.001
C8011757	HIERRO FIG. G-60 1/2"	2000031075	BFO0002063	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	0.28	1.19	0.21	0.012	0.013	0.48	0.01	0.01	0.01	0.001
C8011757	HIERRO FIG. G-60 1/2"	2000031075	BFO0002067	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	0.28	1.19	0.21	0.012	0.013	0.48	0.01	0.01	0.01	0.001
C8011758	HIERRO FIG. G-60 5/8"	2000031075	BFO0007494	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	0.29	1.22	0.24	0.010	0.016	0.50	0.01	0.01	0.01	0.001
C8011755	HIERRO FIG. G-60 3/8"	2000031075	BFO0009812	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	0.28	1.17	0.21	0.010	0.013	0.48	0.02	0.03	0.01	0.001
C8011755	HIERRO FIG. G-60 3/8"	2000031075	BFO0009830	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	0.28	1.17	0.21	0.010	0.013	0.48	0.02	0.03	0.01	0.001
C8011755	HIERRO FIG. G-60 3/8"	2000031075	BFO0009831	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	0.28	1.17	0.21	0.010	0.013	0.48	0.02	0.03	0.01	0.001

Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.
La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.
Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.

Autoriza
Sebastian Carmona Restrepo
Plant Quality & Laboratory Manager

INFORME DE ENSAYOS

Razón Social: **Ternium Colombia S.A.S.**
NIT: **890932389-8**
Teléfono: **01 8000 423 724**
Dirección: **Carrera 42 # 26 - 18. Itagûi**
Página Web: **www.ternium.com.co**

INFORMACION GENERAL

Cliente:	**HOSPITAL SAN JUAN BAUTISTA**	Fecha Impresión	**25/11/01**	Informe N°:	**132941**
Dirección:	**KM 1 CIA ATACO CHAPARRAL**	No. Remisión:	**187253020**	Informe Ant N°:	
Teléfono:	**3045725887**	Página:	**4 de 15**	Centro:	**Centro Itagui**

DATOS GENERALES						PROPIEDADES QUIMICAS
MATERIAL	DESCRIPCION	LOTE	COLADA	NORMA.PROD	FABRICANTE	% Mo
C8011761	HIERRO FIG. G-60 1"	2000031075	A011081813	NTC 2289 GR60	Ternium	0.065
C8011761	HIERRO FIG. G-60 1"	2000031075	A011295518	NTC 2289 GR60	Ternium	0.021
C8011761	HIERRO FIG. G-60 1"	2000031075	A011296702	NTC 2289 GR60	Ternium	0.016
C8011761	HIERRO FIG. G-60 1"	2000031075	A011327914	NTC 2289 GR60	Ternium	0.024
C8011761	HIERRO FIG. G-60 1"	2000031075	A011335115	NTC 2289 GR60	Ternium	0.024
C8011761	HIERRO FIG. G-60 1"	2000031075	A011462113	NTC 2289 GR60	Ternium	0.035
C8011761	HIERRO FIG. G-60 1"	2000031075	A011641305	NTC 2289 GR60	Ternium	0.012
C8011761	HIERRO FIG. G-60 1"	2000031075	A011670203	NTC 2289 GR60	Ternium	0.021
C8011761	HIERRO FIG. G-60 1"	2000031075	A011670204	NTC 2289 GR60	Ternium	0.021
C8011761	HIERRO FIG. G-60 1"	2000031075	A011670311	NTC 2289 GR60	Ternium	0.023
C8011761	HIERRO FIG. G-60 1"	2000031075	A011670312	NTC 2289 GR60	Ternium	0.023
C8011761	HIERRO FIG. G-60 1"	2000031075	A011670313	NTC 2289 GR60	Ternium	0.023
C8011761	HIERRO FIG. G-60 1"	2000031075	A011670314	NTC 2289 GR60	Ternium	0.023
C8011761	HIERRO FIG. G-60 1"	2000031075	A011677801	NTC 2289 GR60	Ternium	0.036
C8011761	HIERRO FIG. G-60 1"	2000031075	A011677804	NTC 2289 GR60	Ternium	0.036
C8011761	HIERRO FIG. G-60 1"	2000031075	A011678601	NTC 2289 GR60	Ternium	0.035
C8011761	HIERRO FIG. G-60 1"	2000031075	A011798406	NTC 2289 GR60	Ternium	0.035

Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.
La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.
Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.

Autoriza
Sebastian Carmona Restrepo
Plant Quality & Laboratory Manager

INFORME DE ENSAYOS

Razón Social: **Ternium Colombia S.A.S.**
NIT: **890932389-8**
Teléfono: **01 8000 423 724**
Dirección: **Carrera 42 # 26 - 18. Itagûi**
Página Web: **www.ternium.com.co**

INFORMACION GENERAL

Cliente:	**HOSPITAL SAN JUAN BAUTISTA**	Fecha Impresión	**25/11/01**	Informe N°:	**132941**
Dirección:	**KM 1 CIA ATACO CHAPARRAL**	No. Remisión:	**187253020**	Informe Ant N°:	
Teléfono:	**3045725887**	Página:	**5 de 15**	Centro:	**Centro Itagui**

DATOS GENERALES						PROPIEDADES QUIMICAS
MATERIAL	DESCRIPCION	LOTE	COLADA	NORMA.PROD	FABRICANTE	% Mo
C8011761	HIERRO FIG. G-60 1"	2000031075	A011798908	NTC 2289 GR60	Ternium	0.025
C8011761	HIERRO FIG. G-60 1"	2000031075	A011932707	NTC 2289 GR60	Ternium	0.021
C8011761	HIERRO FIG. G-60 1"	2000031075	A012006307	NTC 2289 GR60	Ternium	0.031
C8011761	HIERRO FIG. G-60 1"	2000031075	A012013019	NTC 2289 GR60	Ternium	0.015
C8011761	HIERRO FIG. G-60 1"	2000031075	A012013204	NTC 2289 GR60	Ternium	0.017
C8011761	HIERRO FIG. G-60 1"	2000031075	A012128121	NTC 2289 GR60	Ternium	0.033
C8011761	HIERRO FIG. G-60 1"	2000031075	A012132610	NTC 2289 GR60	Ternium	0.031
C8011761	HIERRO FIG. G-60 1"	2000031075	A012133003	NTC 2289 GR60	Ternium	0.030
C8011761	HIERRO FIG. G-60 1"	2000031075	A012133107	NTC 2289 GR60	Ternium	0.021
C8011761	HIERRO FIG. G-60 1"	2000031075	A012133118	NTC 2289 GR60	Ternium	0.021
C8011759	HIERRO FIG. G-60 3/4"	2000031075	A012047604	NTC 2289 GR60	Ternium	0.034
C8011759	HIERRO FIG. G-60 3/4"	2000031075	A012108003	NTC 2289 GR60	Ternium	0.023
C8011759	HIERRO FIG. G-60 3/4"	2000031075	A012108006	NTC 2289 GR60	Ternium	0.023
C8011759	HIERRO FIG. G-60 3/4"	2000031075	A012108404	NTC 2289 GR60	Ternium	0.037
C8011759	HIERRO FIG. G-60 3/4"	2000031075	A012108409	NTC 2289 GR60	Ternium	0.037
C8011759	HIERRO FIG. G-60 3/4"	2000031075	A012109308	NTC 2289 GR60	Ternium	0.016
C8011760	HIERRO FIG. G-60 7/8"	2000031075	A012141705	NTC 2289 GR60	Ternium	0.019

Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.
La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.
Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.

Autoriza
Sebastian Carmona Restrepo
Plant Quality & Laboratory Manager

INFORME DE ENSAYOS

Razón Social: **Ternium Colombia S.A.S.**
NIT: **890932389-8**
Teléfono: **01 8000 423 724**
Dirección: **Carrera 42 # 26 - 18. Itagûi**
Página Web: **www.ternium.com.co**

INFORMACION GENERAL

Cliente:	**HOSPITAL SAN JUAN BAUTISTA**	Fecha Impresión	**25/11/01**	Informe N°:	**132941**
Dirección:	**KM 1 CIA ATACO CHAPARRAL**	No. Remisión:	**187253020**	Informe Ant N°:	
Teléfono:	**3045725887**	Página:	**6 de 15**	Centro:	**Centro Itagui**

DATOS GENERALES						PROPIEDADES QUIMICAS
MATERIAL	DESCRIPCION	LOTE	COLADA	NORMA.PROD	FABRICANTE	% Mo
C8011760	HIERRO FIG. G-60 7/8"	2000031075	A012141708	NTC 2289 GR60	Ternium	0.019
C8011757	HIERRO FIG. G-60 1/2"	2000031075	BFO0002047	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	0.000
C8011757	HIERRO FIG. G-60 1/2"	2000031075	BFO0002061	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	0.000
C8011757	HIERRO FIG. G-60 1/2"	2000031075	BFO0002063	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	0.000
C8011757	HIERRO FIG. G-60 1/2"	2000031075	BFO0002067	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	0.000
C8011758	HIERRO FIG. G-60 5/8"	2000031075	BFO0007494	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	0.000
C8011755	HIERRO FIG. G-60 3/8"	2000031075	BFO0009812	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	0.000
C8011755	HIERRO FIG. G-60 3/8"	2000031075	BFO0009830	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	0.000
C8011755	HIERRO FIG. G-60 3/8"	2000031075	BFO0009831	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	0.000

Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.
La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.
Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.

Autoriza
Sebastian Carmona Restrepo
Plant Quality & Laboratory Manager

INFORME DE ENSAYOS

Razón Social: **Ternium Colombia S.A.S.**
NIT: **890932389-8**
Teléfono: **01 8000 423 724**
Dirección: **Carrera 42 # 26 - 18. Itagûi**
Página Web: **www.ternium.com.co**

INFORMACION GENERAL

Cliente: **HOSPITAL SAN JUAN BAUTISTA**
Dirección: **KM 1 CIA ATACO CHAPARRAL**
Teléfono: **3045725887**
Fecha Impresión **25/11/01**
No. Remisión: **187253020**
Página: **7 de 15**
Informe N°: **132941**
Informe Ant N°:
Centro: **Centro Itagui**

DATOS GENERALES						PROPIEDADES FISICAS						
MATERIAL	DESCRIPCION	LOTE	COLADA	NORMA.PROD	FABRICANTE	Resistencia Fluencia MPa	Resistencia Fluencia PSI	Resistencia Tracción MPa	Resistencia Tracción PSI	Alargamiento %	Doblado	Relación RT/RF
C8011761	HIERRO FIG. G-60 1"	2000031075	A011081813	NTC 2289 GR60	Ternium		68136		90994	14	SinGrieta	1.34
C8011761	HIERRO FIG. G-60 1"	2000031075	A011295518	NTC 2289 GR60	Ternium		72560		96957	17	SinGrieta	1.34
C8011761	HIERRO FIG. G-60 1"	2000031075	A011296702	NTC 2289 GR60	Ternium		76209		97353	13	SinGrieta	1.28
C8011761	HIERRO FIG. G-60 1"	2000031075	A011327914	NTC 2289 GR60	Ternium		64296		90082	15	SinGrieta	1.40
C8011761	HIERRO FIG. G-60 1"	2000031075	A011335115	NTC 2289 GR60	Ternium		67358		91438	15	SinGrieta	1.36
C8011761	HIERRO FIG. G-60 1"	2000031075	A011462113	NTC 2289 GR60	Ternium	485		647		18	SinGrieta	1.33
C8011761	HIERRO FIG. G-60 1"	2000031075	A011641305	NTC 2289 GR60	Ternium	467		634		21	SinGrieta	1.36
C8011761	HIERRO FIG. G-60 1"	2000031075	A011670203	NTC 2289 GR60	Ternium	476		641		15	SinGrieta	1.35
C8011761	HIERRO FIG. G-60 1"	2000031075	A011670204	NTC 2289 GR60	Ternium	476		641		15	SinGrieta	1.35
C8011761	HIERRO FIG. G-60 1"	2000031075	A011670311	NTC 2289 GR60	Ternium	483		672		13	SinGrieta	1.39
C8011761	HIERRO FIG. G-60 1"	2000031075	A011670312	NTC 2289 GR60	Ternium	483		672		13	SinGrieta	1.39
C8011761	HIERRO FIG. G-60 1"	2000031075	A011670313	NTC 2289 GR60	Ternium	483		672		13	SinGrieta	1.39
C8011761	HIERRO FIG. G-60 1"	2000031075	A011670314	NTC 2289 GR60	Ternium	483		672		13	SinGrieta	1.39
C8011761	HIERRO FIG. G-60 1"	2000031075	A011677801	NTC 2289 GR60	Ternium	497		652		16	SinGrieta	1.31
C8011761	HIERRO FIG. G-60 1"	2000031075	A011677804	NTC 2289 GR60	Ternium	497		652		16	SinGrieta	1.31

Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.
La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.
Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.

Autoriza
Sebastian Carmona Restrepo
Plant Quality & Laboratory Manager

INFORME DE ENSAYOS

Razón Social: **Ternium Colombia S.A.S.**
NIT: **890932389-8**
Teléfono: **01 8000 423 724**
Dirección: **Carrera 42 # 26 - 18. Itagüi**
Página Web: **www.ternium.com.co**

INFORMACION GENERAL

Cliente: **HOSPITAL SAN JUAN BAUTISTA**
Dirección: **KM 1 CIA ATACO CHAPARRAL**
Teléfono: **3045725887**

Fecha Impresión **25/11/01**
No. Remisión: **187253020**
Página: **8 de 15**

Informe N°: **132941**
Informe Ant N°:
Centro: **Centro Itagui**

DATOS GENERALES						PROPIEDADES FISICAS						
MATERIAL	DESCRIPCION	LOTE	COLADA	NORMA.PROD	FABRICANTE	Resistencia Fluencia MPa	Resistencia Fluencia PSI	Resistencia Tracción MPa	Resistencia Tracción PSI	Alargamiento %	Doblado	Relación RT/RF
C8011761	HIERRO FIG. G-60 1"	2000031075	A011678601	NTC 2289 GR60	Ternium	490		643		15	SinGrieta	1.31
C8011761	HIERRO FIG. G-60 1"	2000031075	A011798406	NTC 2289 GR60	Ternium	482		623		16	SinGrieta	1.29
C8011761	HIERRO FIG. G-60 1"	2000031075	A011798908	NTC 2289 GR60	Ternium	466		611		19	SinGrieta	1.31
C8011761	HIERRO FIG. G-60 1"	2000031075	A011932707	NTC 2289 GR60	Ternium	483		645		18	SinGrieta	1.34
C8011761	HIERRO FIG. G-60 1"	2000031075	A012006307	NTC 2289 GR60	Ternium	490		652		16	SinGrieta	1.33
C8011761	HIERRO FIG. G-60 1"	2000031075	A012013019	NTC 2289 GR60	Ternium	486		690		14	SinGrieta	1.42
C8011761	HIERRO FIG. G-60 1"	2000031075	A012013204	NTC 2289 GR60	Ternium	490		680		13	SinGrieta	1.39
C8011761	HIERRO FIG. G-60 1"	2000031075	A012128121	NTC 2289 GR60	Ternium	467		608		18	SinGrieta	1.30
C8011761	HIERRO FIG. G-60 1"	2000031075	A012132610	NTC 2289 GR60	Ternium	454		596		19	SinGrieta	1.31
C8011761	HIERRO FIG. G-60 1"	2000031075	A012133003	NTC 2289 GR60	Ternium	467		605		19	SinGrieta	1.30
C8011761	HIERRO FIG. G-60 1"	2000031075	A012133107	NTC 2289 GR60	Ternium	460		605		19	SinGrieta	1.32
C8011761	HIERRO FIG. G-60 1"	2000031075	A012133118	NTC 2289 GR60	Ternium	460		605		19	SinGrieta	1.32
C8011759	HIERRO FIG. G-60 3/4"	2000031075	A012047604	NTC 2289 GR60	Ternium	507		641		16	SinGrieta	1.26
C8011759	HIERRO FIG. G-60 3/4"	2000031075	A012108003	NTC 2289 GR60	Ternium	483		622		17	SinGrieta	1.29
C8011759	HIERRO FIG. G-60 3/4"	2000031075	A012108006	NTC 2289 GR60	Ternium	483		622		17	SinGrieta	1.29

Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.
La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.
Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.

Autoriza
Sebastian Carmona Restrepo
Plant Quality & Laboratory Manager

INFORME DE ENSAYOS

Razón Social: **Ternium Colombia S.A.S.**
NIT: **890932389-8**
Teléfono: **01 8000 423 724**
Dirección: **Carrera 42 # 26 - 18. Itagüi**
Página Web: **www.ternium.com.co**

INFORMACION GENERAL

Cliente: **HOSPITAL SAN JUAN BAUTISTA**
Dirección: **KM 1 CIA ATACO CHAPARRAL**
Teléfono: **3045725887**

Fecha Impresión **25/11/01**
No. Remisión: **187253020**
Página: **9 de 15**

Informe N°: **132941**
Informe Ant N°:
Centro: **Centro Itagui**

DATOS GENERALES						PROPIEDADES FISICAS						
MATERIAL	DESCRIPCION	LOTE	COLADA	NORMA.PROD	FABRICANTE	Resistencia Fluencia MPa	Resistencia Fluencia PSI	Resistencia Tracción MPa	Resistencia Tracción PSI	Alargamiento %	Doblado	Relación RT/RF
C8011759	HIERRO FIG. G-60 3/4"	2000031075	A012108404	NTC 2289 GR60	Ternium	503		654		16	SinGrieta	1.30
C8011759	HIERRO FIG. G-60 3/4"	2000031075	A012108409	NTC 2289 GR60	Ternium	503		654		16	SinGrieta	1.30
C8011759	HIERRO FIG. G-60 3/4"	2000031075	A012109308	NTC 2289 GR60	Ternium	488		632		17	SinGrieta	1.30
C8011760	HIERRO FIG. G-60 7/8"	2000031075	A012141705	NTC 2289 GR60	Ternium	475		631		17	SinGrieta	1.33
C8011760	HIERRO FIG. G-60 7/8"	2000031075	A012141708	NTC 2289 GR60	Ternium	475		631		17	SinGrieta	1.33
C8011757	HIERRO FIG. G-60 1/2"	2000031075	BFO0002047	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	490		721		14.8	SinGrieta	1.47
C8011757	HIERRO FIG. G-60 1/2"	2000031075	BFO0002061	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	490		721		14.8	SinGrieta	1.47
C8011757	HIERRO FIG. G-60 1/2"	2000031075	BFO0002063	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	490		721		14.8	SinGrieta	1.47
C8011757	HIERRO FIG. G-60 1/2"	2000031075	BFO0002067	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	490		721		14.8	SinGrieta	1.47
C8011758	HIERRO FIG. G-60 5/8"	2000031075	BFO0007494	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	480		628		20.30	SinGrieta	1.31
C8011755	HIERRO FIG. G-60 3/8"	2000031075	BFO0009812	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	484		696		15.86	SinGrieta	1.44
C8011755	HIERRO FIG. G-60 3/8"	2000031075	BFO0009830	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	484		696		15.86	SinGrieta	1.44
C8011755	HIERRO FIG. G-60 3/8"	2000031075	BFO0009831	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	484		696		15.86	SinGrieta	1.44

Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.
La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.
Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.

Autoriza
Sebastian Carmona Restrepo
Plant Quality & Laboratory Manager

INFORME DE ENSAYOS

Razón Social: **Ternium Colombia S.A.S.**
NIT: **890932389-8**
Teléfono: **01 8000 423 724**
Dirección: **Carrera 42 # 26 - 18. Itagûi**
Página Web: **www.ternium.com.co**

INFORMACION GENERAL

Cliente:	**HOSPITAL SAN JUAN BAUTISTA**	Fecha Impresión	**25/11/01**	Informe N°:	**132941**
Dirección:	**KM 1 CIA ATACO CHAPARRAL**	No. Remisión:	**187253020**	Informe Ant N°:	
Teléfono:	**3045725887**	Página:	**10 de 15**	Centro:	**Centro Itagui**

DATOS GENERALES						PROPIEDADES DIMENSIONALES			
MATERIAL	DESCRIPCION	LOTE	COLADA	NORMA.PROD	FABRICANTE	Espaciamiento	Peso Metro (Masa)	Altura Resalte	Separación Extremos
						mm	Kg/m	mm	mm
C8011761	HIERRO FIG. G-60 1"	2000031075	A011081813	NTC 2289 GR60	Ternium	16.9	3.970	1.64	6.4
C8011761	HIERRO FIG. G-60 1"	2000031075	A011295518	NTC 2289 GR60	Ternium	17.3	4.064	1.79	7.5
C8011761	HIERRO FIG. G-60 1"	2000031075	A011296702	NTC 2289 GR60	Ternium	17.4	3.944	1.56	5.6
C8011761	HIERRO FIG. G-60 1"	2000031075	A011327914	NTC 2289 GR60	Ternium	16.8	3.756	1.71	5.9
C8011761	HIERRO FIG. G-60 1"	2000031075	A011335115	NTC 2289 GR60	Ternium	16.90	3.884	1.87	6.5
C8011761	HIERRO FIG. G-60 1"	2000031075	A011462113	NTC 2289 GR60	Ternium	17.0	3.991	1.80	5.8
C8011761	HIERRO FIG. G-60 1"	2000031075	A011641305	NTC 2289 GR60	Ternium	17.2	3.935	1.38	6.2
C8011761	HIERRO FIG. G-60 1"	2000031075	A011670203	NTC 2289 GR60	Ternium	17.15	3.906	1.77	6.2
C8011761	HIERRO FIG. G-60 1"	2000031075	A011670204	NTC 2289 GR60	Ternium	17.15	3.906	1.77	6.2
C8011761	HIERRO FIG. G-60 1"	2000031075	A011670311	NTC 2289 GR60	Ternium	17.20	3.806	1.75	6.4
C8011761	HIERRO FIG. G-60 1"	2000031075	A011670312	NTC 2289 GR60	Ternium	17.20	3.806	1.75	6.4
C8011761	HIERRO FIG. G-60 1"	2000031075	A011670313	NTC 2289 GR60	Ternium	17.20	3.806	1.75	6.4
C8011761	HIERRO FIG. G-60 1"	2000031075	A011670314	NTC 2289 GR60	Ternium	17.20	3.806	1.75	6.4
C8011761	HIERRO FIG. G-60 1"	2000031075	A011677801	NTC 2289 GR60	Ternium	17.0	4.004	1.64	6.3
C8011761	HIERRO FIG. G-60 1"	2000031075	A011677804	NTC 2289 GR60	Ternium	17.0	4.004	1.64	6.3
C8011761	HIERRO FIG. G-60 1"	2000031075	A011678601	NTC 2289 GR60	Ternium	16.9	3.851	1.62	6.9

Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.
La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.
Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.

Autoriza
Sebastian Carmona Restrepo
Plant Quality & Laboratory Manager

INFORME DE ENSAYOS

Razón Social: **Ternium Colombia S.A.S.**
NIT: **890932389-8**
Teléfono: **01 8000 423 724**
Dirección: **Carrera 42 # 26 - 18. Itagüi**
Página Web: **www.ternium.com.co**

INFORMACION GENERAL

Cliente: **HOSPITAL SAN JUAN BAUTISTA**
Dirección: **KM 1 CIA ATACO CHAPARRAL**
Teléfono: **3045725887**

Fecha Impresión **25/11/01**
No. Remisión: **187253020**
Página: **11 de 15**

Informe N°: **132941**
Informe Ant N°:
Centro: **Centro Itagui**

DATOS GENERALES						PROPIEDADES DIMENSIONALES			
MATERIAL	DESCRIPCION	LOTE	COLADA	NORMA.PROD	FABRICANTE	Espaciamiento	Peso Metro (Masa)	Altura Resalte	Separación Extremos
						mm	Kg/m	mm	mm
C8011761	HIERRO FIG. G-60 1"	2000031075	A011798406	NTC 2289 GR60	Ternium	17.0	3.926	1.66	7.2
C8011761	HIERRO FIG. G-60 1"	2000031075	A011798908	NTC 2289 GR60	Ternium	16.9	3.776	1.77	6.8
C8011761	HIERRO FIG. G-60 1"	2000031075	A011932707	NTC 2289 GR60	Ternium	16.9	3.944	1.82	6.4
C8011761	HIERRO FIG. G-60 1"	2000031075	A012006307	NTC 2289 GR60	Ternium	17.0	3.858	1.80	5.5
C8011761	HIERRO FIG. G-60 1"	2000031075	A012013019	NTC 2289 GR60	Ternium	17.00	3.875	1.58	5.4
C8011761	HIERRO FIG. G-60 1"	2000031075	A012013204	NTC 2289 GR60	Ternium	17.1	3.891	1.58	5.4
C8011761	HIERRO FIG. G-60 1"	2000031075	A012128121	NTC 2289 GR60	Ternium	17.0	3.786	1.82	5.9
C8011761	HIERRO FIG. G-60 1"	2000031075	A012132610	NTC 2289 GR60	Ternium	17.0	3.903	1.70	6.1
C8011761	HIERRO FIG. G-60 1"	2000031075	A012133003	NTC 2289 GR60	Ternium	17.0	3.930	1.73	6.6
C8011761	HIERRO FIG. G-60 1"	2000031075	A012133107	NTC 2289 GR60	Ternium	16.9	3.888	1.65	6.7
C8011761	HIERRO FIG. G-60 1"	2000031075	A012133118	NTC 2289 GR60	Ternium	16.9	3.888	1.65	6.7
C8011759	HIERRO FIG. G-60 3/4"	2000031075	A012047604	NTC 2289 GR60	Ternium	12.5	2.191	1.21	3.2
C8011759	HIERRO FIG. G-60 3/4"	2000031075	A012108003	NTC 2289 GR60	Ternium	12.6	2.174	1.07	4.2
C8011759	HIERRO FIG. G-60 3/4"	2000031075	A012108006	NTC 2289 GR60	Ternium	12.6	2.174	1.07	4.2
C8011759	HIERRO FIG. G-60 3/4"	2000031075	A012108404	NTC 2289 GR60	Ternium	12.6	2.222	1.19	4.3
C8011759	HIERRO FIG. G-60 3/4"	2000031075	A012108409	NTC 2289 GR60	Ternium	12.6	2.222	1.19	4.3

Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.
La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.
Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.

Autoriza
Sebastian Carmona Restrepo
Plant Quality & Laboratory Manager

INFORME DE ENSAYOS

Razón Social: **Ternium Colombia S.A.S.**
NIT: **890932389-8**
Teléfono: **01 8000 423 724**
Dirección: **Carrera 42 # 26 - 18. Itagûi**
Página Web: **www.ternium.com.co**

INFORMACION GENERAL

Cliente:	**HOSPITAL SAN JUAN BAUTISTA**	Fecha Impresión	**25/11/01**	Informe N°:	**132941**
Dirección:	**KM 1 CIA ATACO CHAPARRAL**	No. Remisión:	**187253020**	Informe Ant N°:	
Teléfono:	**3045725887**	Página:	**12 de 15**	Centro:	**Centro Itagui**

DATOS GENERALES						PROPIEDADES DIMENSIONALES			
MATERIAL	DESCRIPCION	LOTE	COLADA	NORMA.PROD	FABRICANTE	Espaciamiento	Peso Metro (Masa)	Altura Resalte	Separación Extremos
						mm	Kg/m	mm	mm
C8011759	HIERRO FIG. G-60 3/4"	2000031075	A012109308	NTC 2289 GR60	Ternium	12.6	2.185	1.36	3.1
C8011760	HIERRO FIG. G-60 7/8"	2000031075	A012141705	NTC 2289 GR60	Ternium	14.7	3.010	1.44	4.9
C8011760	HIERRO FIG. G-60 7/8"	2000031075	A012141708	NTC 2289 GR60	Ternium	14.7	3.010	1.44	4.9
C8011757	HIERRO FIG. G-60 1/2"	2000031075	BFO0002047	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	8.58	1.011	0.69	2.60
C8011757	HIERRO FIG. G-60 1/2"	2000031075	BFO0002061	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	8.58	1.011	0.69	2.60
C8011757	HIERRO FIG. G-60 1/2"	2000031075	BFO0002063	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	8.58	1.011	0.69	2.60
C8011757	HIERRO FIG. G-60 1/2"	2000031075	BFO0002067	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	8.58	1.011	0.69	2.60
C8011758	HIERRO FIG. G-60 5/8"	2000031075	BFO0007494	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	10.32	1.532	0.89	3.81
C8011755	HIERRO FIG. G-60 3/8"	2000031075	BFO0009812	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	6.17	0.592	0.59	2.53
C8011755	HIERRO FIG. G-60 3/8"	2000031075	BFO0009830	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	6.17	0.592	0.59	2.53
C8011755	HIERRO FIG. G-60 3/8"	2000031075	BFO0009831	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	6.17	0.592	0.59	2.53

Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.
La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.
Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.

Autoriza
Sebastian Carmona Restrepo
Plant Quality & Laboratory Manager

INFORME DE ENSAYOS

Razón Social: **Ternium Colombia S.A.S.**
NIT: **890932389-8**
Teléfono: **01 8000 423 724**
Dirección: **Carrera 42 # 26 - 18. Itagüi**
Página Web: **www.ternium.com.co**

INFORMACION GENERAL

Cliente: **HOSPITAL SAN JUAN BAUTISTA**
Dirección: **KM 1 CIA ATACO CHAPARRAL**
Teléfono: **3045725887**

Fecha Impresión **25/11/01**
No. Remisión: **187253020**
Página: **13 de 15**

Informe N°: **132941**
Informe Ant N°:
Centro: **Centro Itagui**

DATOS GENERALES						PROPIEDADES DIMENSIONALES
MATERIAL	DESCRIPCION	LOTE	COLADA	NORMA.PROD	FABRICANTE	Angulo Resalte °
C8011761	HIERRO FIG. G-60 1"	2000031075	A011081813	NTC 2289 GR60	Ternium	
C8011761	HIERRO FIG. G-60 1"	2000031075	A011295518	NTC 2289 GR60	Ternium	52
C8011761	HIERRO FIG. G-60 1"	2000031075	A011296702	NTC 2289 GR60	Ternium	50
C8011761	HIERRO FIG. G-60 1"	2000031075	A011327914	NTC 2289 GR60	Ternium	54
C8011761	HIERRO FIG. G-60 1"	2000031075	A011335115	NTC 2289 GR60	Ternium	52
C8011761	HIERRO FIG. G-60 1"	2000031075	A011462113	NTC 2289 GR60	Ternium	59
C8011761	HIERRO FIG. G-60 1"	2000031075	A011641305	NTC 2289 GR60	Ternium	62
C8011761	HIERRO FIG. G-60 1"	2000031075	A011670203	NTC 2289 GR60	Ternium	59
C8011761	HIERRO FIG. G-60 1"	2000031075	A011670204	NTC 2289 GR60	Ternium	59
C8011761	HIERRO FIG. G-60 1"	2000031075	A011670311	NTC 2289 GR60	Ternium	58
C8011761	HIERRO FIG. G-60 1"	2000031075	A011670312	NTC 2289 GR60	Ternium	58
C8011761	HIERRO FIG. G-60 1"	2000031075	A011670313	NTC 2289 GR60	Ternium	58
C8011761	HIERRO FIG. G-60 1"	2000031075	A011670314	NTC 2289 GR60	Ternium	58
C8011761	HIERRO FIG. G-60 1"	2000031075	A011677801	NTC 2289 GR60	Ternium	60
C8011761	HIERRO FIG. G-60 1"	2000031075	A011677804	NTC 2289 GR60	Ternium	60
C8011761	HIERRO FIG. G-60 1"	2000031075	A011678601	NTC 2289 GR60	Ternium	60

Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.
La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.
Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.

Autoriza
Sebastian Carmona Restrepo
Plant Quality & Laboratory Manager

INFORME DE ENSAYOS

Razón Social: **Ternium Colombia S.A.S.**
NIT: **890932389-8**
Teléfono: **01 8000 423 724**
Dirección: **Carrera 42 # 26 - 18. Itagûi**
Página Web: **www.ternium.com.co**

INFORMACION GENERAL

Cliente:	**HOSPITAL SAN JUAN BAUTISTA**	Fecha Impresión	**25/11/01**	Informe N°:	**132941**
Dirección:	**KM 1 CIA ATACO CHAPARRAL**	No. Remisión:	**187253020**	Informe Ant N°:	
Teléfono:	**3045725887**	Página:	**14 de 15**	Centro:	**Centro Itagui**

DATOS GENERALES						PROPIEDADES DIMENSIONALES
MATERIAL	DESCRIPCION	LOTE	COLADA	NORMA.PROD	FABRICANTE	Angulo Resalte °
C8011761	HIERRO FIG. G-60 1"	2000031075	A011798406	NTC 2289 GR60	Ternium	60
C8011761	HIERRO FIG. G-60 1"	2000031075	A011798908	NTC 2289 GR60	Ternium	61
C8011761	HIERRO FIG. G-60 1"	2000031075	A011932707	NTC 2289 GR60	Ternium	59
C8011761	HIERRO FIG. G-60 1"	2000031075	A012006307	NTC 2289 GR60	Ternium	60
C8011761	HIERRO FIG. G-60 1"	2000031075	A012013019	NTC 2289 GR60	Ternium	61
C8011761	HIERRO FIG. G-60 1"	2000031075	A012013204	NTC 2289 GR60	Ternium	61
C8011761	HIERRO FIG. G-60 1"	2000031075	A012128121	NTC 2289 GR60	Ternium	59
C8011761	HIERRO FIG. G-60 1"	2000031075	A012132610	NTC 2289 GR60	Ternium	60
C8011761	HIERRO FIG. G-60 1"	2000031075	A012133003	NTC 2289 GR60	Ternium	59
C8011761	HIERRO FIG. G-60 1"	2000031075	A012133107	NTC 2289 GR60	Ternium	58
C8011761	HIERRO FIG. G-60 1"	2000031075	A012133118	NTC 2289 GR60	Ternium	58
C8011759	HIERRO FIG. G-60 3/4"	2000031075	A012047604	NTC 2289 GR60	Ternium	61
C8011759	HIERRO FIG. G-60 3/4"	2000031075	A012108003	NTC 2289 GR60	Ternium	60
C8011759	HIERRO FIG. G-60 3/4"	2000031075	A012108006	NTC 2289 GR60	Ternium	60
C8011759	HIERRO FIG. G-60 3/4"	2000031075	A012108404	NTC 2289 GR60	Ternium	60
C8011759	HIERRO FIG. G-60 3/4"	2000031075	A012108409	NTC 2289 GR60	Ternium	60

Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.
La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.
Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.

Autoriza
Sebastian Carmona Restrepo
Plant Quality & Laboratory Manager

INFORME DE ENSAYOS

Razón Social: **Ternium Colombia S.A.S.**
NIT: **890932389-8**
Teléfono: **01 8000 423 724**
Dirección: **Carrera 42 # 26 - 18. Itagüi**
Página Web: **www.ternium.com.co**

INFORMACION GENERAL

Cliente: **HOSPITAL SAN JUAN BAUTISTA**
Dirección: **KM 1 CIA ATACO CHAPARRAL**
Teléfono: **3045725887**

Fecha Impresión **25/11/01**
No. Remisión: **187253020**
Página: **15 de 15**

Informe N°: **132941**
Informe Ant N°:
Centro: **Centro Itagui**

DATOS GENERALES						PROPIEDADES DIMENSIONALES
MATERIAL	DESCRIPCION	LOTE	COLADA	NORMA.PROD	FABRICANTE	Angulo Resalte °
C8011759	HIERRO FIG. G-60 3/4"	2000031075	A012109308	NTC 2289 GR60	Ternium	60
C8011760	HIERRO FIG. G-60 7/8"	2000031075	A012141705	NTC 2289 GR60	Ternium	60
C8011760	HIERRO FIG. G-60 7/8"	2000031075	A012141708	NTC 2289 GR60	Ternium	60
C8011757	HIERRO FIG. G-60 1/2"	2000031075	BFO0002047	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	50
C8011757	HIERRO FIG. G-60 1/2"	2000031075	BFO0002061	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	50
C8011757	HIERRO FIG. G-60 1/2"	2000031075	BFO0002063	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	50
C8011757	HIERRO FIG. G-60 1/2"	2000031075	BFO0002067	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	50
C8011758	HIERRO FIG. G-60 5/8"	2000031075	BFO0007494	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	50
C8011755	HIERRO FIG. G-60 3/8"	2000031075	BFO0009812	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	55
C8011755	HIERRO FIG. G-60 3/8"	2000031075	BFO0009830	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	55
C8011755	HIERRO FIG. G-60 3/8"	2000031075	BFO0009831	NTC 2289 GR60	Ternium Atlántico	55

Los datos del presente informe de ensayos, han sido revisados por el área de Verificaciones y Laboratorio.
La conformidad de los resultados de ensayo está basada en aceptación simple.
Los resultados reportados en este informe de ensayos se relacionan únicamente a los materiales ensayados, aquí descritos.
No se debe reproducir información parcial del informe de ensayos, excepto, si se hace en su totalidad con la aprobación escrita del laboratorio emisor.

Autoriza
Sebastian Carmona Restrepo
Plant Quality & Laboratory Manager

GEOEXPERT
INGENIERIA

CERTIFICADO DE AJUSTE Y VERIFICACIÓN

Certificado No. **20251219-00053_CTGEO**

1. Información del solicitante

Cliente:	CONSTRUINGENIERIAS OM S.A.S. ZOMAC
Identificación:	902005410-1
Dirección:	KM 1 ATACO BRR CARMENZA ARROCHA
Ciudad, Departamento:	Chaparral, Tolima
Fecha de recepción	2025-12-19
Numero orden trabajo	53

2. información del instrumento

Instrumento:	Estación Total	**Modelo:**	R1PLUS
Fabricante:	STONEX	**Identificación:**	DL13042
Número de Serie:	R1PLUS	**Ciudad**	Chaparral

Fecha de verificación	**2025-12-19**
Fecha recomendada para próxima verificación	**2026-06-19**

* *El intervalo de verificación puede ajustarse según la frecuencia de uso del equipo, las condiciones de operación, las especificaciones del fabricante o los requisitos técnicos del proyecto. No obstante, considerando que estos instrumentos están expuestos habitualmente a factores como vibración, humedad, polvo y cambios térmicos, que pueden afectar su estabilidad metrológica,* ***se recomienda realizar la verificación 6 meses****. Esta periodicidad contribuye a mantener la confiabilidad de las mediciones, asegurar la trazabilidad técnica de los certificados y cumplir con los estándares comúnmente exigidos en proyectos de infraestructura y levantamientos regulados. En casos puntuales de uso limitado, ambiente controlado y estabilidad demostrada, recomendamos no exceder este lapso,*

Elaboró:

Ximena Silvera
Técnico de laboratorio |
Auditor interno ISO/IEC 17025 – Formación certificada

Aprobó:

Yulian González
Topógrafo | Director de ingeniería

316 4694207
comercial@geoexpert.com.co
www.geoexpert.com.co
Cra 7b # 65a Manzana M Casa 1 Ibagué Tolima

3. Descripción del trabajo realizado

La verificación se realizó conforme al procedimiento técnico interno PDT-LAB-001 Totales" complementado con los lineamientos del fabricante y su manual técnico, considerando los parámetros de referencia declarados para el modelo.

Equipos y patrones utilizados en el proceso de ajuste y verificación

Código interno	Tipo de instrumento	Referencia / Modelo	Fecha de calibración / certificación
LAB-EV-COL-01	Sistema de colimación	F420-4T	2025-06-27
LAB-PR-ET-01	Estación total patrón	Stonex R1 PLUS	2025-07-18
LAB-PR-NA-02	Nivel automático patrón	Topcon ATB-4	2025-06-20

4. Especificaciones técnicas según el fabricante

Aumento del Telescopio	Alcance sin Reflector	Precisión Angular	Alcance con Dianas Reflectivas	Precisión en Distancia	Alcance con Prisma
30x	600m	2"	500m	±(2mm+2ppm*D)	5000m

5. Resultados de verificación angular preliminar (antes del ajuste).

Posición	Lectura directa	Lectura inversa	Cierre calculado	Error angular	Tolerancia
Vertical	90°00'15"	270°00'42"	360°00'57"	57"	±2"
Horizontal	0°00'00"	180°00'09"	180°00'09"	9"	±2"

6. Datos obtenidos posterior ajuste.

Posición	Lectura directa	Lectura inversa	Cierre calculado	Error angular	Tolerancia
Vertical	89°59'49"	270°00'12"	359°59'59"	1"	±2"
Horizontal	0°00'00"	179°59'59"	179°59'59"	1"	±2"

316 4694207
comercial@geoexpert.com.co
www.geoexpert.com.co
Cra 7b # 65a Manzana M Casa 1 Ibagué Tolima

7. Actividades realizadas durante la inspección funcional y ajustes preventivos.

Actividad o item	Ajuste
Limpieza externa del equipo	Correcto
Mantenimiento interno	Correcto
Mantenimiento Base Nivelante	Correcto
Tornillo de Movimiento Fino H&V	Correcto
Chequeo del teclado	Correcto
Ajuste del Compensador	Correcto
Ajuste del Nivel Circular	Correcto
Ajuste del Sistema de Enfoque	Correcto
Ajuste del Retículo	Correcto
Ajuste de Colimación	Correcto
Ajuste de Mirillas de puntería	Correcto
Prensa H&V	Correcto
Ajuste del Nivel Tubular	Correcto
Ajuste de la Verticalidad	Correcto
Ajuste de Plomada Óptica o Láser	Correcto
Ajuste del Distanciómetro	Correcto

* La verificación realizada no constituye garantía sobre el desempeño futuro del equipo, ni reemplaza el mantenimiento correctivo o diagnóstico funcional completo. El presente certificado corresponde únicamente a la condición observada al momento de la intervención bajo condiciones controladas.

8. Ajuste con Colimadores

Descripción	Tolerancia admisible	Error observado
Punto 0 Compensador	<10	<10
Nivel Tubular	<15	<15
Nivel Circular	<5	<5
Colimación Horizontal	<10	<5
Colimación Vertical	<10	<5
Verticalidad	<20	<10
Plomada Óptica o Laser	<1mm	<1mm

*Tolerancias definidas conforme a criterios técnicos del laboratorio, basados en literatura del fabricante, experiencia operativa con colimadores ópticos y requisitos funcionales aplicables a equipos de precisión topográfica.

9. Ajuste de distancia electrónica (EDM) con línea patrón

Constante de Prisma	Corrección atmosférica (ppm)	Distancia patrón (mm)	Promedio (10 medidas) (mm)	Desviación Estándar (mm)	Incertidumbre expandida (k=2) (mm)	Error observado (mm)
-30mm	48	6261.0	6261.0	0.01	±0.02	0.00

GEOEXPERT
INGENIERIA

Imágenes asociadas al chequeo

Tipo de equipo: Estación total
Marca: STONEX R1PLUS
Identificación: DL13042



Nota 1:	Los resultados expresados en el presente certificado son válidos solo para el instrumento identificado y para las condiciones establecidas en el momento de la verificación. El usuario es responsable de la verificación de sus instrumentos a intervalos apropiados
Nota 2:	GEOEXPERT S.A.S. no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado del instrumento verificado
Nota 3:	Es responsabilidad del cliente el transporte del instrumento y uso del presente certificado
Nota 4	Los resultados del certificado se refieren al momento y condiciones, en que se realizaron las mediciones.

Fin del certificado de ajuste y verificación

316 4694207
comercial@geoexpert.com.co
www.geoexpert.com.co
Cra 7b # 65a Manzana M Casa 1 Ibagué Tolima

GEOEXPERT
INGENIERIA

CERTIFICADO DE AJUSTE Y VERIFICACIÓN

Certificado No. **20251219-00054_CTGEO**

1. Información del solicitante

Cliente:	CONSTRUINGENIERIAS OM S.A.S. ZOMAC
Identificación:	902005410-1
Dirección:	KM 1 ATACO BRR CARMENZA ARROCHA
Ciudad, Departamento:	Chaparral, Tolima
Fecha de recepción	2025-12-19
Numero orden trabajo	54

2. información del instrumento

Instrumento:	Nivel	**Modelo:**	AT-B4A
Fabricante:	TOPCON	**Identificación:**	WP131121
Número de Serie:	AT-B4A	**Ciudad:**	Ibagué

Fecha de verificación	**2025-12-19**
Fecha recomendada para próxima verificación	**2026-06-19**

* *El intervalo de verificación puede ajustarse según la frecuencia de uso del equipo, las condiciones de operación, las especificaciones del fabricante o los requisitos técnicos del proyecto. No obstante, considerando que estos instrumentos están expuestos habitualmente a factores como vibración, humedad, polvo y cambios térmicos, que pueden afectar su estabilidad metrológica,* ***se recomienda realizar la verificación 6 meses****. Esta periodicidad contribuye a mantener la confiabilidad de las mediciones, asegurar la trazabilidad técnica de los certificados y cumplir con los estándares comúnmente exigidos en proyectos de infraestructura y levantamientos regulados. En casos puntuales de uso limitado, ambiente controlado y estabilidad demostrada, el intervalo podría ampliarse, sin exceder los doce meses.*

Elaboró:

Ximena Silvera
Técnico de laboratorio |
Auditor interno ISO/IEC 17025 – Formación certificada

Aprobó:

Yulian González
Topógrafo | Director de ingeniería

316 4694207
comercial@geoexpert.com.co
www.geoexpert.com.co
Cra 7b # 65a Manzana M Casa 1 Ibagué Tolima

3. Descripción del trabajo realizado

La verificación se realizó conforme al procedimiento técnico interno PDT-LAB-001 Totales" complementado con los lineamientos del fabricante y su manual técnico, considerando los parámetros de referencia declarados para el modelo.

Equipos y patrones utilizados en el proceso de ajuste y verificación

Código interno	Tipo de instrumento	Referencia / Modelo	Fecha de calibración / certificación
LAB-EV-COL-01	Sistema de colimación	F420-4T	2025-06-27
LAB-PR-ET-01	Estación total patrón	Stonex R1 PLUS	2025-07-18
LAB-PR-NA-02	Nivel automático patrón	Topcon ATB-4	2025-06-20

4. Especificaciones técnicas según el fabricante

Desviación Estándar (mm)	±1.0	**Mínima Distancia Focal**	0.3m
Tipo de Imagen	DIRECTA	**Relación de Estadía**	100
Magnificación	24x	**Rango de compensador**	±15
Apertura del objetivo	32mm	**Exactitud del compensador**	±0.5

5. Actividades realizadas durante la inspección funcional y ajustes preventivos.

Actividad o ítem	Ajuste
Limpieza externa del equipo	Correcto
Mantenimiento interno	Correcto
Mantenimiento Base Nivelante	Correcto
Tornillo de Movimiento Fino H&V	Correcto
Chequeo del teclado	Correcto
Ajuste del Compensador	Correcto
Ajuste del Nivel Circular	Correcto
Ajuste del Sistema de Enfoque	Correcto
Ajuste del Retículo	Correcto
Ajuste de Colimación	Correcto
Ajuste de Mirillas de puntería	Correcto

* La verificación realizada no constituye garantía sobre el desempeño futuro del equipo, ni reemplaza el mantenimiento correctivo o diagnóstico funcional completo. El presente certificado corresponde únicamente a la condición observada al momento de la intervención bajo condiciones controladas.

6. Ajuste con Colimadores

Descripción	Tolerancia admisible	Error observado
Línea de Visión	<5"	<5"
Nivel Circular	<5"	<5"
Rango de Compensación	±15"	<20"
Verticalidad de la Retícula	<10"	<10"

*Tolerancias definidas conforme a criterios técnicos del laboratorio, basados en literatura del fabricante, experiencia operativa con colimadores ópticos y requisitos funcionales aplicables a equipos de precisión topográfica.

Imágenes asociadas al chequeo

Tipo de equipo: Nivel
Marca: TOPCON ATB4A
Identificación: WP131121



Nota 1: Los resultados expresados en el presente certificado son válidos solo para el instrumento identificado y para las condiciones establecidas en el momento de la verificación. El usuario es responsable de la verificación de sus instrumentos a intervalos apropiados.

Nota 2: GEOEXPERT S.A.S. no se responsabiliza de los perjuicios que pueda ocasionar el uso inadecuado del instrumento verificado.

Nota 3: Es responsabilidad del cliente el transporte del instrumento y uso del presente certificado.

Nota 4 Los resultados del certificado se refieren al momento y condiciones, en que se realizaron las mediciones.

Fin del certificado de ajuste y verificación

316 4694207
comercial@geoexpert.com.co
www.geoexpert.com.co
Cra 7b # 65a Manzana M Casa 1 Ibagué Tolima

Concrelab
MEDICIÓN CONFIABLE

Ibague, Tolima., 21 de octubre del 2025

Ingeniero (a):
ING. RALFHI PEÑA VALENCIA
CONSTRUINGENIERIAS OM S.A.S. ZOMACC
Obra: CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO HOSPITAL SAN JUAN BAUTISTA
Código de obra: 27478
Ibague Tolima

Asunto: Diseño de mezcla de concreto adicional

Apreciado Ingeniero (a):

De manera atenta nos permitimos entregar los informes de laboratorio con la caracterización física de muestras de agregado procedentes de la obra de la referencia. Los informes están identificados con las referencias DPDI-0007-26-1 hasta DPDI-0007-26-8. A partir de los resultados obtenidos, se dosificaron dichos materiales para una mezcla de concreto para 21,0 MP, con un asentamiento de 101 mm. Las muestras fueron tomadas y enviadas por ustedes a nuestro laboratorio e identificadas como sigue.

RESULTADOS

1. MATERIALES EMPLEADOS

- Cemento Cemex Estructural ART
- Arena de Río Cantera Cucuana
- Grava triturada de ¾" Cantera Cucuana
- Agua

1.1. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DE LOS AGREGADOS

1.1.1. Granulometría: ver gráficos anexos.

	Arena de Río	Grava
1.1.2. Módulo de finura:	2,77	---
1.1.3. Tamaño Máximo:	---	38
1.1.4 Tamaño Máximo Nominal:	---	25
1.1.5. Contenido de materia orgánica (ensayo colorimétrico):	1	---
1.1.6. Absorción %:	3,80	3,30
1.1.7. Densidad relativa (Gravedad Especifica)(SH):	2,41	2,39
1.1.8. Densidad relativa (Gravedad Especifica)(SSS):	2,50	2,47
1.1.9. Densidad relativa (Gravedad Especifica)(Aparente):	2,65	2,59
1.1.10. Densidad volumétrica suelta SSS (kg/m³):	1390	1470
1.1.11. Densidad volumétrica apisonada SSS (kg/m³):	1600	1530
1.1.12. Vacios en agregado suelto %:	46	44
1.1.13. Vacios en agregado apisonado %:	48	41
1.1.14. Equivalente de arena %:	40	---

1.2. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DEL CEMENTO

1.2.1. Densidad (g/cm³): 3,026
1.2.2. Finura Blaine (cm²/g): 4,112

2. RESISTENCIA DE DISEÑO

Los proporcionamientos para el diseño de mezcla se hicieron según los requerimientos descritos en el capitulo C5, tabla C.5.3.2.2 NSR-10 (NORMAS COLOMBIANAS DE DISEÑO Y CONSTRUCCION SISMORESISTENTE).
Resistencia promedio requerida a la compresión cuando no hay datos que permitan determinar la desviación estándar.

RESISTENCIA A 28 DIAS (f'_c)

2,1 f´c < 21 MPa f´cr = f´c + 7 Mpa

2.1. PROPORCIONES DE LOS MATERIALES EN CONDICION SSS

2.1.1. Por metro cúbico.

	EN MASA	EN VOLUMEN
- Cemento	293,4 kg	6,9 bultos de 42.5 kg.
- Arena	903,8 kg	0,609 m^3
- Grava	891,4 kg	0,592 m^3
- Agua	-----	179,0 litros

2.1.2. Por bulto de cemento.

	EN MASA	EN VOLUMEN
- Cemento	42,5 kg	1,0 bultos
- Arena	130,9 kg	88,2 litros
- Grava	129,1 kg	85,7 litros
- Agua	-----	25,9 litros

Patología
SEDE IBAGUÉ | Carrera 3 No. 28-24 | PBX: (608) 280 9519 | www.concrelab.com

2.1.3. Proporciones en masa : 1 : 3,1 : 3,0

En caso que se decida producir el diseño dosificado en volumen, para medir las cantidades de material se podrán utilizar cajones de madera con las siguientes medidas interiores:

Arena: 33,0 X 33,0 X 28,0 cm (3 veces)
Grava: 33,0 X 33,0 X 27,0 cm (3 veces)

Se mezclará un bulto de cemento, tres (03) cajones llenos rasos de arena, tres (03) cajones llenos rasos de grava y aproximadamente 25,9 litros de agua.

**** Los agregados no deben ser dosificados por paladas, baldes o carretillas, ya que no garantizan una medida estable a lo largo de todo el proceso. ****

Concrelab

NOTAS:

1. Se deben elaborar cilindros de prueba para establecer el grado de control en la producción del concreto y dosificación del aditivo en obra.

2. Ajustes al agua de mezclado:

   Teniendo en cuenta que la humedad de absorción no hace parte del agua de mezclado se deben realizar los siguientes ajustes:

2.1. Cuando la humedad natural es mayor que la absorción (Agua libre).

   El agua de mezclado se debe disminuir en una cantidad igual al agua libre que contengan los agregados.

2.2. Cuando la humedad natural es menor que la absorción.

   El agua de mezclado se debe incrementar en una cantidad igual a la diferencia entre la humedad natural y la absorción.

3. Ajuste a la masa de los agregados:

   Como la condición de diseño considera la masa de los agregados en estado sss, se deben realizar los ajustes para una condición de humedad diferente así:

3.1. Cuando la humedad natural es mayor que la absorción (Agua libre).

   La masa de los agregados se debe incrementar en una cantidad igual a la masa del agua libre.

3.2. Cuando la humedad natural es menor que la absorción.

   La masa del agregado se debe disminuir en una cantidad igual a la diferencia entre la absorción y la humedad natural.

Concrelab
MEDICIÓN CONFIABLE

Los ensayos se realizaron conforme a los procedimientos establecidos en las normas: NTC 3674, NTC 77, NTC 78, NTC 176, NTC 237, NTC 92, NTC 6179 y NTC 174.

** La información registrada en las columnas de datos identificadas con (**), fue suministrada por el cliente. El Laboratorio no es responsable de la incidencia que estos datos puedan ocasionar en la validez de los resultados.

Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las características de las muestras ensayadas.

Cordialmente,

Firmado digitalmente por JOHN FERNANDO NARANJO FORERO
Fecha: 2025.10.23 12:24:03 -05'00'

ING JOHN NARANJO
JEFE SUCURSAL
Concrelab.ibague@concrelab.com
O.V 192396

Concrelab
MEDICIÓN CONFIABLE

Ibague, Tolima., 21 de octubre del 2025

Ingeniero (a):
ING. RALFHI PEÑA VALENCIA
CONSTRUINGENIERIAS OM S.A.S. ZOMACC
Obra: CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO HOSPITAL SAN JUAN BAUTISTA
Código de obra: 27478
Ibague Tolima

Asunto: Diseño de mezcla de concreto adicional

Apreciado Ingeniero (a):

De manera atenta nos permitimos entregar los informes de laboratorio con la caracterización física de muestras de agregado procedentes de la obra de la referencia. Los informes están identificados con las referencias DPDI-0008-26-1 hasta DPDI-0008-26-8. A partir de los resultados obtenidos, se dosificaron dichos materiales para una mezcla de concreto para 28,0 MP, con un asentamiento de 101 mm. Las muestras fueron tomadas y enviadas por ustedes a nuestro laboratorio e identificadas como sigue.

RESULTADOS

1. MATERIALES EMPLEADOS

- Cemento Cemex Estructural ART
- Arena de Río Cantera Cucuana
- Grava triturada de ¾" Cantera Cucuana
- Agua

1.1. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DE LOS AGREGADOS

1.1.1. Granulometría: ver gráficos anexos.

	Arena de Río	Grava
1.1.2. Módulo de finura:	2,77	---
1.1.3. Tamaño Máximo:	---	38
1.1.4 Tamaño Máximo Nominal:	---	25
1.1.5. Contenido de materia orgánica (ensayo colorimétrico):	1	---
1.1.6. Absorción %:	3,80	3,30
1.1.7. Densidad relativa (Gravedad Especifica)(SH):	2,41	2,39
1.1.8. Densidad relativa (Gravedad Especifica)(SSS):	2,50	2,47
1.1.9. Densidad relativa (Gravedad Especifica)(Aparente):	2,65	2,59
1.1.10. Densidad volumétrica suelta SSS (kg/m³):	1390	1470
1.1.11. Densidad volumétrica apisonada SSS (kg/m³):	1600	1530
1.1.12. Vacios en agregado suelto %:	46	44
1.1.13. Vacios en agregado apisonado %:	48	41
1.1.14. Equivalente de arena %:	40	---

1.2. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DEL CEMENTO

1.2.1. Densidad (g/cm^3): 3,026
1.2.2. Finura Blaine (cm^2/g): 4,112

2. RESISTENCIA DE DISEÑO

Los proporcionamientos para el diseño de mezcla se hicieron según los requerimientos descritos en el capitulo C5, tabla C.5.3.2.2 NSR-10 (NORMAS COLOMBIANAS DE DISEÑO Y CONSTRUCCION SISMORESISTENTE).
Resistencia promedio requerida a la compresión cuando no hay datos que permitan determinar la desviación estándar.

RESISTENCIA A 28 DIAS (f'_c)

2,1 f´c < 21 MPa f´cr = f´c + 7 Mpa

2.1. PROPORCIONES DE LOS MATERIALES EN CONDICION SSS

2.1.1. Por metro cúbico.

	EN MASA	EN VOLUMEN
- Cemento	346,9 kg	8,2 bultos de 42.5 kg.
- Arena	881,7 kg	0,594 m^3
- Grava	869,6 kg	0,577 m^3
- Agua	-----	179,0 litros

2.1.2. Por bulto de cemento.

	EN MASA	EN VOLUMEN
- Cemento	42,5 kg	1,0 bultos
- Arena	108,0 kg	72,8 litros
- Grava	106,5 kg	70,7 litros
- Agua	-----	21,9 litros

2.1.3. Proporciones en masa : 1 : 2,5 : 2,5

En caso que se decida producir el diseño dosificado en volumen, para medir las cantidades de material se podrán utilizar cajones de madera con las siguientes medidas interiores:

Arena: 33,0 X 33,0 X 34,0 cm (2 veces)
Grava: 33,0 X 33,0 X 33,0 cm (2 veces)

Se mezclará un bulto de cemento, dos (02) cajones llenos rasos de arena, dos (02) cajones llenos rasos de grava y aproximadamente 21,9 litros de agua.

**** Los agregados no deben ser dosificados por paladas, baldes o carretillas, ya que no garantizan una medida estable a lo largo de todo el proceso. ****

Concrelab

NOTAS:

1. Se deben elaborar cilindros de prueba para establecer el grado de control en la producción del concreto y dosificación del aditivo en obra.

2. Ajustes al agua de mezclado:

   Teniendo en cuenta que la humedad de absorción no hace parte del agua de mezclado se deben realizar los siguientes ajustes:

2.1. Cuando la humedad natural es mayor que la absorción (Agua libre).

   El agua de mezclado se debe disminuir en una cantidad igual al agua libre que contengan los agregados.

2.2. Cuando la humedad natural es menor que la absorción.

   El agua de mezclado se debe incrementar en una cantidad igual a la diferencia entre la humedad natural y la absorción.

3. Ajuste a la masa de los agregados:

   Como la condición de diseño considera la masa de los agregados en estado sss, se deben realizar los ajustes para una condición de humedad diferente así:

3.1. Cuando la humedad natural es mayor que la absorción (Agua libre).

   La masa de los agregados se debe incrementar en una cantidad igual a la masa del agua libre.

3.2. Cuando la humedad natural es menor que la absorción.

   La masa del agregado se debe disminuir en una cantidad igual a la diferencia entre la absorción y la humedad natural.

Concrelab
MEDICIÓN CONFIABLE

Los ensayos se realizaron conforme a los procedimientos establecidos en las normas: NTC 3674, NTC 77, NTC 78, NTC 176, NTC 237, NTC 92, NTC 6179 y NTC 174.

** La información registrada en las columnas de datos identificadas con (**), fue suministrada por el cliente. El Laboratorio no es responsable de la incidencia que estos datos puedan ocasionar en la validez de los resultados.

Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las características de las muestras ensayadas.

Cordialmente,

Firmado digitalmente por JOHN FERNANDO NARANJO FORERO
Fecha: 2025.10.23 12:28:44 -05'00'

ING JOHN NARANJO
JEFE SUCURSAL
Concrelab.ibague@concrelab.com
O.V 192396

Concrelab
MEDICIÓN CONFIABLE

Ibague, Tolima., 21 de octubre del 2025

Ingeniero (a):
ING. RALFHI PEÑA VALENCIA
CONSTRUINGENIERIAS OM S.A.S. ZOMACC
Obra: CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO HOSPITAL SAN JUAN BAUTISTA
Código de obra: 27478
Ibague Tolima

Asunto: Diseño de mezcla de concreto adicional

Apreciado Ingeniero (a):

De manera atenta nos permitimos entregar los informes de laboratorio con la caracterización física de muestras de agregado procedentes de la obra de la referencia. Los informes están identificados con las referencias DPDI-0009-26-1 hasta DPDI-0009-26-8. A partir de los resultados obtenidos, se dosificaron dichos materiales para una mezcla de concreto para 21,0 MP, con un asentamiento de 101 mm. Las muestras fueron tomadas y enviadas por ustedes a nuestro laboratorio e identificadas como sigue.

RESULTADOS

1. MATERIALES EMPLEADOS

- Cemento Argos uso general UG
- Arena de Río Cantera Cucuana
- Grava triturada de ¾" Cantera Cucuana
- Aditivo Eucon Wr 340
- Aditivo Plastol 7000
- Agua

1.1. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DE LOS AGREGADOS

1.1.1. Granulometría: ver gráficos anexos.

	Arena de Río	Grava
1.1.2. Módulo de finura:	2,77	---
1.1.3. Tamaño Máximo:	---	38
1.1.4 Tamaño Máximo Nominal:	---	25
1.1.5. Contenido de materia orgánica (ensayo colorimétrico):	1	---
1.1.6. Absorción %:	3,80	3,30
1.1.7. Densidad relativa (Gravedad Especifica)(SH):	2,41	2,39
1.1.8. Densidad relativa (Gravedad Especifica)(SSS):	2,50	2,47
1.1.9. Densidad relativa (Gravedad Especifica)(Aparente):	2,65	2,59
1.1.10. Densidad volumétrica suelta SSS (kg/m³):	1390	1470
1.1.11. Densidad volumétrica apisonada SSS (kg/m³):	1600	1530
1.1.12. Vacios en agregado suelto %:	46	44
1.1.13. Vacios en agregado apisonado %:	48	41
1.1.14. Equivalente de arena %:	40	---

1.2. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DEL CEMENTO

1.2.1. Densidad (g/cm^3): 3,026
1.2.2. Finura Blaine (cm^2/g): 4,112

2. RESISTENCIA DE DISEÑO

Los proporcionamientos para el diseño de mezcla se hicieron según los requerimientos descritos en el capitulo C5, tabla C.5.3.2.2 NSR-10 (NORMAS COLOMBIANAS DE DISEÑO Y CONSTRUCCION SISMORESISTENTE).
Resistencia promedio requerida a la compresión cuando no hay datos que permitan determinar la desviación estándar.

RESISTENCIA A 28 DIAS (f'_c)

2,1 f´c < 21 MPa f´cr = f´c + 7 Mpa

2.1. PROPORCIONES DE LOS MATERIALES EN CONDICION SSS

2.1.1. Por metro cúbico.

	EN MASA	EN VOLUMEN
- Cemento	262,1 kg	6,2 bultos de 42.5 kg.
- Arena	880,4 kg	0,593 m^3
- Grava	868,2 kg	0,577 m^3
- Aditivo Eucon Wr 340	-----	149,0 litros
- Aditivo Plastol 7000	-----	1,12 litros
- Agua	-----	1,48 litros

2.1.2. Por bulto de cemento.

	EN MASA	EN VOLUMEN
- Cemento	42,5 kg	1,0 bultos
- Arena	142,8 kg	96,2 litros
- Grava	140,8 kg	93,5 litros
- Aditivo Eucon Wr 340	-----	0,18 litros
- Aditivo Plastol 7000	-----	0,24 litros
- Agua	-----	24,2 litros

2.1.3. Proporciones en masa : 1 : 2,8 : 2,8

En caso que se decida producir el diseño dosificado en volumen, para medir las cantidades de material se podrán utilizar cajones de madera con las siguientes medidas interiores:

Arena: 33,0 X 33,0 X 30,0 cm (3 veces)
Grava: 33,0 X 33,0 X 29,0 cm (3 veces)

- Se mezclará un bulto de cemento, tres (03) cajones llenos rasos de arena, tres (03) cajones llenos rasos de grava, aproximadamente 0,18 de Aditivo Eucon Wr 340, aproximadamente 0,24 de Aditivo Plastol 7000 y aproximadamente 24,2 litros de agua.

**** Los agregados no deben ser dosificados por paladas, baldes o carretillas, ya que no garantizan una medida estable a lo largo de todo el proceso. ****

Concrelab

NOTAS:

1. Se deben elaborar cilindros de prueba para establecer el grado de control en la producción del concreto y dosificación del aditivo en obra.

2. Ajustes al agua de mezclado:

   Teniendo en cuenta que la humedad de absorción no hace parte del agua de mezclado se deben realizar los siguientes ajustes:

2.1. Cuando la humedad natural es mayor que la absorción (Agua libre).

   El agua de mezclado se debe disminuir en una cantidad igual al agua libre que contengan los agregados.

2.2. Cuando la humedad natural es menor que la absorción.

   El agua de mezclado se debe incrementar en una cantidad igual a la diferencia entre la humedad natural y la absorción.

3. Ajuste a la masa de los agregados:

   Como la condición de diseño considera la masa de los agregados en estado sss, se deben realizar los ajustes para una condición de humedad diferente así:

3.1. Cuando la humedad natural es mayor que la absorción (Agua libre).

   La masa de los agregados se debe incrementar en una cantidad igual a la masa del agua libre.

3.2. Cuando la humedad natural es menor que la absorción.

   La masa del agregado se debe disminuir en una cantidad igual a la diferencia entre la absorción y la humedad natural.

Concrelab
MEDICIÓN CONFIABLE

Los ensayos se realizaron conforme a los procedimientos establecidos en las normas: NTC 3674, NTC 77, NTC 78, NTC 176, NTC 237, NTC 92, NTC 6179 y NTC 174.

** La información registrada en las columnas de datos identificadas con (**), fue suministrada por el cliente. El Laboratorio no es responsable de la incidencia que estos datos puedan ocasionar en la validez de los resultados.

Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las características de las muestras ensayadas.

Cordialmente,

Firmado digitalmente por JOHN FERNANDO NARANJO FORERO
Fecha: 2025.10.23 12:32:27 -05'00'

ING JOHN NARANJO
JEFE SUCURSAL
Concrelab.ibague@concrelab.com
O.V 192396

Concrelab
MEDICIÓN CONFIABLE

Ibague, Tolima., 21 de octubre del 2025

Ingeniero (a):
ING. RALFHI PEÑA VALENCIA
CONSTRUINGENIERIAS OM S.A.S. ZOMACC
Obra: CONSTRUCCIÓN DEL NUEVO HOSPITAL SAN JUAN BAUTISTA
Código de obra: 27478
Ibague Tolima

Asunto: Diseño de mezcla de concreto adicional

Apreciado Ingeniero (a):

De manera atenta nos permitimos entregar los informes de laboratorio con la caracterización física de muestras de agregado procedentes de la obra de la referencia. Los informes están identificados con las referencias DPDI-0010-26-1 hasta DPDI-0010-26-8. A partir de los resultados obtenidos, se dosificaron dichos materiales para una mezcla de concreto para 28,0 MP, con un asentamiento de 101 mm. Las muestras fueron tomadas y enviadas por ustedes a nuestro laboratorio e identificadas como sigue.

RESULTADOS

1. MATERIALES EMPLEADOS

- Cemento Argos uso general UG
- Arena de Río Cantera Cucuana
- Grava triturada de ¾" Cantera Cucuana
- Aditivo Eucon Wr 340
- Aditivo Plastol 7000
- Agua

1.1. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DE LOS AGREGADOS

1.1.1. Granulometría: ver gráficos anexos.

	Arena de Río	Grava
1.1.2. Módulo de finura:	2,77	---
1.1.3. Tamaño Máximo:	---	38
1.1.4 Tamaño Máximo Nominal:	---	25
1.1.5. Contenido de materia orgánica (ensayo colorimétrico):	1	---
1.1.6. Absorción %:	3,80	3,30
1.1.7. Densidad relativa (Gravedad Especifica)(SH):	2,41	2,39
1.1.8. Densidad relativa (Gravedad Especifica)(SSS):	2,50	2,47
1.1.9. Densidad relativa (Gravedad Especifica)(Aparente):	2,65	2,59
1.1.10. Densidad volumétrica suelta SSS (kg/m³):	1390	1470
1.1.11. Densidad volumétrica apisonada SSS (kg/m³):	1600	1530
1.1.12. Vacios en agregado suelto %:	46	44
1.1.13. Vacios en agregado apisonado %:	48	41
1.1.14. Equivalente de arena %:	40	---

1.2. CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DEL CEMENTO

1.2.1. Densidad (g/cm^3): 3,026
1.2.2. Finura Blaine (cm^2/g): 4,112

2. RESISTENCIA DE DISEÑO

Patología SEDE IBAGUÉ | Carrera 3 No. 28-24 | PBX: (608) 280 9519 | www.concrelab.com

Los proporcionamientos para el diseño de mezcla se hicieron según los requerimientos descritos en el capitulo C5, tabla C.5.3.2.2 NSR-10 (NORMAS COLOMBIANAS DE DISEÑO Y CONSTRUCCION SISMORESISTENTE).
Resistencia promedio requerida a la compresión cuando no hay datos que permitan determinar la desviación estándar.

RESISTENCIA A 28 DIAS (f'_c)

2,1 f´c < 21 MPa f´cr = f´c + 7 Mpa

2.1. PROPORCIONES DE LOS MATERIALES EN CONDICION SSS

2.1.1. Por metro cúbico.

	EN MASA	EN VOLUMEN
- Cemento	310,2 kg	7,3 bultos de 42.5 kg.
- Arena	853,8 kg	0,575 m^3
- Grava	842,1 kg	0,559 m^3
- Aditivo Eucon Wr 340	-----	149,0 litros
- Aditivo Plastol 7000	-----	1,33 litros
- Agua	-----	1,75 litros

2.1.2. Por bulto de cemento.

	EN MASA	EN VOLUMEN
- Cemento	42,5 kg	1,0 bultos
- Arena	117,8 kg	78,8 litros
- Grava	115,4 kg	76,6 litros
- Aditivo Eucon Wr 340	-----	0,18 litros
- Aditivo Plastol 7000	-----	0,24 litros
- Agua	-----	20,4 litros

2.1.3. Proporciones en masa : 1 : 2,3 : 2,2

En caso que se decida producir el diseño dosificado en volumen, para medir las cantidades de material se podrán utilizar cajones de madera con las siguientes medidas interiores:

Arena: 33,0 X 33,0 X 37,0 cm (2 veces)
Grava: 33,0 X 33,0 X 36,0 cm (2 veces)

- Se mezclará un bulto de cemento, dos (02) cajones llenos rasos de arena, dos (02) cajones llenos rasos de grava, aproximadamente 0,18 de Aditivo Eucon Wr 340, aproximadamente 0,24 de Aditivo Plastol 7000 y aproximadamente 20,2 litros de agua.

**** Los agregados no deben ser dosificados por paladas, baldes o carretillas, ya que no garantizan una medida estable a lo largo de todo el proceso. ****

Concrelab

NOTAS:

1. Se deben elaborar cilindros de prueba para establecer el grado de control en la producción del concreto y dosificación del aditivo en obra.

2. Ajustes al agua de mezclado:

   Teniendo en cuenta que la humedad de absorción no hace parte del agua de mezclado se deben realizar los siguientes ajustes:

2.1. Cuando la humedad natural es mayor que la absorción (Agua libre).

   El agua de mezclado se debe disminuir en una cantidad igual al agua libre que contengan los agregados.

2.2. Cuando la humedad natural es menor que la absorción.

   El agua de mezclado se debe incrementar en una cantidad igual a la diferencia entre la humedad natural y la absorción.

3. Ajuste a la masa de los agregados:

   Como la condición de diseño considera la masa de los agregados en estado sss, se deben realizar los ajustes para una condición de humedad diferente así:

3.1. Cuando la humedad natural es mayor que la absorción (Agua libre).

   La masa de los agregados se debe incrementar en una cantidad igual a la masa del agua libre.

3.2. Cuando la humedad natural es menor que la absorción.

   La masa del agregado se debe disminuir en una cantidad igual a la diferencia entre la absorción y la humedad natural.

Concrelab
MEDICIÓN CONFIABLE

Los ensayos se realizaron conforme a los procedimientos establecidos en las normas: NTC 3674, NTC 77, NTC 78, NTC 176, NTC 237, NTC 92, NTC 6179 y NTC 174.

** La información registrada en las columnas de datos identificadas con (**), fue suministrada por el cliente. El Laboratorio no es responsable de la incidencia que estos datos puedan ocasionar en la validez de los resultados.

Los resultados reportados corresponden exclusivamente a las características de las muestras ensayadas.

Cordialmente,

Firmado digitalmente por JOHN FERNANDO NARANJO FORERO
Fecha: 2025.10.23 12:34:39 -05'00'

ING JOHN NARANJO
JEFE SUCURSAL
Concrelab.ibague@concrelab.com
O.V 192396