1 Structure Data

This chapter provides model geometry information, including items such as story levels, point coordinates, and element connectivity.

1.1 Groups

Table 1.1 - Group Definitions

Name	Color	Steel Design?	Concrete Design?	Composite Design?
All	Yellow	No	No	No

2 Properties

This chapter provides property information for materials, frame sections, shell sections, and links.

2.1 Materials

Table 2.1 - Material Properties - General

Material	Type	SymType	Grade	Color	Notes
3000Psi	Concrete	Isotropic	f'c 3000 psi	Cyan	
4000Psi	Concrete	Isotropic	f'c 4000 psi	Magenta	
A36	Steel	Isotropic	Grade 36	Blue	
A416Gr270	Tendon	Uniaxial	Grade 270	Gray8Dark	
A500GrB46	Steel	Isotropic	Grade B, Fy 46 (HSS Rect.)	Cyan	
A615Gr60	Rebar	Uniaxial	Grade 60	Yellow	
A992Fy50	Steel	Isotropic	Grade 50	Red	

2.2 Frame Sections

Table 2.2 - Frame Section Property Definitions - Summary (Part 1 of 4)

Name	Material	Shape	Color	Area m2	J m4	I33 m4	I22 m4	I23 m4	IMajor m4	IMinor m4
L1"x3"x3/16"	A36	Steel Angle	Green	0.0005	3.341E-09	2.728E-07	1.587E-08	3.399E-08	2.772E-07	1.145E-08
PTR2"x5"x1/8"	A500GrB46	Steel Tube	Blue	0.0011	1E-06	2E-06	1E-06			

Table 2.2 - Frame Section Property Definitions - Summary (Part 2 of 4)

Name	MajorAngle deg	As2 m2	As3 m2	S33Pos m3	S33Neg m3	S22Pos m3	S22Neg m3	Z33 m3	Z22 m3	R33 m	R22 m
L1"x3"x3/16"	-82.591	0.0003	0.0001	6E-06	9E-06	3E-06	1E-06	1E-05	2E-06	0.02438	0.00588
PTR2"x5"x1/8"		0.0008	0.0003	3.4E-05	3.4E-05	2E-05	2E-05	4.3E-05	2.2E-05	0.0446	0.02152

Table 2.2 - Frame Section Property Definitions - Summary (Part 3 of 4)

Name	Cw m6	CG Offset 3 m	CG Offset 2 m	PNA Offset 3 m	PNA Offset 2 m	SC Offset 3 m	SC Offset 2 m	Area Modifier	As2 Modifier	As3 Modifier	J Modifier
L1"x3"x3/16"	1.24E-12	0.0075	-0.0075	0.00949	-0.01012	0.01011	-0.03106	1	1	1	1
PTR2"x5"x1/8"		0	0	0	0			1	1	1	1

Table 2.2 - Frame Section Property Definitions - Summary (Part 4 of 4)

Name	I33 Modifier	I22 Modifier	Mass Modifier	Weight Modifier
L1"x3"x3/16"	1	1	1	1
PTR2"x5"x1/8"	1	1	1	1

2.3 Shell Sections

Table 2.3 - Area Section Property Definitions - Summary

Name	Type	Element Type	Material	Total Thickness m
Pisomaderaplastico	Deck	Membrane		0.01667
Plank1	Slab	Membrane	4000Psi	0.2
Slab1	Slab	Shell-Thin	4000Psi	0.2
Wall1	Wall	Shell-Thin	4000Psi	0.25

1460

3 Assignments

This chapter provides a listing of the assignments applied to the model.

3.1 Shell Assignments

Table 3.1 - Area Assignments - Summary

Story	Label	UniqueName	Section Property	Property Type
Story1	F2	1	Pisomaderaplastico	Deck

1461

4 Loads

This chapter provides loading information as applied to the model.

4.1 Load Patterns

Table 4.1 - Load Pattern Definitions

Name	Is Auto Load	Type	Self Weight Multiplier
~LLRF	Yes	Other	0
Dead	No	Dead	1
Live	No	Live	0

4.2 Applied Loads

4.2.1 Area Loads

Table 4.2 - Area Load Assignments - Uniform

Story	Label	UniqueName	Load Pattern	Direction	Load kgf/m2
Story1	F2	1	Live	Gravity	500

4.3 Load Cases

Table 4.3 - Load Case Definitions - Summary

Name	Type
Dead	Linear Static
Live	Linear Static

4.4 Load Combinations

Table 4.4 - Load Combination Definitions

Name	Type	Is Auto	Load Name	SF	Notes
Comb1	Linear Add	No	Dead	1	
Comb2	Linear Add	No	Dead	1	
Comb2			Live	1	
Comb3	Linear Add	No	Dead	1.4	
Comb4	Linear Add	No	Dead	1.2	
Comb4			Live	1.6	
DStlD1	Linear Add	Yes	Dead	1	Dead [Deflections]
DStlD2	Linear Add	Yes	Dead	1	Dead + Live [Deflections]
DStlD2			Live	1	

1462

5 Analysis Results

This chapter provides analysis results.

5.1 Structure Results

Table 5.1 - Base Reactions

Output Case	Case Type	FX kgf	FY kgf	FZ kgf	MX kgf-m	MY kgf-m	MZ kgf-m	X m	Y m	Z m
Dead	LinStatic	0	0	171.25	186.67	-109.68	0	0	0	0
Live	LinStatic	0	0	1024.6	1116.81	-642.08	0	0	0	0
Comb1	Combination	0	0	171.25	186.67	-109.68	0	0	0	0
Comb2	Combination	0	0	1195.85	1303.48	-751.76	0	0	0	0
Comb3	Combination	0	0	239.76	261.33	-153.55	0	0	0	0
Comb4	Combination	0	0	1844.87	2010.9	-1158.94	0	0	0	0
DStlD1	Combination	0	0	171.25	186.67	-109.68	0	0	0	0
DStlD2	Combination	0	0	1195.85	1303.48	-751.76	0	0	0	0

5.2 Point Results

Table 5.2 - Joint Reactions

Story	Label	Unique Name	Output Case	Case Type	FX kgf	FY kgf	FZ kgf	MX kgf-m	MY kgf-m	MZ kgf-m
Story1	1	1	Dead	LinStatic	0	0	56.46	0	0	0
Story1	1	1	Live	LinStatic	0	0	341.53	0	0	0
Story1	1	1	Comb1	Combination	0	0	56.46	0	0	0
Story1	1	1	Comb2	Combination	0	0	397.99	0	0	0
Story1	1	1	Comb3	Combination	0	0	79.04	0	0	0
Story1	1	1	Comb4	Combination	0	0	614.2	0	0	0
Story1	1	1	DStlD1	Combination	0	0	56.46	0	0	0
Story1	1	1	DStlD2	Combination	0	0	397.99	0	0	0
Story1	2	2	Dead	LinStatic	0	0	56.46	0	0	0
Story1	2	2	Live	LinStatic	0	0	341.53	0	0	0
Story1	2	2	Comb1	Combination	0	0	56.46	0	0	0
Story1	2	2	Comb2	Combination	0	0	397.99	0	0	0
Story1	2	2	Comb3	Combination	0	0	79.04	0	0	0
Story1	2	2	Comb4	Combination	0	0	614.2	0	0	0
Story1	2	2	DStlD1	Combination	0	0	56.46	0	0	0
Story1	2	2	DStlD2	Combination	0	0	397.99	0	0	0
Story1	5	5	Dead	LinStatic	0	0	58.34	0	0	0
Story1	5	5	Live	LinStatic	0	0	341.53	0	0	0
Story1	5	5	Comb1	Combination	0	0	58.34	0	0	0
Story1	5	5	Comb2	Combination	0	0	399.87	0	0	0
Story1	5	5	Comb3	Combination	0	0	81.67	0	0	0
Story1	5	5	Comb4	Combination	0	0	616.46	0	0	0
Story1	5	5	DStlD1	Combination	0	0	58.34	0	0	0
Story1	5	5	DStlD2	Combination	0	0	399.87	0	0	0

1463

6 Design Data

This chapter provides design data and results.

6.1 Steel Frame Design

Table 6.1 - Steel Frame Design Summary - AISC 360-16 (Part 1 of 2)

UniqueName	Story	Label	Design Type	Design Section	Status	PMM Combo	PMM Ratio	P Ratio	M Major Ratio	M Minor Ratio
10	Story1	B10	Beam	L1"x3"x3/16"	No Message	Comb4(C)	0.405	0	0.232	0.173
11	Story1	B11	Beam	L1"x3"x3/16"	No Message	Comb4(C)	0.437	0	0.251	0.187
12	Story1	B12	Beam	L1"x3"x3/16"	No Message	Comb4(C)	0.438	0	0.251	0.187
13	Story1	B13	Beam	L1"x3"x3/16"	No Message	Comb4(C)	0.224	0	0.128	0.096
14	Story1	B14	Beam	L1"x3"x3/16"	No Message	Comb4(C)	0.098	0	0.056	0.042
23	Story1	B23	Beam	PTR2"x5"x1/8"	No Message	Comb4(C)	0.095	0	0.095	0
24	Story1	B24	Beam	PTR2"x5"x1/8"	No Message	Comb4(C)	0.16	0	0.16	0
25	Story1	B25	Beam	PTR2"x5"x1/8"	No Message	Comb4(C)	0.164	0	0.164	0
26	Story1	B26	Beam	PTR2"x5"x1/8"	No Message	Comb4(C)	0.171	0	0.171	0
27	Story1	B27	Beam	PTR2"x5"x1/8"	No Message	Comb4(C)	0.099	0	0.099	0
32	Story1	B32	Beam	L1"x3"x3/16"	No Message	Comb4(C)	0.366	0	0.209	0.156
34	Story1	B34	Beam	L1"x3"x3/16"	No Message	Comb4(C)	0.142	0	0.081	0.061
36	Story1	B36	Beam	PTR2"x5"x1/8"	No Message	Comb4(C)	0.095	0	0.095	0
37	Story1	B37	Beam	PTR2"x5"x1/8"	No Message	Comb4(C)	0.16	0	0.16	0
38	Story1	B38	Beam	PTR2"x5"x1/8"	No Message	Comb4(C)	0.164	0	0.164	0
39	Story1	B39	Beam	PTR2"x5"x1/8"	No Message	Comb4(C)	0.171	0	0.171	0
40	Story1	B40	Beam	PTR2"x5"x1/8"	No Message	Comb4(C)	0.099	0	0.099	0
46	Story1	B46	Beam	L1"x3"x3/16"	No Message	Comb4(C)	0.366	0	0.209	0.156
48	Story1	B48	Beam	L1"x3"x3/16"	No Message	Comb4(C)	0.142	0	0.081	0.061
53	Story1	B53	Beam	PTR2"x5"x1/8"	No Message	Comb4(C)	0.058	0	0.058	0
54	Story1	B54	Beam	PTR2"x5"x1/8"	No Message	Comb4(C)	0.146	0	0.146	0
55	Story1	B55	Beam	PTR2"x5"x1/8"	No Message	Comb4(C)	0.177	0	0.177	0
56	Story1	B56	Beam	PTR2"x5"x1/8"	No Message	Comb4(C)	0.177	0	0.177	0
57	Story1	B57	Beam	PTR2"x5"x1/8"	No Message	Comb4(C)	0.146	0	0.146	0
58	Story1	B58	Beam	PTR2"x5"x1/8"	No Message	Comb4(C)	0.058	0	0.058	0
62	Story1	B62	Beam	L1"x3"x3/16"	No Message	Comb4(C)	0.174	0	0.099	0.074
66	Story1	B66	Beam	L1"x3"x3/16"	No Message	Comb4(C)	0.174	0	0.099	0.074
1	Story1	B1	Beam	L1"x3"x3/16"	No Message	Comb4(C)	0.371	0	0.212	0.158
2	Story1	B2	Beam	L1"x3"x3/16"	No Message	Comb4(C)	0.256	0	0.147	0.109
3	Story1	B3	Beam	L1"x3"x3/16"	No Message	Comb4(C)	0.429	0	0.246	0.183
4	Story1	B4	Beam	L1"x3"x3/16"	No Message	Comb4(C)	0.186	0	0.107	0.079
5	Story1	B5	Beam	L1"x3"x3/16"	No Message	Comb4(C)	0.256	0	0.147	0.109
6	Story1	B6	Beam	L1"x3"x3/16"	No Message	Comb4(C)	0.371	0	0.212	0.158
7	Story1	B7	Beam	L1"x3"x3/16"	No Message	Comb4(C)	0.186	0	0.107	0.079
8	Story1	B8	Beam	L1"x3"x3/16"	No Message	Comb4(C)	0.429	0	0.246	0.183
9	Story1	B9	Beam	L1"x3"x3/16"	No Message	Comb4(C)	0.373	0	0.214	0.159
15	Story1	B15	Beam	L1"x3"x3/16"	No Message	Comb4(C)	0.373	0	0.214	0.159
16	Story1	B16	Beam	L1"x3"x3/16"	No Message	Comb4(C)	0.332	0	0.19	0.142
17	Story1	B17	Beam	L1"x3"x3/16"	No Message	Comb4(C)	0.373	0	0.214	0.159
18	Story1	B18	Beam	L1"x3"x3/16"	No Message	Comb4(C)	0.373	0	0.214	0.159
19	Story1	B19	Beam	L1"x3"x3/16"	No Message	Comb4(C)	0.332	0	0.19	0.142

Table 6.1 - Steel Frame Design Summary - AISC 360-16 (Part 2 of 2)

UniqueName	V Major Combo	V Major Ratio	V Minor Combo	V Minor Ratio
10	Comb4	0.022	Comb4	0
11	Comb4	0.002	Comb4	0
12	Comb4	0.009	Comb4	0

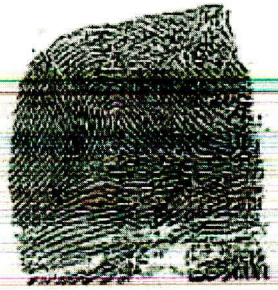
1464

UniqueName	V Major Combo	V Major Ratio	V Minor Combo	V Minor Ratio
13	Comb4	0.006	Comb4	0
14	Comb4	0.005	Comb4	0
23	Comb4	0.021	Comb4	0
24	Comb4	0.012	Comb4	0
25	Comb4	0.001	Comb4	0
26	Comb4	0.016	Comb4	0
27	Comb4	0.022	Comb4	0
32	Comb4	0.027	Comb4	0
34	Comb4	0.011	Comb4	0
36	Comb4	0.021	Comb4	0
37	Comb4	0.012	Comb4	0
38	Comb4	0.001	Comb4	0
39	Comb4	0.016	Comb4	0
40	Comb4	0.022	Comb4	0
46	Comb4	0.027	Comb4	0
48	Comb4	0.011	Comb4	0
53	Comb4	0.025	Comb4	0
54	Comb4	0.022	Comb4	0
55	Comb4	0.01	Comb4	0
56	Comb4	0.01	Comb4	0
57	Comb4	0.022	Comb4	0
58	Comb4	0.025	Comb4	0
62	Comb4	0.005	Comb4	0
66	Comb4	0.005	Comb4	0
1	Comb4	0.018	Comb4	0
2	Comb4	0.024	Comb4	0
3	Comb4	0.023	Comb4	0
4	Comb4	0.026	Comb4	0
5	Comb4	0.024	Comb4	0
6	Comb4	0.018	Comb4	0
7	Comb4	0.026	Comb4	0
8	Comb4	0.023	Comb4	0
9	Comb4	0.018	Comb4	0
15	Comb4	0.002	Comb4	0
16	Comb4	0.01	Comb4	0
17	Comb4	0.018	Comb4	0
18	Comb4	0.002	Comb4	0
19	Comb4	0.01	Comb4	0

1465



REPUBLICA DE COLOMBIA
IDENTIFICACION PERSONAL
CEDULA DE CIUDADANIA
79.652.171
NUMERO
BARRERO OSPINA
APELLIDOS
NESTOR ORLANDO
NOMBRES
FIRMA



INDICE DERECHO

FECHA DE NACIMIENTO 16-NOV-1972
LIBANO
(TOLIMA)
LUGAR DE NACIMIENTO
1.79 ESTATURA
O+ G.S. RH
M SEXO
31-MAY-1991 BOGOTA D.C.
FECHA Y LUGAR DE EXPEDICION
REGISTRADOR NACIONAL

A-1500102-42139202-M-0079652171-20050907 00857 052506 02 301722284

1466

REPUBLICA DE COLOMBIA

Consejo Profesional Nacional de Ingeniería y Arquitectura



MATRICULA No. 2520261475CND

INGENIERO CIVIL

DE FECHA 19/09/96

APELLIDOS

BARRERO OSPINA

NOMBRES

NESTOR ORLANDO

C.C. 79,652,171

UNIV. NACIONAL - BOGOTA

Presidente del Consejo

1467

REPÚBLICA DE COLOMBIA

COPNIA

Consejo Profesional Nacional de Ingeniería

Certificado de vigencia y antecedentes disciplinarios
CVAD-2025-3274595

CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE INGENIERÍA
COPNIA

EL DIRECTOR GENERAL

CERTIFICA:

1. Que NESTOR ORLANDO BARRERO OSPINA, identificado(a) con CEDULA DE CIUDADANIA 79652171, se encuentra inscrito(a) en el Registro Profesional Nacional que lleva esta entidad, en la profesión de INGENIERIA CIVIL con MATRICULA PROFESIONAL 25202-61475 desde el 19 de Septiembre de 1996, otorgado(a) mediante Resolución Nacional 659.

2. Que el(la) MATRICULA PROFESIONAL es la autorización que expide el Estado para que el titular ejerza su profesión en todo el territorio de la República de Colombia, de conformidad con lo dispuesto en la Ley 842 de 2003.

3. Que el(la) referido(a) MATRICULA PROFESIONAL se encuentra **VIGENTE**

4. Que el profesional no tiene antecedentes disciplinarios ético-profesionales.

5. Que la presente certificación se expide en Bogotá, D.C., a los diez (10) días del mes de Enero del año dos mil veinticinco (2025).

Rubén Dario Ochoa Arbeláez

_____
Firmal del titular (*)

(*)Con el fin de verificar que el titular autoriza su participación en procesos estatales de selección de contratistas. La falta de firma del titular no invalida el Certificado
El presente es un documento público expedido electrónicamente con firma digital que garantiza su plena validez jurídica y probatoria según lo establecido en la Ley 527 de 1999. Para verificar la firma digital, consulte las propiedades del documento original en formato .pdf.
Para verificar la integridad e inalterabilidad del presente documento consulte en el sitio web https://tramites.copnia.gov.co/Copnia_Microsite/CertificateOfGoodStanding/CertificateOfGoodStandingStart indicado el número del certificado que se encuentra en la esquina superior derecha de este documento.

1468

Bogotá, Mayo 04 de 2026

Señores:

INSTITUTO DISTRTITAL DE PATRIMONIO CULTURAL

BOGOTÁ

REF: PROYECTO ESTRUCTURAL CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS TÉCNICOS, DISEÑOS ARQUITECTÓNICOS Y DE INGENIERÍA, NECESARIOS Y COMPLEMENTARIOS PARA LAS OBRAS DE URBANISMO, REDES DE SUMINISTRO DE SERVICIOS PÚBLICOS Y CONSTRUCCIÓN DE LOS ACCESOS PRINCIPALES DEL PARQUE ARQUEOLÓGICO HACIENDA EL CARMEN, UBICADO EN LA LOCALIDAD DE USME BOGOTÁ D.C.

Apreciados Señores:

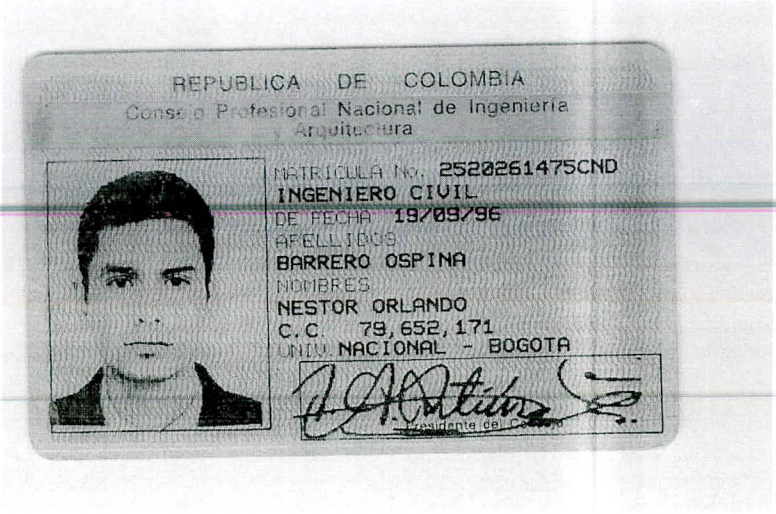
La presente tiene por objeto dar constancia de que el diseño estructural del Proyecto: "**CONSULTORÍA PARA LA ELABORACIÓN DE LOS ESTUDIOS TÉCNICOS, DISEÑOS ARQUITECTÓNICOS Y DE INGENIERÍA, NECESARIOS Y COMPLEMENTARIOS PARA LAS OBRAS DE URBANISMO, REDES DE SUMINISTRO DE SERVICIOS PÚBLICOS Y CONSTRUCCIÓN DE LOS ACCESOS PRINCIPALES DEL PARQUE ARQUEOLÓGICO HACIENDA EL CARMEN, UBICADO EN LA LOCALIDAD DE USME BOGOTÁ D.C.**". Yo, **Néstor Orlando Barrero Ospina** identificado con cedula de ciudadanía No. 79652171 de Bogotá y matricula Profesional 25202-61475 CND, realicé el respectivo **Diseño y Cálculo Estructural** del proyecto de la referencia en los ítems de la Sala de Introducción, Plazoleta y Sendero Peatonal, cumpliendo con las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente: NSR-10, Ley 400 de 1997, decreto 926 de 2010, Decreto 092 de 2011 y Decreto 340 de 2012, y demás disposiciones legales que rigen al respecto. Los estudios se ajustan en todo a la mencionada norma, en especial lo concerniente al diseño sísmico, el cual se realizó para la zona Sísmica Intermedia, dentro de la cual se encuentra el proyecto.

1469

Por tal motivo, me hago responsable y eximo al Instituto Distrital de Patrimonio Cultural ante terceros de cualquier responsabilidad civil, penal o administrativa por cualquier falta u omisión del presente diseño estructural o de cualquier perjuicio que por causa de ellos pueda deducir.

Agradezco su colaboración

Cordialmente,



Néstor Orlando Barrero Ospina
C.C: 79652171
M.P: 25202-61475 CND
EMAIL: nestor.barrero@gmail.com
Celular: 3002191672