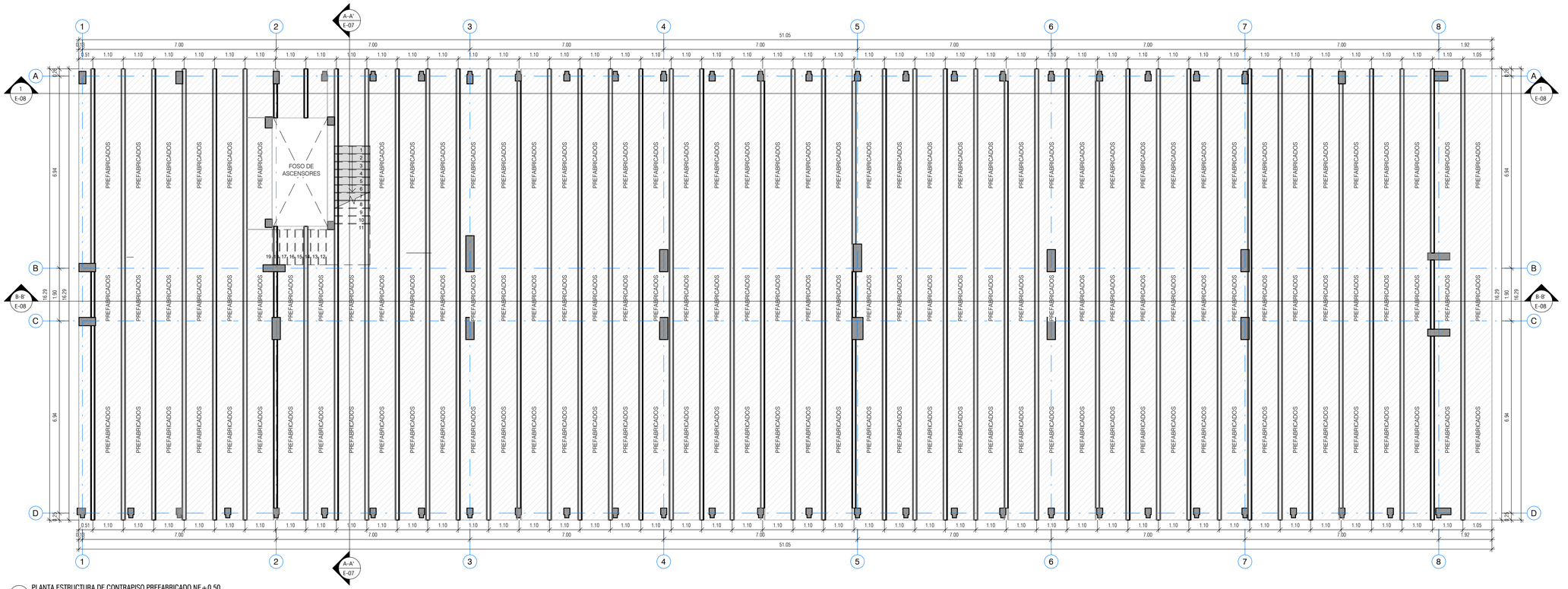
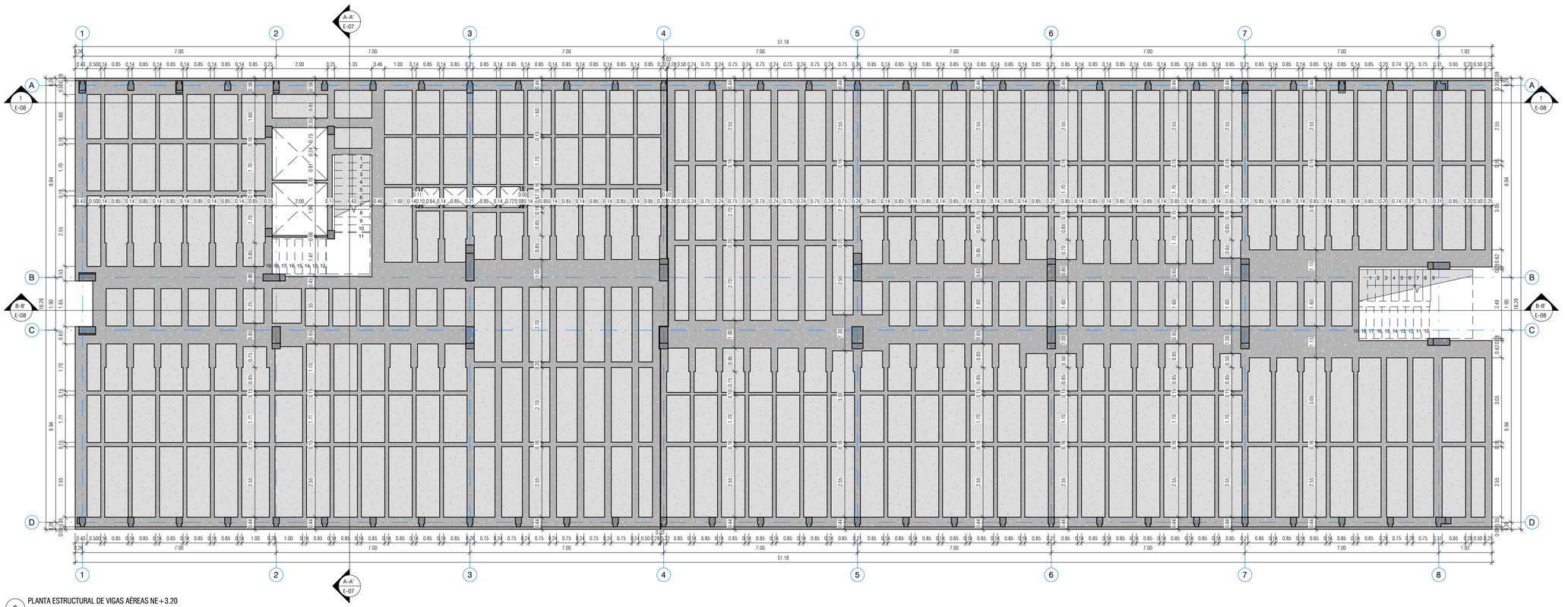


1 PLANTA ESTRUCTURA DE CONTRAPISO PREFABRICADO NE+0.50

1 : 100



2 PLANTA ESTRUCTURAL DE VIGAS AÉREAS NE+3.20

1 : 100

Plano No.

E-05 SON 15

ESTRUCTURAL REFORZANIENTO

fna AHORRO

Proyecto:

FNA-107-2025 Consultoría para el estudio de vulnerabilidad sísmica y el diseño de las obras de reforzamiento estructural de acuerdo con el Reglamento NSR-10, para el edificio denominado "PRESIDENCIA"

Unidad Estructural:

EDIFICO PRESIDENCIA

Ubicación:

Carrera 65 No. 11-83 - Bogota D.C.

M. Inmobiliaria:

Representante Propietario:

HORQUÍN ROLÓN CÁRDENAS
CC 900.234.233-3

Supervisor del contrato:

VANESSA PACHECO
Gerente Administrativa

Apoyo a la supervisión:

PEDRO PALACIO
Profesional Gerencia Administrativa

JUAN SEBASTIÁN PIÑEROS
Profesional Gerencia Administrativa

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO

UNIVERSIDAD

Directora del proyecto:

ING. NANCY TORRES CASTELLANOS
M.P. 5420248589 NTS

Ingeniera geotecnista:

ING. DIANA MYLENA ZAMBRANO VASQUEZ
M.P. 25202275005 CND

Diseñador estructural:

ING. FABIÁN AUGUSTO LAMUS BÁEZ
M.P. 6820211391STD

Ingenieros de apoyo:

ING. KEVIN ANDRÉS TAMI TORRES
MP. 0910370541982CND

ING. LIDY KATERINE MENDOZA DÍAZ
MP. 6820211391STD

ING. GUSTAVO ANDRÉS PALACIO TORRES
MP. 091037-0787039CNDC

ING. LUIS ALBERTO PIÑEROS LINARES
MP. 0910370691783CNDB

ING. SANDRA ROCÍO JEREZ BARBOSA
MP. 2520271368CND

ING. KAREN JULIETH RIVERA ROLÓN
MP. 0910370755050CND

Modelador BIM:

ARQ. LINA MARCELA BENITO TORREA
MP. A3925201610190858S1

Revisor estructural:

ING. PEDRO NEL QUIROGA
M.P. 2520216215 CND

Contiene:

PLANOS DE VIGAS

Escala:

Indicada

Archivo:

Nombre de Archivo

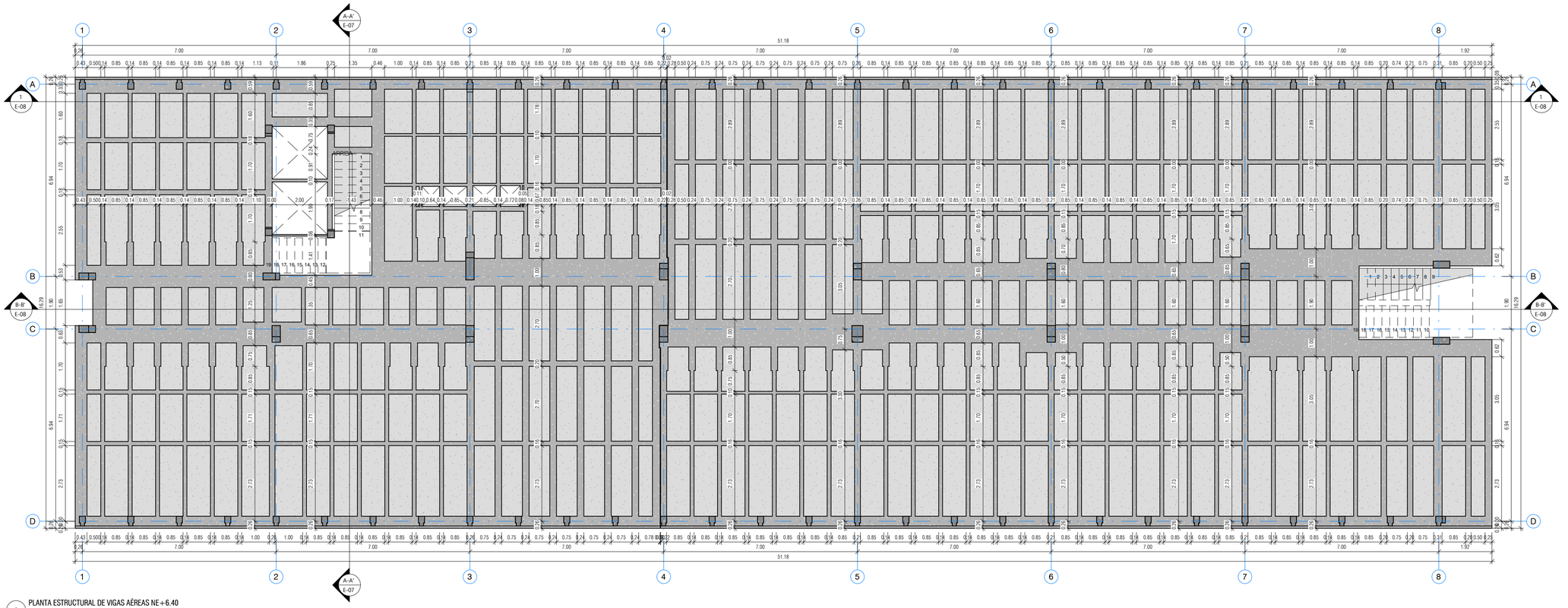
Versión: 1

Fecha: 03/07/26

Plano No.

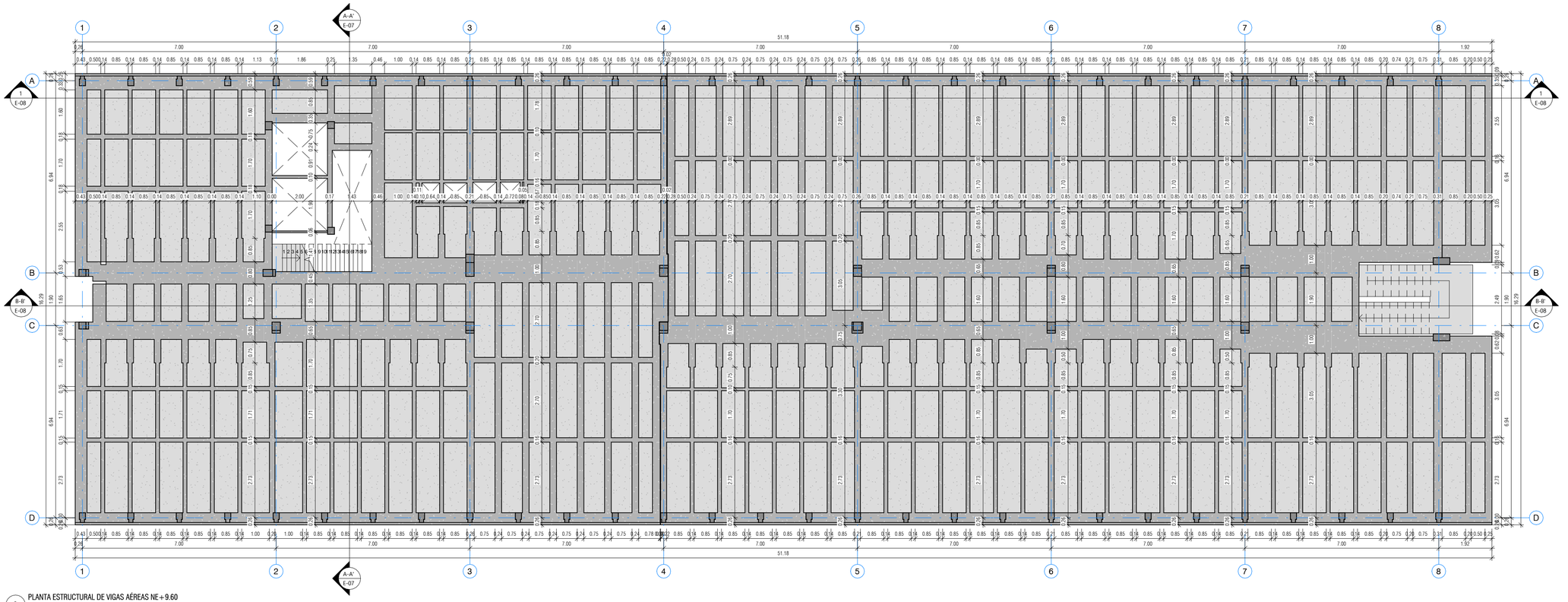
E-05 SON 15

ESTRUCTURAL REFORZANIENTO



1 PLANTA ESTRUCTURAL DE VIGAS AÉREAS NE.+6.40

1 : 100



2 PLANTA ESTRUCTURAL DE VIGAS AÉREAS NE.+9.60

1 : 100

Plano No.

E-06 SON 15

ESTRUCTURAL REFORZANIENTO

fna AHORRO

Proyecto:

FNA-107-2025 Consultoría para el estudio de vulnerabilidad sísmica y el diseño de las obras de reforzamiento estructural de acuerdo con el Reglamento NSR-10, para el edificio denominado "PRESIDENCIA"

Unidad Estructural:

EDIFICO PRESIDENCIA

Ubicación:

Carrera 65 No. 11-83 - Bogota D.C.

M. Inmobiliaria:

Representante Propietario:

HORQUÍN ROLÓN CÁRDENAS
CC 900.234.233-3

Supervisor del contrato:

VANESSA PACHECO
Gerente Administrativa

Apoyo a la supervisión:

PEDRO PALACIO
Profesional Gerencia Administrativa

JUAN SEBASTIÁN PIÑEROS
Profesional Gerencia Administrativa

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO

UNIVERSIDAD

Directora del proyecto:

ING. NANCY TORRES CASTELLANOS
M.P. 5420248589 NTS

Ingeniera geotecnista:

ING. DIANA MYLENA ZAMBRANO VASQUEZ
M.P. 2520227500S CND

Diseñador estructural:

ING. FABIÁN AUGUSTO LAMUS BÁEZ
M.P. 68202111391STD

Ingenieros de apoyo:

ING. KEVIN ANDRÉS TAMI TORRES
MP. 0910370541982CND

ING. LIDY KATERINE MENDOZA DÍAZ
MP. 68202111391STD

ING. GUSTAVO ANDRÉS PALACIO TORRES
MP. 091037-0787039CNDC

ING. LUIS ALBERTO PIÑEROS LINARES
MP. 0910370691783CNDB

ING. SANDRA ROCÍO JEREZ BARBOSA
MP. 2520271368CND

ING. KAREN JULIETH RIVERA ROLÓN
MP. 0910370755050CND

Modelador BIM:

ARQ. LINA MARCELA BENITO TORREA
MP. A3925201610190858S1

Revisor estructural:

ING. PEDRO NEL QUIROGA
M.P. 2520216215 CND

Contiene:

PLANOS DE VIGAS

Escala:

Indicada

Archivo:

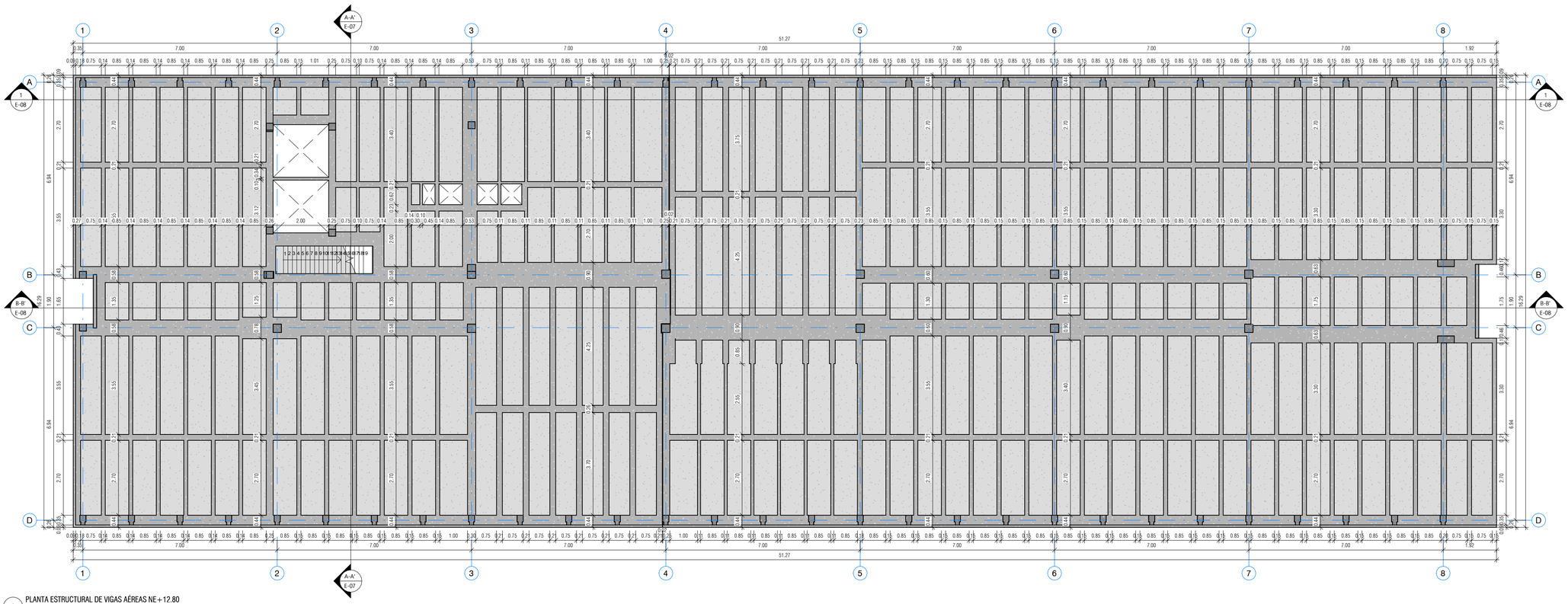
Nombre de Archivo

Versión:	Fecha:
1	03/07/26

Plano No.

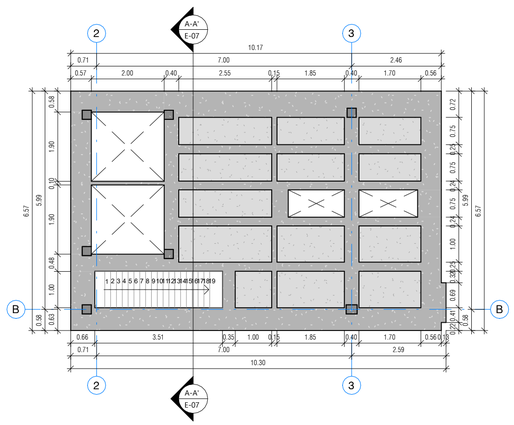
E-06 SON 15

ESTRUCTURAL REFORZANIENTO



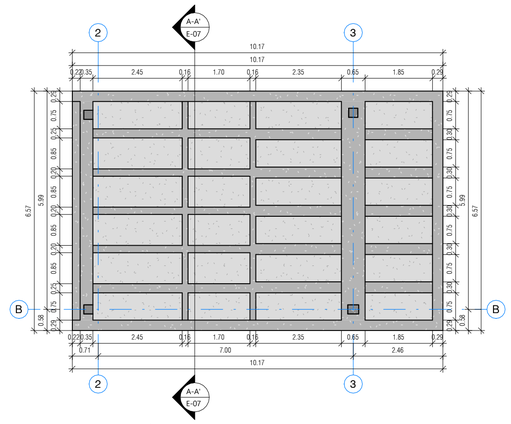
1 PLANTA ESTRUCTURAL DE VIGAS AÉREAS NE+12.80

1 : 100



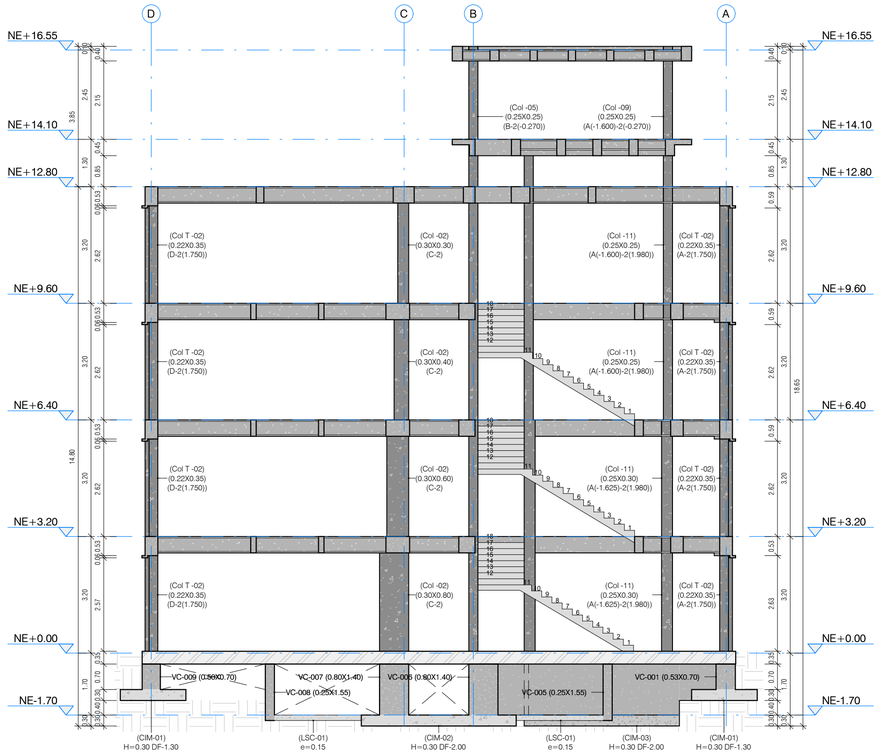
2 PLANTA ESTRUCTURAL DE VIGAS AÉREAS NE+14.10

1 : 100



3 PLANTA ESTRUCTURAL DE VIGAS AÉREAS NE+16.55

1 : 100



A-A' CORTE ESTRUCTURAL A-A'

1 : 100

Plano No.

E-07 SON 15

ESTRUCTURAL REFORZANIENTO

fna AHORRO

Proyecto:

FNA-107-2025 Consultoría para el estudio de vulnerabilidad sísmica y el diseño de las obras de reforzamiento estructural de acuerdo con el Reglamento NSR-10, para el edificio denominado "PRESIDENCIA"

Unidad Estructural:

EDIFICO PRESIDENCIA

Ubicación:

Carrera 65 No. 11-83 - Bogota D.C.

M. Inmobiliaria:

Representante Propietario:

HORQUÍN ROLÓN CÁRDENAS
CC 900.234.233-3

Supervisor del contrato:

VANESSA PACHECO
Gerente Administrativa

Apoyo a la supervisión:

PEDRO PALACIO
Profesional Gerencia Administrativa

JUAN SEBASTIÁN PIÑEROS
Profesional Gerencia Administrativa

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO

UNIVERSIDAD

Directora del proyecto:

ING. NANCY TORRES CASTELLANOS
M.P. 5420248589 NTS

Ingeniera geotecnista:

ING. DIANA MYLENA ZAMBRANO VASQUEZ
M.P. 25202275005 CND

Diseñador estructural:

ING. FABIÁN AUGUSTO LAMUS BÁEZ
M.P. 68202111391STD

Ingenieros de apoyo:

ING. KEVIN ANDRÉS TAMI TORRES
MP. 0910370541982CND

ING. LIDY KATERINE MENDOZA DÍAZ
MP. 68202111391STD

ING. GUSTAVO ANDRÉS PALACIO TORRES
MP. 091037-0787039CNDC

ING. LUIS ALBERTO PIÑEROS LINARES
MP. 0910370691783CNDB

ING. SANDRA ROCÍO JEREZ BARBOSA
MP. 25202713684CND

ING. KAREN JULIETH RIVERA ROLÓN
MP. 0910370755050CND

Modelador BIM:

ARQ. LINA MARCELA BENITO TORREA
MP. A3925201610190858S1

Revisor estructural:

ING. PEDRO NEL QUIROGA
M.P. 2520216215 CND

Contiene:

PLANOS DE VIGAS Y CORTES

Escala: Indicada

Archivo: Nombre de Archivo

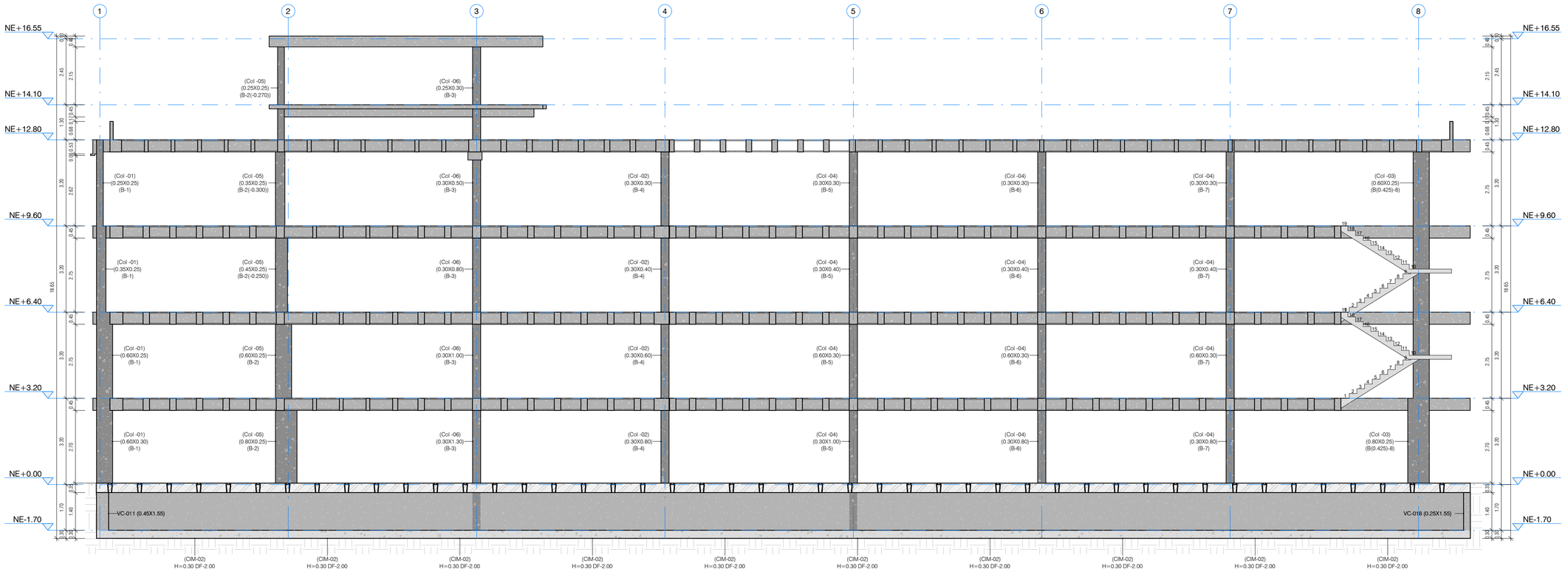
Versión: 1

Fecha: 03/07/26

Plano No.

E-07 SON 15

ESTRUCTURAL REFORZANIENTO



B-B' CORTE ESTRUCTURAL B-B'

1 : 100

1 CORTE ESTRUCTURAL C-C'

1 : 100

Plano No. E-08 SON 15

ESTRUCTURAL REFORZANIENTO

fna AHORRO

Proyecto:

FNA-107-2025 Consultoría para el estudio de vulnerabilidad sísmica y el diseño de las obras de reforzamiento estructural de acuerdo con el Reglamento NSR-10, para el edificio denominado "PRESIDENCIA"

Unidad Estructural:

EDIFICO PRESIDENCIA

Ubicación:

Carrera 65 No. 11-83 - Bogota D.C.

M. Inmobiliaria:

Representante Propietario:

HORQUÍN ROLÓN CÁRDENAS
CC 900.234.233-3

Supervisor del contrato:

VANESSA PACHECO
Gerente Administrativa

Apoyo a la supervisión:

PEDRO PALACIO
Profesional Gerencia Administrativa

JUAN SEBASTIÁN PIÑEROS
Profesional Gerencia Administrativa

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO

UNIVERSIDAD

Directora del proyecto:

ING. NANCY TORRES CASTELLANOS
M.P. 5420248589 NTS

Ingeniera geotecnista:

ING. DIANA MYLENA ZAMBRANO VASQUEZ
M.P. 25202275005 CND

Diseñador estructural:

ING. FABIÁN AUGUSTO LAMUS BÁEZ
M.P. 68202111391STD

Ingenieros de apoyo:

ING. KEVIN ANDRÉS TAMI TORRES
MP. 0910370541982CND

ING. LIDY KATERINE MENDOZA DÍAZ
MP. 68202111391STD

ING. GUSTAVO ANDRÉS PALACIO TORRES
MP. 091037-0787039CNDC

ING. LUIS ALBERTO PIÑEROS LINARES
MP. 0910370691783CNDB

ING. SANDRA ROCÍO JEREZ BARBOSA
MP. 25202271368CND

ING. KAREN JULIETH RIVERA ROLÓN
MP. 0910370755050CND

Modelador BIM:

ARQ. LINA MARCELA BENITO TORREA
MP. A39252016101908585l

Revisor estructural:

ING. PEDRO NEL QUIROGA
M.P. 2520216215 CND

Contiene:

PLANOS DE CORTES ESTRUCTURALES

Escala: Indicada

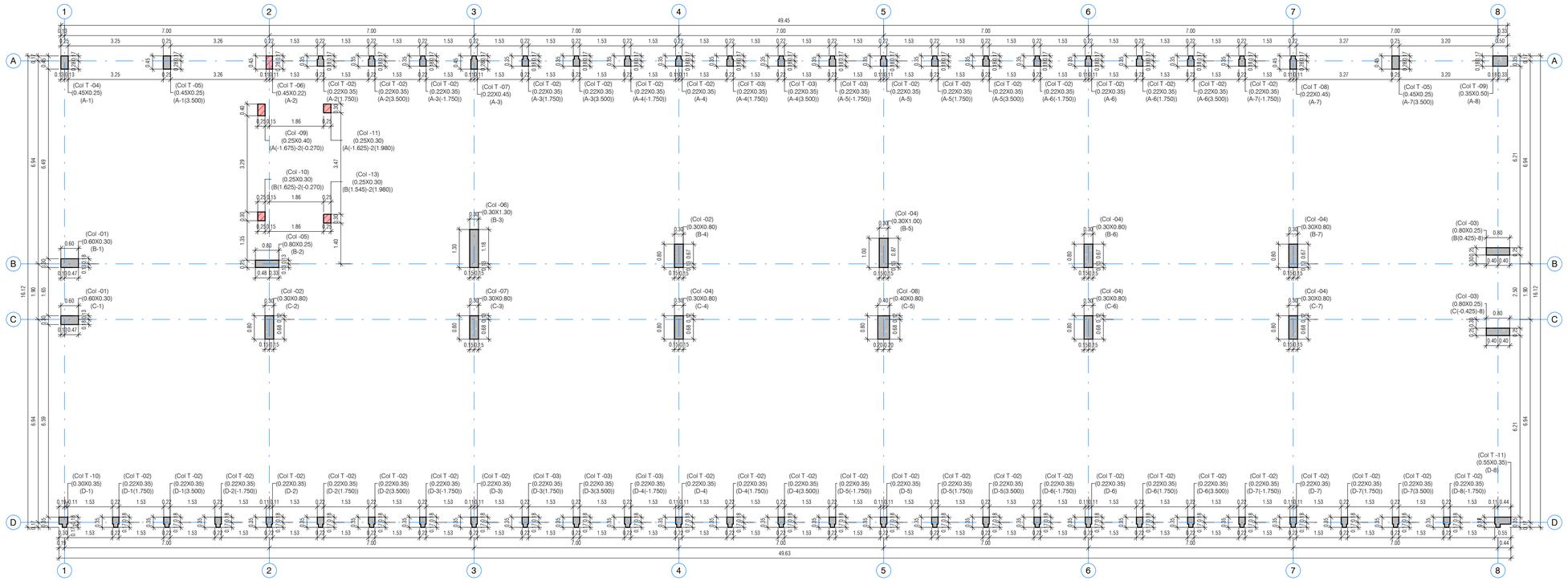
Archivo: Nombre de Archivo

Versión: 1

Fecha: 03/07/26

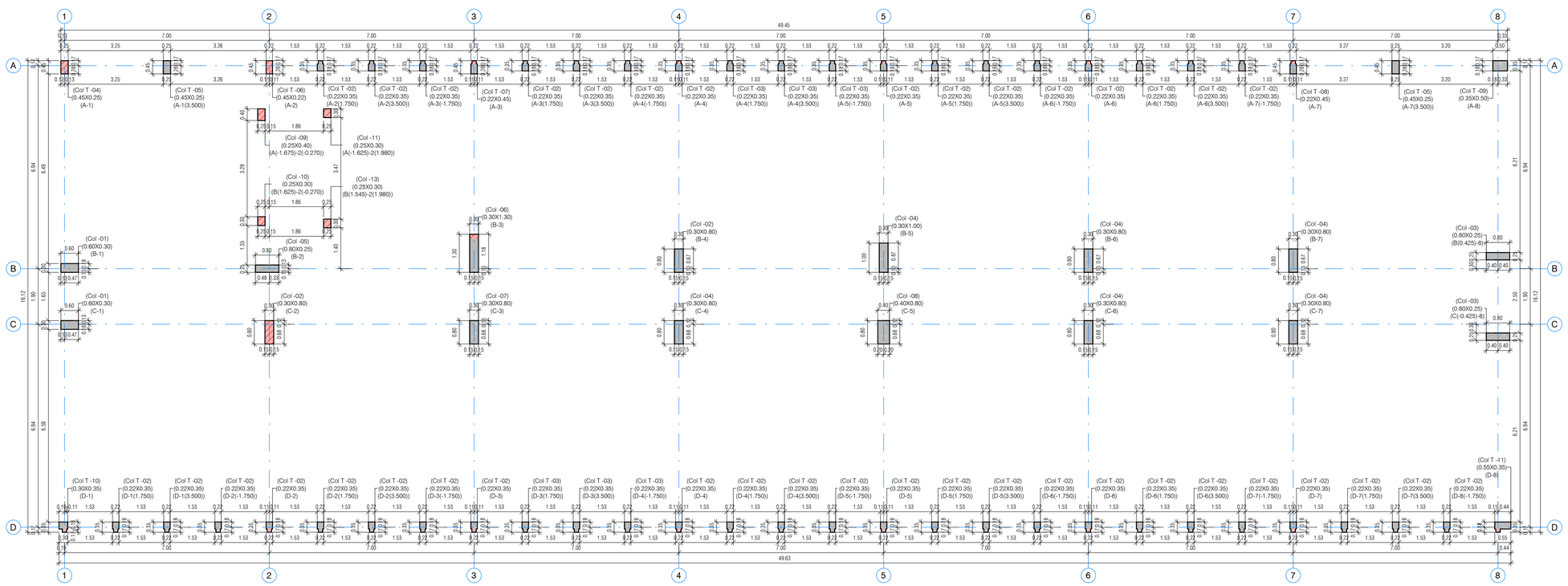
Plano No. E-08 SON 15

ESTRUCTURAL REFORZANIENTO



1 PLANTA ESTRUCTURAL DE COLUMNAS NE 0.00 (DEMOLICIONES ALT 1 Y 2)

1 : 100



2 PLANTA ESTRUCTURAL DE COLUMNAS NE 0.00 (DEMOLICIONES ALT 3)

DEMOLICIONES PARCIALES O TOTALES

1 : 100

DEMOLICIONES DE COLUMNAS ALTERNATIVA 1 Y 2

Nivel base	Código	Numeración	Volumen
Piso 1	Col	09	0.32
Piso 1	Col	09	0.03
Piso 1	Col	10	0.24
Piso 1	Col	10	0.02
Piso 1	Col	11	0.24
Piso 1	Col	11	0.02
Piso 1	Col	13	0.24
Piso 1	Col	13	0.02
Piso 1	Col T	06	0.32
Piso 1	Col T	06	0.03
Piso 2	Col	09	0.32
Piso 2	Col	10	0.24
Piso 2	Col	11	0.24
Piso 2	Col	13	0.24
Piso 2	Col T	06	0.22
Piso 3	Col	09	0.24
Piso 3	Col	10	0.20
Piso 3	Col	11	0.20
Piso 3	Col	13	0.20
Piso 3	Col T	06	0.22
Piso 4	Col	09	0.24
Piso 4	Col	10	0.20
Piso 4	Col	11	0.20
Piso 4	Col	13	0.20
Piso 4	Col T	06	0.22
Piso Techo	Col	05	0.24
Piso Techo	Col	06	0.29
Piso Techo	Col	09	0.24
Piso Techo	Col	10	0.08
Piso Techo	Col	11	0.08
Piso Techo	Col	12	0.24
Piso Techo	Col	13	0.08
Total general			6.12

DEMOLICIONES DE COLUMNAS ALTERNATIVA 3

Nivel base	Código	Numeración	Volumen
Piso 1	Col	02	0.77
Piso 1	Col	02	0.07
Piso 1	Col	06	0.08
Piso 1	Col	06	0.14
Piso 1	Col	09	0.32
Piso 1	Col	09	0.03
Piso 1	Col	10	0.24
Piso 1	Col	10	0.02
Piso 1	Col	11	0.24
Piso 1	Col	11	0.02
Piso 1	Col	13	0.24
Piso 1	Col	13	0.02
Piso 1	Col T	02	0.00
Piso 1	Col T	02	0.00
Piso 1	Col T	02	0.00
Piso 1	Col T	02	0.00
Piso 1	Col T	02	0.00
Piso 1	Col T	02	0.00
Piso 1	Col T	02	0.00
Piso 1	Col T	02	0.00
Piso 1	Col T	02	0.00
Piso 1	Col T	02	0.05
Piso 1	Col T	02	0.05
Piso 1	Col T	02	0.05
Piso 1	Col T	02	0.05
Piso 1	Col T	02	0.05
Piso 1	Col T	02	0.05
Piso 1	Col T	02	0.05
Piso 1	Col T	02	0.05
Piso 1	Col T	02	0.05
Piso 1	Col T	02	0.05
Piso 1	Col T	02	0.05
Piso 1	Col T	04	0.36
Piso 1	Col T	04	0.03
Piso 1	Col T	06	0.32
Piso 1	Col T	06	0.03
Piso 1	Col T	07	0.00
Piso 1	Col T	07	0.05
Piso 1	Col T	08	0.00
Piso 1	Col T	08	0.05
Piso 1	Col T	10	0.00
Piso 1	Col T	10	0.05
Piso 1	Col T	11	0.00
Piso 1	Col T	11	0.05
Piso 2	Col	02	0.58
Piso 2	Col	09	0.32
Piso 2	Col	10	0.24
Piso 2	Col	11	0.24
Piso 2	Col	13	0.24
Piso 2	Col T	02	0.05
Piso 2	Col T	02	0.05
Piso 2	Col T	02	0.05
Piso 2	Col T	02	0.05
Piso 2	Col T	02	0.05
Piso 2	Col T	02	0.05
Piso 2	Col T	02	0.05
Piso 2	Col T	02	0.05
Piso 2	Col T	04	0.22
Piso 2	Col T	06	0.22
Piso 2	Col T	07	0.05
Piso 2	Col T	08	0.05
Piso 2	Col T	09	0.05
Piso 2	Col T	10	0.05
Piso 2	Col T	11	0.05
Piso 3	Col	02	0.38
Piso 3	Col	09	0.24
Piso 3	Col	10	0.20
Piso 3	Col	11	0.20
Piso 3	Col	13	0.20
Piso 3	Col T	02	0.05
Piso 3	Col T	02	0.05
Piso 3	Col T	02	0.05
Piso 3	Col T	02	0.05
Piso 3	Col T	02	0.05
Piso 3	Col T	02	0.05
Piso 3	Col T	02	0.05
Piso 3	Col T	02	0.05
Piso 3	Col T	02	0.05
Piso 3	Col T	04	0.22
Piso 3	Col T	06	0.22
Piso 3	Col T	07	0.05
Piso 3	Col T	08	0.05
Piso 3	Col T	09	0.05
Piso 3	Col T	10	0.05
Piso 3	Col T	11	0.05
Piso 4	Col	02	0.29
Piso 4	Col	09	0.24
Piso 4	Col	10	0.20
Piso 4	Col	11	0.20
Piso 4	Col	13	0.20
Piso 4	Col T	02	0.05
Piso 4	Col T	02	0.05
Piso 4	Col T	02	0.05
Piso 4	Col T	02	0.05
Piso 4	Col T	02	0.05
Piso 4	Col T	02	0.05
Piso 4	Col T	02	0.05
Piso 4	Col T	02	0.05
Piso 4	Col T	04	0.22
Piso 4	Col T	06	0.22
Piso 4	Col T	07	0.05
Piso 4	Col T	08	0.05
Piso 4	Col T	09	0.05
Piso 4	Col T	10	0.05
Piso 4	Col T	11	0.05
Piso Techo	Col	05	0.24
Piso Techo	Col	06	0.29
Piso Techo	Col	09	0.24
Piso Techo	Col	10	0.08
Piso Techo	Col	11	0.08
Piso Techo	Col	12	0.24
Piso Techo	Col	13	0.08
Total general			12.46

Plano No.

E-09 SON 15

ESTRUCTURAL REFORZANIENTO

fna AHORRO

Proyecto:

FNA-107-2025 Consultoría para el estudio de vulnerabilidad sísmica y el diseño de las obras de reforzamiento estructural de acuerdo con el Reglamento NSR-10, para el edificio denominado "PRESIDENCIA"

Unidad Estructural:

EDIFICO PRESIDENCIA

Ubicación:

Carrera 65 No. 11-83 - Bogota D.C.

M. Inmobiliaria:

Representante Propietario:

HORQUÍN ROLÓN CÁRDENAS
CC 900.234.233-3

Supervisor del contrato:

VANESSA PACHECO
Gerente Administrativa

Apoyo a la supervisión:

PEDRO PALACIO
Profesional Gerencia Administrativa

JUAN SEBASTIÁN PIÑEROS
Profesional Gerencia Administrativa

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO

UNIVERSIDAD

Directora del proyecto:

ING. NANCY TORRES CASTELLANOS
M.P. 5420248589 NTS

Ingeniera geotecnista:

ING. DIANA MYLENA ZAMBRANO VASQUEZ
M.P. 25202275005 CND

Diseñador estructural:

ING. FABIÁN AUGUSTO LAMUS BÁEZ
M.P. 682021113915TD

Ingenieros de apoyo:

ING. KEVIN ANDRÉS TAMI TORRES
MP. 0910370541982CND

ING. LIDY KATERINE MENDOZA DÍAZ
MP. 682021113915TD

ING. GUSTAVO ANDRÉS PALACIO TORRES
MP. 091037-0787039CNDC

ING. LUIS ALBERTO PIÑEROS LINARES
MP. 0910370691783CNDB

ING. SANDRA ROCÍO JEREZ BARBOSA
MP. 25202271368CND

ING. KAREN JULIETH RIVERA ROLÓN
MP. 0910370755050CND

Modelador BIM:

ARQ. LINA MARCELA BENITO TORREA
MP. A3925201610190858S1

Revisor estructural:

ING. PEDRO NEL QUIROGA
M.P. 25202162I5 CND

Contiene:

PLANOS DE COLUMNAS (DEMOLICIONES)

Escala:

Indicada

Archivo:

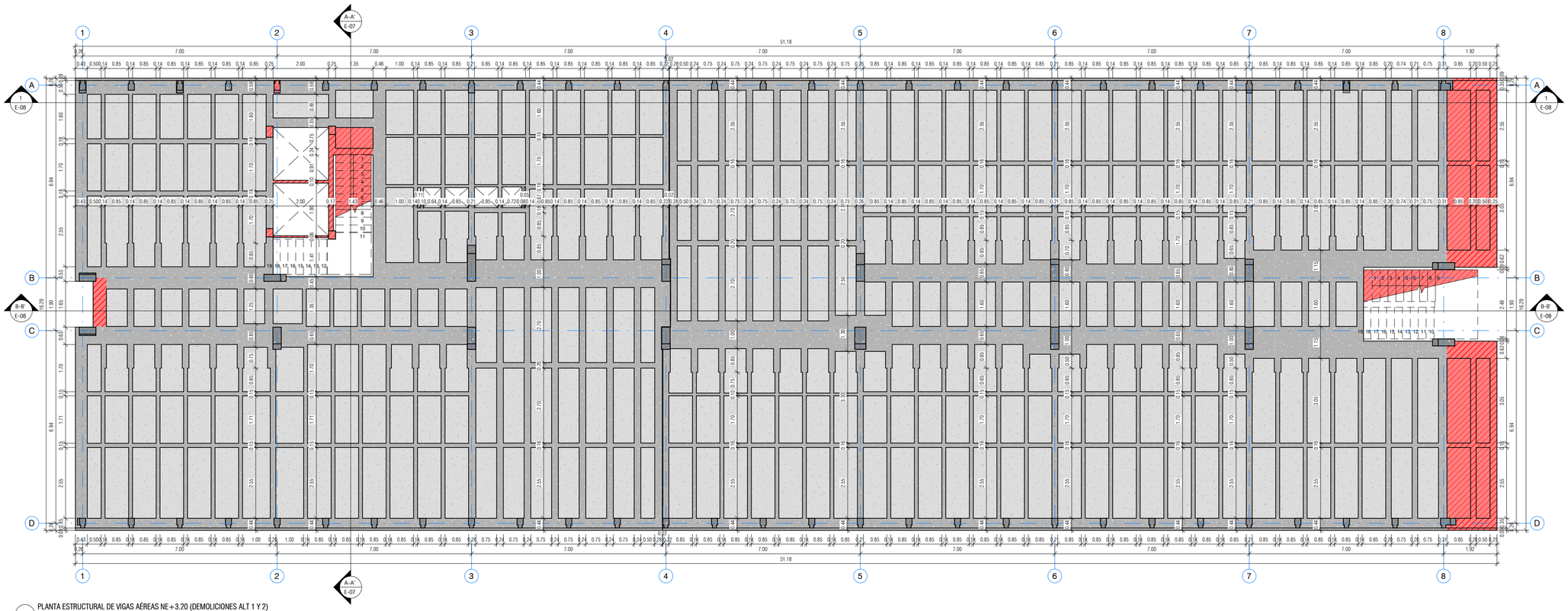
Nombre de Archivo

Versión:	Fecha:
1	03/07/26

Plano No.

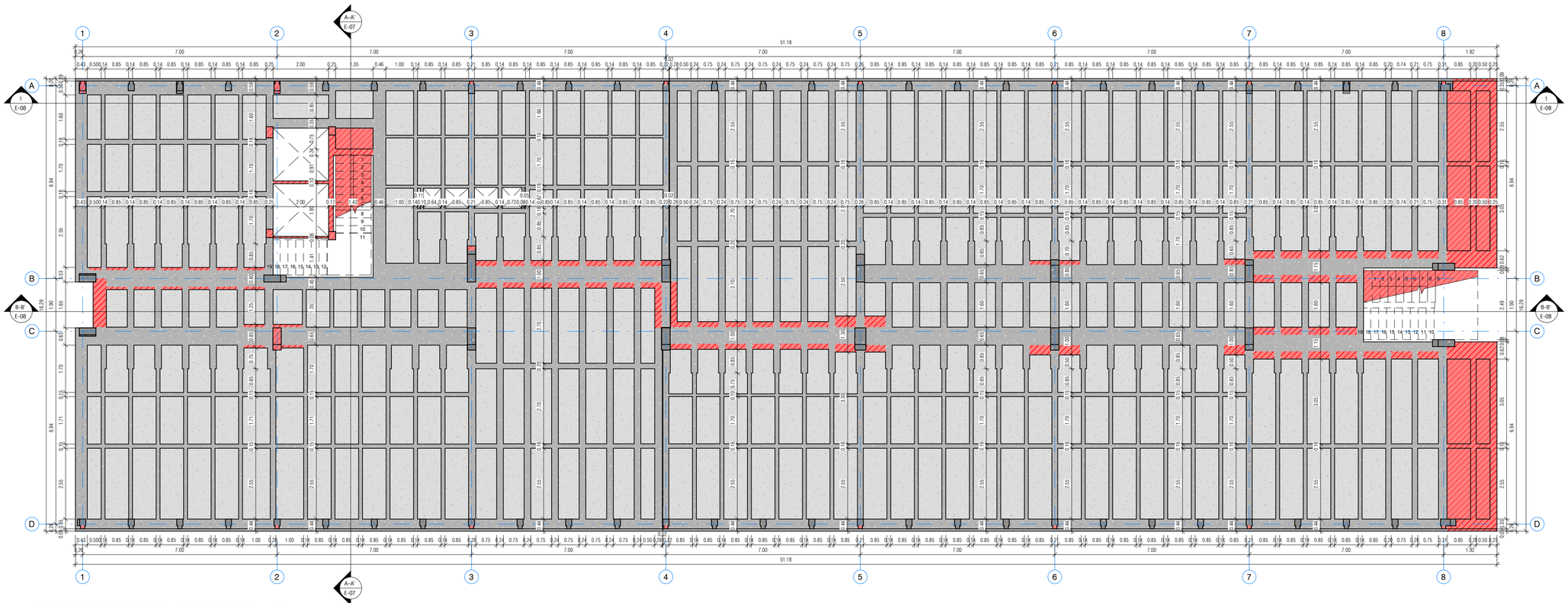
E-09 SON 15

ESTRUCTURAL REFORZANIENTO



1 PLANTA ESTRUCTURAL DE VIGAS AÉREAS NE+3.20 (DEMOLICIONES ALT 1 Y 2)

1 : 100



2 PLANTA ESTRUCTURAL DE VIGAS AÉREAS NE+3.20 (DEMOLICIONES ALT 3) DEMOLICIONES PARCIALES O TOTALES

1 : 100

Plano No.

E-10 SON 15

ESTRUCTURAL REFORZANIENTO

fna AHORRO

Proyecto:

FNA-107-2025 Consultoría para el estudio de vulnerabilidad sísmica y el diseño de las obras de reforzamiento estructural de acuerdo con el Reglamento NSR-10, para el edificio denominado "PRESIDENCIA"

Unidad Estructural:

EDIFICO PRESIDENCIA

Ubicación:

Carrera 65 No. 11-83 - Bogota D.C.

M. Inmobiliaria:

Representante Propietario:

HORQUÍN ROLÓN CÁRDENAS
CC 900.234.233-3

Supervisor del contrato:

VANESSA PACHECO
Gerente Administrativa

Apoyo a la supervisión:

PEDRO PALACIO
Profesional Gerencia Administrativa

JUAN SEBASTIÁN PIÑEROS
Profesional Gerencia Administrativa

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO

UNIVERSIDAD

Directora del proyecto:

ING. NANCY TORRES CASTELLANOS
M.P. 5402248589 NTS

Ingeniera geotecnista:

ING. DIANA MYLENA ZAMBRANO VASQUEZ
M.P. 25202275005 CND

Diseñador estructural:

ING. FABIÁN AUGUSTO LAMUS BÁEZ
M.P. 682021113915TD

Ingenieros de apoyo:

ING. KEVIN ANDRÉS TAMI TORRES
MP. 0910370541982CND

ING. LIDY KATERINE MENDOZA DÍAZ
MP. 682021113915TD

ING. GUSTAVO ANDRÉS PALACIO TORRES
MP. 091037-0787039CNDC

ING. LUIS ALBERTO PIÑEROS LINARES
MP. 0910370691783CNDB

ING. SANDRA ROCÍO JEREZ BARBOSA
MP. 2520271368CND

ING. KAREN JULIETH RIVERA ROLÓN
MP. 0910370755050CND

Modelador BIM:

ARQ. LINA MARCELA BENITO TORREA
MP. A3925201610190585l

Revisor estructural:

ING. PEDRO NEL QUIROGA
M.P. 2520216215 CND

Contiene:

PLANOS DE VIGAS (DEMOLICIONES)

Escala:

Indicada

Archivo:

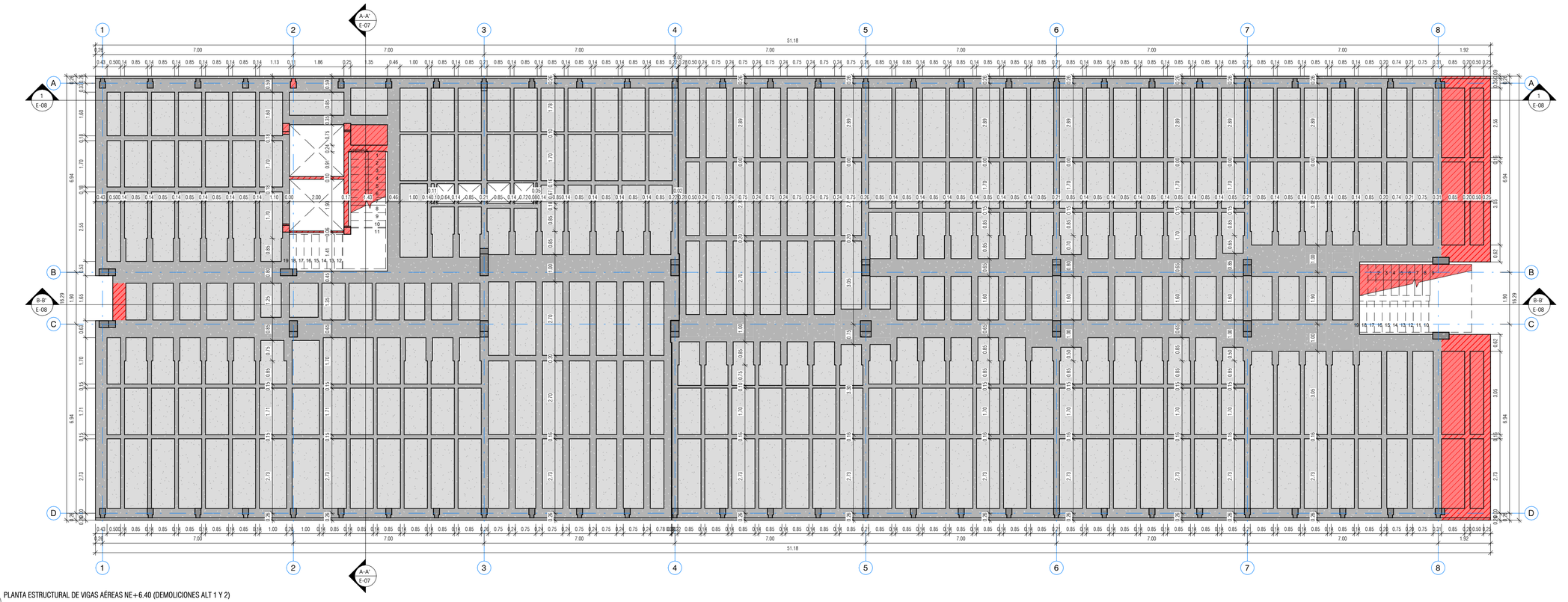
Nombre de Archivo

Versión:	Fecha:
1	03/07/26

Plano No.

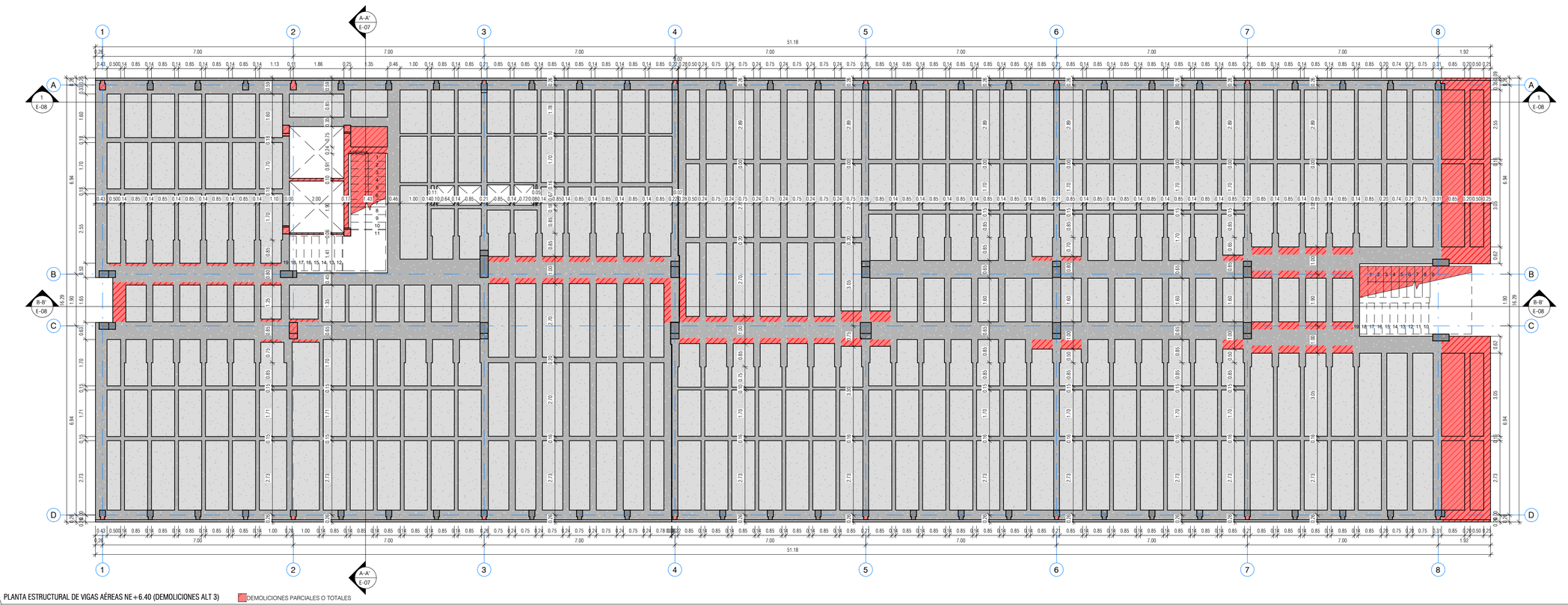
E-10 SON 15

ESTRUCTURAL REFORZANIENTO



1 PLANTA ESTRUCTURAL DE VIGAS AÉREAS NE+6.40 (DEMOLICIONES ALT 1 Y 2)

1 : 100



2 PLANTA ESTRUCTURAL DE VIGAS AÉREAS NE+6.40 (DEMOLICIONES ALT 3) DEMOLICIONES PARCIALES O TOTALES

1 : 100

Plano No.

E-11 SON 15

ESTRUCTURAL REFORZANIENTO

fna AHORRO

Proyecto:

FNA-107-2025 Consultoría para el estudio de vulnerabilidad sísmica y el diseño de las obras de reforzamiento estructural de acuerdo con el Reglamento NSR-10, para el edificio denominado "PRESIDENCIA"

Unidad Estructural:

EDIFICO PRESIDENCIA

Ubicación:

Carrera 65 No. 11-83 - Bogota D.C.

M. Inmobiliaria:

Representante Propietario:

HORQUÍN ROLÓN CÁRDENAS
CC 900.234.233-3

Supervisor del contrato:

VANESSA PACHECO
Gerente Administrativa

Apoyo a la supervisión:

PEDRO PALACIO
Profesional Gerencia Administrativa

JUAN SEBASTIÁN PIÑEROS
Profesional Gerencia Administrativa

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO

UNIVERSIDAD

Directora del proyecto:

ING. NANCY TORRES CASTELLANOS
M.P. 5402248589 NTS

Ingeniera geotecnista:

ING. DIANA MYLENA ZAMBRANO VASQUEZ
M.P. 25202275005 CND

Diseñador estructural:

ING. FABIÁN AUGUSTO LAMUS BÁEZ
M.P. 682021113915TD

Ingenieros de apoyo:

ING. KEVIN ANDRÉS TAMI TORRES
MP. 0910370541982CND

ING. LIDY KATERINE MENDOZA DÍAZ
MP. 682021113915TD

ING. GUSTAVO ANDRÉS PALACIO TORRES
MP. 0910370787039CNDC

ING. LUIS ALBERTO PIÑEROS LINARES
MP. 0910370691783CNDB

ING. SANDRA ROCÍO JEREZ BARBOSA
MP. 25202713685CND

ING. KAREN JULIETH RIVERA ROLÓN
MP. 0910370755050CND

Modelador BIM:

ARQ. LINA MARCELA BENITO TORREA
MP. A3925201610190858S1

Revisor estructural:

ING. PEDRO NEL QUIROGA
M.P. 25202162I5 CND

Contiene:

PLANOS DE VIGAS (DEMOLICIONES)

Escala:

Indicada

Archivo:

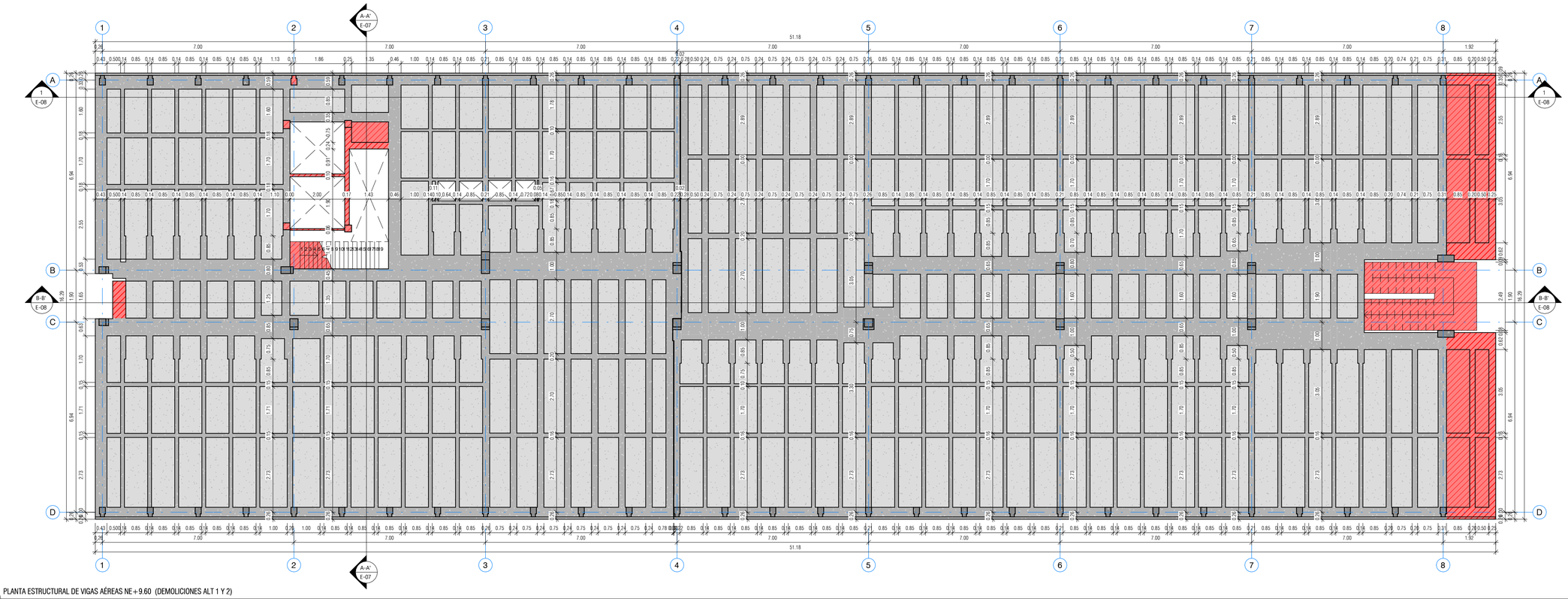
Nombre de Archivo

Versión:	Fecha:
1	03/07/26

Plano No.

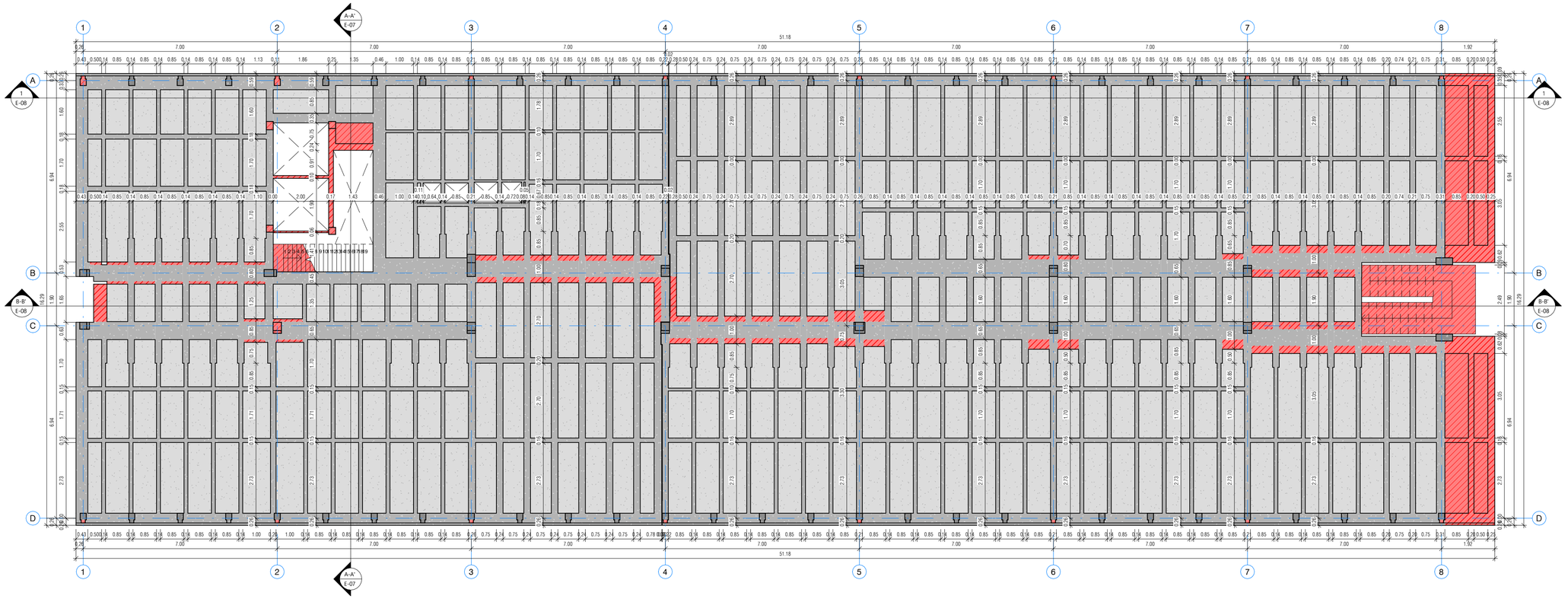
E-11 SON 15

ESTRUCTURAL REFORZANIENTO



1 PLANTA ESTRUCTURAL DE VIGAS AÉREAS NE+9.60 (DEMOLICIONES ALT 1 Y 2)

1 : 100



2 PLANTA ESTRUCTURAL DE VIGAS AÉREAS NE+9.60 (DEMOLICIONES ALT 3)

DEMOLICIONES PARCIALES O TOTALES

1 : 100

Plano No.

E-12 SON 15

ESTRUCTURAL REFORZANIENTO

fna AHORRO

Proyecto:

FNA-107-2025 Consultoría para el estudio de vulnerabilidad sísmica y el diseño de las obras de reforzamiento estructural de acuerdo con el Reglamento NSR-10, para el edificio denominado "PRESIDENCIA"

Unidad Estructural:

EDIFICO PRESIDENCIA

Ubicación:

Carrera 65 No. 11-83 - Bogota D.C.

M. Inmobiliaria:

Representante Propietario:

HORQUÍN ROLÓN CÁRDENAS
CC 900.234.233-3

Supervisor del contrato:

VANESSA PACHECO
Gerente Administrativa

Apoyo a la supervisión:

PEDRO PALACIO
Profesional Gerencia Administrativa

JUAN SEBASTIÁN PIÑEROS
Profesional Gerencia Administrativa

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO

UNIVERSIDAD

Directora del proyecto:

ING. NANCY TORRES CASTELLANOS
M.P. 5402248589 NTS

Ingeniera geotecnista:

ING. DIANA MYLENA ZAMBRANO VASQUEZ
M.P. 25202275005 CND

Diseñador estructural:

ING. FABIÁN AUGUSTO LAMUS BÁEZ
M.P. 682021113915TD

Ingenieros de apoyo:

ING. KEVIN ANDRÉS TAMI TORRES
MP. 0910370541982CND

ING. LIDY KATERINE MENDOZA DÍAZ
MP. 682021113915TD

ING. GUSTAVO ANDRÉS PALACIO TORRES
MP. 091037-0787039CNDC

ING. LUIS ALBERTO PIÑEROS LINARES
MP. 0910370691783CNDB

ING. SANDRA ROCÍO JEREZ BARBOSA
MP. 2520271368CND

ING. KAREN JULIETH RIVERA ROLÓN
MP. 0910370755050CND

Modelador BIM:

ARQ. LINA MARCELA BENITO TORREA
MP. A3925201610190858S1

Revisor estructural:

ING. PEDRO NEL QUIROGA
M.P. 2520216215 CND

Contiene:

PLANOS DE VIGAS (DEMOLICIONES)

Escala:

Indicada

Archivo:

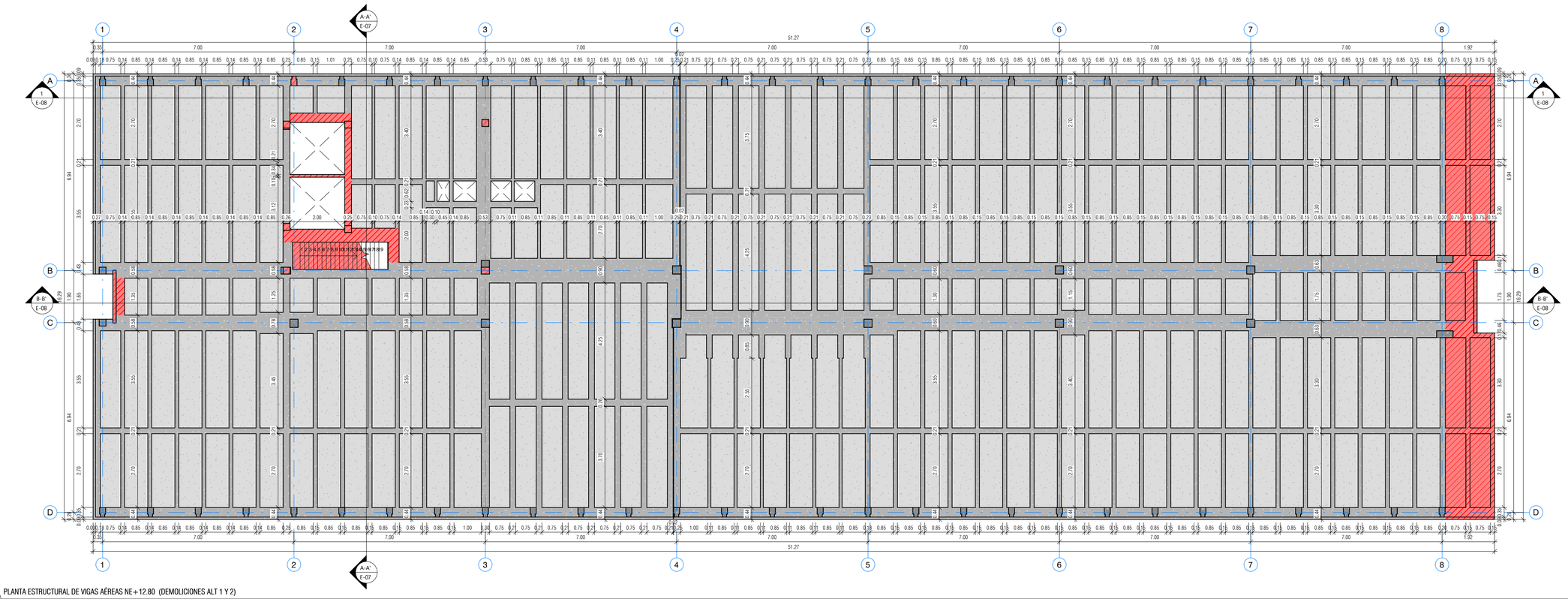
Nombre de Archivo

Versión:	Fecha:
1	03/07/26

Plano No.

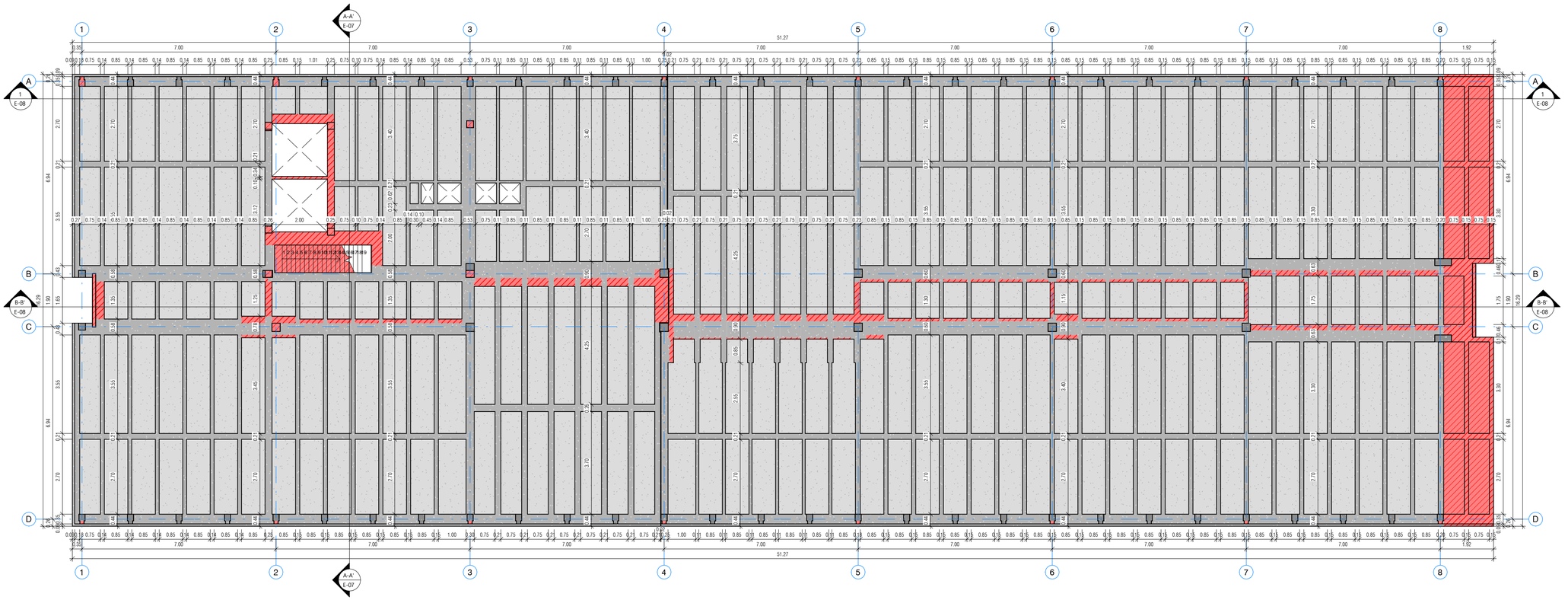
E-12 SON 15

ESTRUCTURAL REFORZANIENTO



1 PLANTA ESTRUCTURAL DE VIGAS AÉREAS NE+12.80 (DEMOLICIONES ALT 1 Y 2)

1 : 100



2 PLANTA ESTRUCTURAL DE VIGAS AÉREAS NE+12.80 (DEMOLICIONES ALT 3)

DEMOLICIONES PARCIALES O TOTALES

1 : 100

Plano No.

E-13 SON 15

ESTRUCTURAL REFORZANIENTO

fna AHORRO

Proyecto:

FNA-107-2025 Consultoría para el estudio de vulnerabilidad sísmica y el diseño de las obras de reforzamiento estructural de acuerdo con el Reglamento NSR-10, para el edificio denominado "PRESIDENCIA"

Unidad Estructural:

EDIFICO PRESIDENCIA

Ubicación:

Carrera 65 No. 11-83 - Bogota D.C.

M. Inmobiliaria:

Representante Propietario:

HORQUÍN ROLÓN CÁRDENAS
CC 900.234.233-3

Supervisor del contrato:

VANESSA PACHECO
Gerente Administrativa

Apoyo a la supervisión:

PEDRO PALACIO
Profesional Gerencia Administrativa

JUAN SEBASTIÁN PIÑEROS
Profesional Gerencia Administrativa

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO

UNIVERSIDAD

Directora del proyecto:

ING. NANCY TORRES CASTELLANOS
M.P. 5420248589 NTS

Ingeniera geotecnista:

ING. DIANA MYLENA ZAMBRANO VASQUEZ
M.P. 25202275005 CND

Diseñador estructural:

ING. FABIÁN AUGUSTO LAMUS BÁEZ
M.P. 68202111391STD

Ingenieros de apoyo:

ING. KEVIN ANDRÉS TAMI TORRES
MP. 0910370541982CND

ING. LIDY KATERINE MENDOZA DÍAZ
MP. 68202111391STD

ING. GUSTAVO ANDRÉS PALACIO TORRES
MP. 091037-0787039CNDC

ING. LUIS ALBERTO PIÑEROS LINARES
MP. 0910370691783CNDB

ING. SANDRA ROCÍO JEREZ BARBOSA
MP. 2520271368CND

ING. KAREN JULIETH RIVERA ROLÓN
MP. 0910370755050CND

Modelador BIM:

ARQ. LINA MARCELA BENITO TORREA
MP. A3925201610190858S1

Revisor estructural:

ING. PEDRO NEL QUIROGA
M.P. 2520216215 CND

Contiene:

PLANOS DE VIGAS (DEMOLICIONES)

Escala:

Indicada

Archivo:

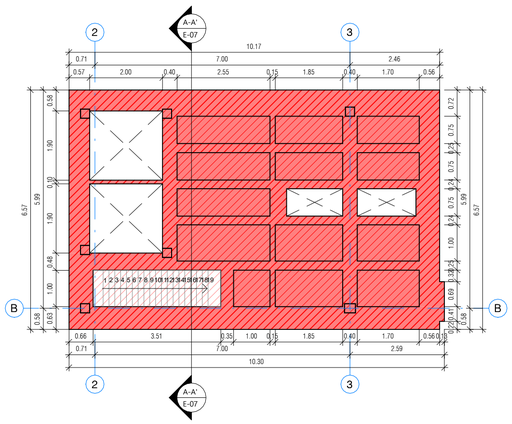
Nombre de Archivo

Versión:	Fecha:
1	03/07/26

Plano No.

E-13 SON 15

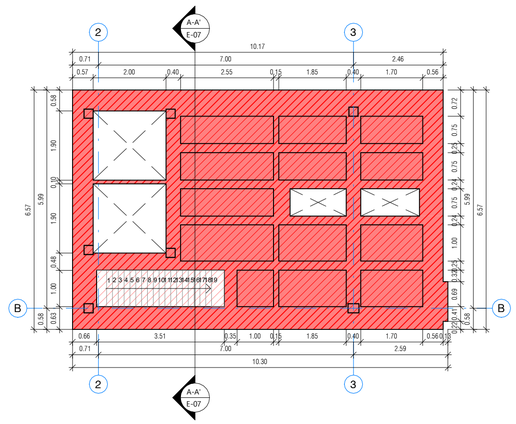
ESTRUCTURAL REFORZANIENTO



1 PLANTA ESTRUCTURAL DE VIGAS AÉREAS NE+14.10 (DEMOLICIONES ALT 1 Y 2)

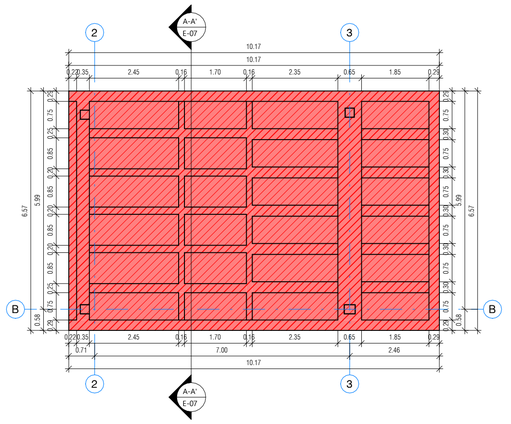
1 : 100

DEMOLICIONES PARCIALES O TOTALES



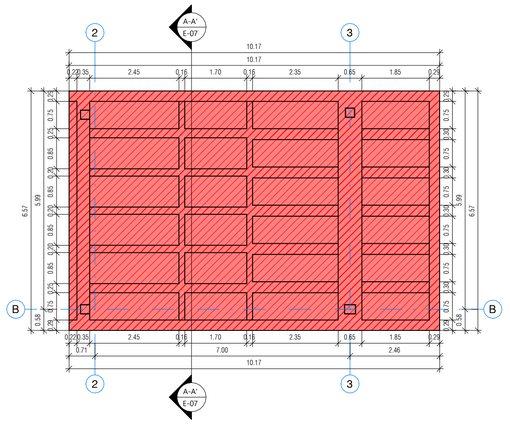
2 PLANTA ESTRUCTURAL DE VIGAS AÉREAS NE+14.10 (DEMOLICIONES ALT 3)

1 : 100



3 PLANTA ESTRUCTURAL DE VIGAS AÉREAS NE+16.55 (DEMOLICIONES ALT 1 Y 2)

1 : 100



4 PLANTA ESTRUCTURAL DE VIGAS AÉREAS NE+16.55 (DEMOLICIONES ALT 3)

1 : 100

DEMOLICIONES DE LOSAS ALTERNATIVA 1 Y 2	
Nivel	Área
Piso 2	15.12
Piso 2	15.12
Piso 2	1.01
Piso 2	1.01
Piso 2: 4	32.27
Piso 3	15.12
Piso 3	15.12
Piso 3	1.01
Piso 3	1.01
Piso 3: 4	32.27
Piso 4	1.01
Piso 4	1.01
Piso 4	15.12
Piso 4	15.12
Piso 4: 4	32.27
Piso Techo	19.28
Piso Techo	19.28
Piso Techo: 2	38.56
Piso Maquinas	21.68
Piso Maquinas	21.68
Piso Maquinas: 2	43.36
Piso Cubiertas Maquinas	39.24
Piso Cubiertas Maquinas	39.24
Piso Cubiertas Maquinas: 2	78.47
Total general	257.18

DEMOLICIONES DE LOSAS ALTERNATIVA 3	
Nivel	Área
Piso 2	15.12
Piso 2	15.12
Piso 2	1.01
Piso 2	1.01
Piso 2: 4	32.27
Piso 3	15.12
Piso 3	15.12
Piso 3	1.01
Piso 3	1.01
Piso 3: 4	32.27
Piso 4	1.01
Piso 4	1.01
Piso 4	15.12
Piso 4	15.12
Piso 4: 4	32.27
Piso Techo	19.28
Piso Techo	19.28
Piso Techo: 2	38.56
Piso Maquinas	21.68
Piso Maquinas	21.68
Piso Maquinas: 2	43.36
Piso Cubiertas Maquinas	39.24
Piso Cubiertas Maquinas	39.24
Piso Cubiertas Maquinas: 2	78.47
Total general	257.18

DEMOLICIONES DE VIGAS ALTERNATIVA 1 Y 2	
Nivel de referencia	Volumen
Piso 2	0.15
Piso 2	0.52
Piso 2	0.65
Piso 2	0.31
Piso 2	0.37
Piso 2	0.09
Piso 2	0.21
Piso 2	0.05
Piso 2	0.65
Piso 2	0.52
Piso 2	0.08
Piso 2	0.48
Piso 2	0.10
Piso 2	0.31
Piso 2	0.48
Piso 2	0.10
Piso 2: 16	5.06
Piso 3	0.15
Piso 3	0.52
Piso 3	0.65
Piso 3	0.33
Piso 3	0.29
Piso 3	0.09
Piso 3	0.21
Piso 3	0.05
Piso 3	0.65
Piso 3	0.52
Piso 3	0.48
Piso 3	0.10
Piso 3	0.33
Piso 3	0.10
Piso 3	0.48
Piso 3	0.08
Piso 3: 16	5.03
Piso 4	0.15
Piso 4	0.52
Piso 4	0.65
Piso 4	0.35
Piso 4	0.29
Piso 4	0.09
Piso 4	0.21
Piso 4	0.05
Piso 4	0.65
Piso 4	0.52
Piso 4	0.09
Piso 4	0.48
Piso 4	0.10
Piso 4	0.35
Piso 4	0.48
Piso 4	0.10
Piso 4: 16	5.07
Piso Techo	0.34
Piso Techo	0.43
Piso Techo	0.35
Piso Techo	0.09
Piso Techo	0.42

DEMOLICIONES DE VIGAS ALTERNATIVA 1 Y 2	
Nivel de referencia	Volumen
Piso Techo	0.44
Piso Techo	0.06
Piso Techo	0.08
Piso Techo	0.41
Piso Techo	0.42
Piso Techo	0.14
Piso Techo	0.67
Piso Techo	0.40
Piso Techo	0.25
Piso Techo	0.16
Piso Techo: 20	6.21
Piso Maquinas	0.76
Piso Maquinas	0.75
Piso Maquinas	0.75
Piso Maquinas	0.82
Piso Maquinas	0.10
Piso Maquinas	0.15
Piso Maquinas	0.16
Piso Maquinas	0.56
Piso Maquinas	0.09
Piso Maquinas	0.67
Piso Maquinas	0.29
Piso Maquinas	0.56
Piso Maquinas	0.21
Piso Maquinas	0.29
Piso Maquinas	0.08
Piso Maquinas	0.08
Piso Maquinas	0.11
Piso Maquinas	0.09
Piso Maquinas	0.10
Piso Maquinas	0.11
Piso Maquinas	0.18
Piso Maquinas	0.20
Piso Maquinas	1.29
Piso Maquinas: 21	9.93
Piso Cubiertas Maquinas	0.44
Piso Cubiertas Maquinas	0.44
Piso Cubiertas Maquinas	0.44
Piso Cubiertas Maquinas	0.44
Piso Cubiertas Maquinas	0.26
Piso Cubiertas Maquinas	0.26
Piso Cubiertas Maquinas	0.26
Piso Cubiertas Maquinas	0.24
Piso Cubiertas Maquinas	0.29
Piso Cubiertas Maquinas	1.21
Piso Cubiertas Maquinas	1.18
Piso Cubiertas Maquinas	0.75
Piso Cubiertas Maquinas	1.13
Piso Cubiertas Maquinas: 17	9.52
Total general	40.81

DEMOLICIONES DE VIGAS ALTERNATIVA 3	
Nivel de referencia	Volumen
Piso 2	0.15
Piso 2	0.52
Piso 2	0.65
Piso 2	0.31
Piso 2	0.37
Piso 2	0.09
Piso 2	0.21
Piso 2	0.05
Piso 2	0.65
Piso 2	0.52
Piso 2	0.08
Piso 2	0.48
Piso 2	0.10
Piso 2	0.31
Piso 2	0.48
Piso 2	0.10
Piso 2: 16	5.06
Piso 2	0.66
Piso 2	0.37
Piso 2	0.37
Piso 2	0.12
Piso 2	0.07
Piso 2	0.24
Piso 2	0.10
Piso 2	0.27
Piso 2	0.10
Piso 2	0.08
Piso 2	0.41
Piso 2	0.44
Piso 2	0.47
Piso 2	0.18
Piso 2	0.15
Piso 2	0.07
Piso 2	0.08
Piso 2	0.22
Piso 2	0.20
Piso 2: 37	10.72
Piso 3	0.15
Piso 3	0.52
Piso 3	0.65
Piso 3	0.33
Piso 3	0.29
Piso 3	0.09
Piso 3	0.21
Piso 3	0.05
Piso 3	0.65
Piso 3	0.52
Piso 3	0.48
Piso 3	0.10
Piso 3	0.33
Piso 3	0.10
Piso 3	0.48
Piso 3	0.08
Piso 3	0.37
Piso 3	0.37

DEMOLICIONES DE VIGAS ALTERNATIVA 3	
Nivel de referencia	Volumen
Piso 3	0.37
Piso 3	0.12
Piso 3	0.07
Piso 3	0.24
Piso 3	0.10
Piso 3	0.27
Piso 3	0.10
Piso 3	0.08
Piso 3	0.41
Piso 3	0.52
Piso 3	0.41
Piso 3	0.44
Piso 3	0.45
Piso 3	0.18
Piso 3	0.15
Piso 3: 37	10.13
Piso 4	0.15
Piso 4	0.52
Piso 4	0.65
Piso 4	0.35
Piso 4	0.29
Piso 4	0.09
Piso 4	0.21
Piso 4	0.05
Piso 4	0.65
Piso 4	0.48
Piso 4	0.52
Piso 4	0.09
Piso 4	0.48
Piso 4	0.10
Piso 4	0.35
Piso 4	0.48
Piso 4	0.10
Piso 4: 37	10.72

DEMOLICIONES DE VIGAS ALTERNATIVA 3	
Nivel de referencia	Volumen
Piso Techo	0.34
Piso Techo	0.43
Piso Techo	0.42
Piso Techo	0.35
Piso Techo	0.09
Piso Techo	0.42
Piso Techo	0.15
Piso Techo	0.44
Piso Techo	0.06
Piso Techo	0.08
Piso Techo	0.41
Piso Techo	0.42
Piso Techo	0.39
Piso Techo	0.19
Piso Techo	0.48
Piso Techo	0.67
Piso Techo	0.14
Piso Techo	0.40
Piso Techo	0.25
Piso Techo	0.16
Piso Techo	0.35
Piso Techo	0.14
Piso Techo	0.15
Piso Techo	0.17
Piso Techo	0.53
Piso Techo	0.53
Piso Techo	0.09
Piso Techo	0.26
Piso Techo	0.09
Piso Techo	0.06
Piso Techo	0.26
Piso Techo	0.23
Piso Techo	0.69
Piso Techo	0.04
Piso Techo	0.12
Piso Techo	0.04
Piso Techo	0.02
Piso Techo	0.71
Piso Techo	0.19
Piso Techo	0.34
Piso Techo	0.08

DEMOLICIONES DE VIGAS ALTERNATIVA 3	
Nivel de referencia	Volumen
Piso Techo: 43	11.66
Piso Maquinas	0.76
Piso Maquinas	0.75
Piso Maquinas	0.75
Piso Maquinas	0.82
Piso Maquinas	0.10
Piso Maquinas	0.15
Piso Maquinas	0.16
Piso Maquinas	0.67
Piso Maquinas	0.56
Piso Maquinas	0.09
Piso Maquinas	0.21
Piso Maquinas	0.56
Piso Maquinas	1.34
Piso Maquinas	0.29
Piso Maquinas	0.15
Piso Maquinas	0.69
Piso Maquinas	0.10
Piso Maquinas	0.11
Piso Maquinas	0.18
Piso Maquinas	0.20
Piso Maquinas	1.29
Piso Maquinas: 21	9.93
Piso Cubiertas Maquinas	0.32
Piso Cubiertas Maquinas	0.44
Piso Cubiertas Maquinas	0.44
Piso Cubiertas Maquinas	0.44
Piso Cubiertas Maquinas	0.44
Piso Cubiertas Maquinas	0.26
Piso Cubiertas Maquinas	0.26
Piso Cubiertas Maquinas	0.26
Piso Cubiertas Maquinas	0.24
Piso Cubiertas Maquinas	0.29
Piso Cubiertas Maquinas	1.21
Piso Cubiertas Maquinas	1.18
Piso Cubiertas Maquinas	0.75
Piso Cubiertas Maquinas	1.13
Piso Cubiertas Maquinas	1.13
Piso Cubiertas Maquinas: 17	9.52
Total general	62.68

Plano No.

E-14 SON 15

ESTRUCTURAL REFORZANIENTO

fna AHORRO

Proyecto:

FNA-107-2025 Consultoría para el estudio de vulnerabilidad sísmica y el diseño de las obras de reforzamiento estructural de acuerdo con el Reglamento NSR-10, para el edificio denominado "PRESIDENCIA"

Unidad Estructural:

EDIFICO PRESIDENCIA

Ubicación:

Carrera 65 No. 11-83 - Bogota D.C.

M. Inmobiliaria:

Representante Propietario:

HORQUÍN ROLÓN CÁRDENAS
CC 900.234.233-3

Supervisor del contrato:

VANESSA PACHECO
Gerente Administrativa

Apoyo a la supervisión:

PEDRO PALACIO
Profesional Gerencia Administrativa

JUAN SEBASTIÁN PIÑEROS
Profesional Gerencia Administrativa

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO

UNIVERSIDAD

Directora del proyecto:

ING. NANCY TORRES CASTELLANOS
M.P. 5420248589 NTS

Ingeniera geotecnista:

ING. DIANA MYLENA ZAMBRANO VASQUEZ
M.P. 25202275005 CND

Diseñador estructural:

ING. FABIÁN AUGUSTO LAMUS BÁEZ
M.P. 68202111391STD

Ingenieros de apoyo:

ING. KEVIN ANDRÉS TAMI TORRES
MP. 0910370541982CND

ING. LIDY KATERINE MENDOZA DÍAZ
MP. 68202111391STD

ING. GUSTAVO ANDRÉS PALACIO TORRES
MP. 091037-0787039CNDC

ING. LUIS ALBERTO PIÑEROS LINARES
MP. 0910370691783CNDB

ING. SANDRA ROCÍO JEREZ BARBOSA
MP. 2520271368CND

ING. KAREN JULIETH RIVERA ROLÓN
MP. 0910370755050CND

Modelador BIM:

ARQ. LINA MARCELA BENITO TORREA
MP. A39252016101908585 1

Revisor estructural:

ING. PEDRO NEL QUIROGA
M.P. 2520216215 CND

Contiene:

PLANOS DE VIGAS (DEMOLICIONES)

Escala: Indicada

Archivo: Nombre de Archivo

Versión: 1

Fecha: 03/07/26

Plano No.

E-14 SON 15

ESTRUCTURAL REFORZANIENTO

ANALISIS DE AIU

PROYECTO	**REFORZAMIENTO FNA**
Contiene:	**ANALISIS AIU ALTERNATIVA A**
Fecha:	**22-02-26**

Costo directo	$ 12,238,625,160.00	pesos
Tiempo de ejecución	11.5	meses
Salario mínimo mensual legal vigente 2026	$ 1,750,905.00	pesos
Auxilio de transporte	$ 249,095.00	pesos
Factor prestacional	66%	

Ítem	Descripción							Valor Total
		Unidad	SMMLV	Salario	Dedicación	Cantidad	Valor Parcial	
1	**PERSONAL EN OBRA**							**$ 1,436,860,164.76**
	DIRECTOR DE OBRA	mes	9	$ 15,758,145.00	1	11.5	$ 300,822,988.05	
	COORDINADOR DE PROYECTO	mes	7.5	$ 13,131,787.50	0.4	11.5	$ 100,274,329.35	
	RESIDENTE DE OBRA	mes	4.5	$ 7,879,072.50	1	11.5	$ 150,411,494.03	
	RESIDENTE DE OBRA EN ESTRUCTURAS	mes	5	$ 8,754,525.00	1	10	$ 145,325,115.00	
	RESIDENTE ADMINISTRATIVO DE OBRA	mes	4	$ 7,003,620.00	1	11.5	$ 133,699,105.80	
	ASESOR ESTRUCTURAL	mes	5.5	$ 9,629,977.50	0.2	10	$ 31,971,525.30	
	ASESOR EN GEOTECNIA	mes	5.5	$ 9,629,977.50	0.2	12	$ 38,365,830.36	
	ASESOR EN REDES ELÉCTRICAS, TELEFÓNICAS, VOZ Y DATOS.	mes	5.5	$ 9,629,977.50	0.2	12	$ 38,365,830.36	
	ASESOR HIDRO SANITARIO - RED CONTRA INCENDIO Y GAS.	mes	5.5	$ 9,629,977.50	0.2	12	$ 38,365,830.36	
	ASESOR AMBIENTAL DE OBRA	mes	5.5	$ 9,629,977.50	0.2	11.5	$ 36,767,254.10	
	PROFESIONAL EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO SST	mes	4	$ 7,003,620.00	1	11.5	$ 133,699,105.80	
	ASESOR EN CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE	mes	5.5	$ 9,629,977.50	0.25	13	$ 51,953,728.61	
	PROFESIONAL JUNIOR DE APOYO A LA GESTIÓN	mes	3	$ 5,252,715.00	1	11.5	$ 100,274,329.35	
	MAESTRO DE OBRA (CERTIFICADO)	mes	2.5	$ 4,377,262.50	1	11.5	$ 83,561,941.13	
	ALMACENISTA	mes	1.5	$ 2,626,357.50	1	11.5	$ 53,001,757.18	
		Unidad	SMMLV	Salario	Dedicación	Cantidad	Valor Parcial	
2	**PERSONAL ADMINISTRATIVO**							**$ 64,700,436.52**
1	CONTADOR	mes	3.5	$ 6,128,167.50	0.1	11.5	$ 11,698,671.76	
2	MENSAJERO	mes	1	$ 1,750,905.00	0.2	11.5	$ 9,549,547.79	
3	PROFESIONAL DE COMPRAS	mes	3	$ 5,252,715.00	0.2	11.5	$ 20,054,873.46	
4	TESORERO	mes	3.5	$ 6,128,167.50	0.2	11.5	$ 23,397,343.52	
		Unidad		VR Unitario		Cantidad	Valor Parcial	
3	**PLANES**							**$ 72,810,724.00**
	PLAN MANEJO DE TRAFICO PMT	und		$ 13,773,816.00		1	$ 13,773,816.00	
	COLOMBINA VIAL BASE PLASTICA	und		$ 39,777.00		4	$ 159,108.00	
	CONOS PVC 70 CM CON CINTA REFLECTIVA	und		$ 89,950.00		2	$ 179,900.00	
	BARRERA O MALETIN RELLENABLE PLATICO (2.00X0.55X1.00)	und		$ 588,900.00		4	$ 2,355,600.00	
	BARRICADA METALICA (2.40 X 1.50)	und		$ 533,900.00		1	$ 533,900.00	
	CINTA SEÑALIZACION CAL.4 (ROLLO 100 M X 70 MM)	und		$ 19,900.00		3	$ 59,700.00	
	SEÑAL PARE-SIGA 30 CM (PALETA)	und		$ 42,900.00		1	$ 42,900.00	
	SEÑAL DE TRANSITO (75 X 75 CM) POSTE 3.5 M	und		$ 402,900.00		2	$ 805,800.00	
	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PMA	und		$ 12,500,000.00		1	$ 12,500,000.00	
	PLAN SST	Und		$ 14,700,000.00		1	$ 14,700,000.00	
	IMPLEMENTOS SST	Global		$ 8,000,000.00		1	$ 8,000,000.00	
	IMPLEMENTOS SALUD OCUPACIONAL	Global		$ 1,200,000.00		1	$ 1,200,000.00	
	PLAN DE CALIDAD Y DOCUMENTOS ASOCIADOS	Und		$ 6,000,000.00		1	$ 6,000,000.00	
	PLAN DE GESTION DE RIESGOS	Und		$ 4,000,000.00		1	$ 4,000,000.00	
	MANUALES DE OPERACION	Und		$ 3,000,000.00		1	$ 3,000,000.00	
	PLANOS RECOD	Glb		$ 5,500,000.00		1	$ 5,500,000.00	
		Unidad		**Valor**	**Cantidad**	**Duración**	**Valor Parcial**	
4	**GASTOS OPERACIONALES**							**$ 314,773,258.06**
	DOTACIÓN CAMPAMENTO	Und		$ 7,000,000.00	1	1	$ 7,000,000.00	
	CAJAS MENORES	Mes		$ 700,000.00	12	1	$ 8,400,000.00	
	COMPRA DE COMPUTADORES	Und		$ 3,000,000.00	3	1	$ 9,000,000.00	
	MANTENIMIENTO EQUIPOS DE CÓMPUTO Y LICENCIAS	Trimestre		$ 3,000,000.00	3	3.8	$ 34,500,000.00	
	ENSAYOS DE MATERIALES (SOLDADURAS, CONCRETOS, MADERAS)	Global		$ 16,160,098.06	1	1	$ 16,160,098.06	
	DOTACIÓN PAPELERÍA	Mes		$ 600,000.00	1	11.5	$ 6,900,000.00	
	DOTACIONES Y SEGURIDAD	Mes		$ 3,000,000.00	1	12	$ 36,000,000.00	
	SERVICIO AGUA	Mes		$ 1,000,000.00	1	11.5	$ 11,500,000.00	
	SERVICIO ENERGIA	Mes		$ 2,500,000.00	1	11.5	$ 28,750,000.00	
	SERVICIO INTERNET/CELULAR	Mes		$ 200,000.00	1	11.5	$ 2,300,000.00	
	IMPRESIÓN DE PLANOS RECORD	Global		$ 2,000,000.00	1	1	$ 2,000,000.00	
	PAPELERIA/FOTOCOPIAS	Mes		$ 400,000.00	1	11.5	$ 4,600,000.00	
	EQUIPO SD ECOMUNICACIÓN INTERNA	Und		$ 150,000.00	10	1	$ 1,500,000.00	
	SERVICIO DE VIGILANCIA	Mes		$ 12,709,840.00	1	11.5	$ 146,163,160.00	
			%	Base			Valor Parcial	
5	**IMPUESTOS**							**$ 1,387,860,093.14**
	CONTRIBUCIÓN ESPECIAL OBRAS PÚBLICAS		5.00%	$ 12,238,625,160.00			$ 611,931,258.00	
	ICA (RESOLUCIÓN 079 DEL 11 DE MARZO DE 2013)		0.69%	$ 12,238,625,160.00			$ 84,446,513.60	
	ESTAMPILLA PRO UNIVERSIDAD NACIONAL (LEY 1106)		2.00%	$ 12,238,625,160.00			$ 244,772,503.20	
	LICENCIAS Y OTROS		3.00%	$ 367,158,754.80	1		$ 367,158,754.80	
	GMF (LEY 1739 23DIC2014 MODIFICA EL ESTATUTO TRIBUTARIO)		0.40%	$ 12,238,625,160.00			$ 48,954,500.64	
	FIC - FONDO NACIONAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN		0.25%	$ 12,238,625,160.00			$ 30,596,562.90	
			%	Vr. Asegurado		Vigencia	Valor Parcial	
6	**GARANTIAS**		0.88%					**$ 107,699,901.41**
	CUMPLIMIENTO (30%; PLAZO + 6 M)		30.0%	$ 3,671,587,548.00		17.5		
	BUEN MANEJO DE ANTICIPO (100%; PLAZO)		100.0%	$ 3,671,587,548.00		11.5		
	SALARIOS Y PREST(10%; PLAZO + 3 AÑOS)		10.0%	$ 1,223,862,516.00		47.5		
	ESTABILIDAD DE LA OBRA (30%; 5 AÑOS)		30.0%	$ 3,671,587,548.00		60		
	RCE (DECRETO 1082 DE 2015, ART 2.2.1.2.3.1)		5.0%	$ 611,931,258.00		11.5		
	CALIDAD Y CORRECTO FUNCIONAMIENTO DE LOS BIENES		5.0%	$ 611,931,258.00		24		
			Base		Tasa A/P		Valor Parcial	
7	**OTROS**							**$ 99,132,863.80**
	COSTOS FIDUCIARIOS DEL ANTICIPO	30%	$ 3,671,587,548.00		0.027		$ 99,132,863.80	
	TOTAL ADMINISTRACIÓN	Tasa	28.47%					$ 3,483,837,441.69
	IMPREVISTOS	Tasa	2.00%					$ 244,772,503.20
	UTILIDAD	Tasa	5.00%					$ 611,931,258.00
	IVA SOBRE UTILIDAD		19.00%					$ 116,266,939.02
	TOTAL AIU		**36.42%**					**$ 4,456,808,141.91**

PROYECTO	**REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL EDIFICIO PRESIDENCIA FNA ALTERNATIVA A**
Contiene:	**ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS**
Metraje:	**3,300.00 M²**
Fecha:	**MAR 08 / 2026**
Elabora:	**ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERIA JULIO GARAVITO**

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO
UNIVERSIDAD

fna

CÓDIGO	NAT.	DESCRIPCIÓN	CANT. UNIT.	FACTOR	UND.	P. UNIT. (COP)	IMP. (COP)
1.01.01		**LOCALIZACIÓN, TRAZADO Y REPLANTEO MANUAL (ALTIMETRÍA: COTAS NEGRAS, COTAS DE SUBRASANTE, COTAS DE RELLENOS, COTAS RASANTES, REDE**	-	-	**M2**	**$ 8,909**	**$ -**
MM0067	MAT	Puntilla 1 1/2"	0.0515	1.03	LB	$ 1,500	$ 77
MM0068	MAT	Abarco 2x2x15	0.103	1.03	UND	$ 1,500	$ 155
MOZ0013	MO	Cuadrilla topografia	0.0025	1.00	DIA	$ 721,000	$ 1,803
MOZ0011	MO	Cuadrilla 1oficial + 1ayudante	0.01	1.00	DIA	$ 297,666	$ 2,977
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	47.7916	1.00	%	$ 10	$ 478
EQ0006	EQUI	Alquiler de estacion manual	0.01	1.00	DIA	$ 342,000	$ 3,420
1.01.02		**CERRAMIENTO PROVISIONAL CON ESTRUCTURA METÁLICA, LÁMINA GALVANIZADA LISA CON BAÑO DE ZINC Y ROTULACIÓN CON VINILO LAMINADO**	-	-	**M2**	**$ 101,887**	**$ -**
MOZ0011	MO	Cuadrilla 1oficial + 1ayudante	0.1	1.00	DIA	$ 297,666	$ 29,767
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	297.666	1.00	%	$ 10	$ 2,977
MM0094	MAT	Lámina galvanizada lisa cal. 26 (baño de zinc)	1.1025	1.05	M2	$ 23,000	$ 25,358
MM0095	MAT	Tubo cuadrado acero 40×40×1,5 mm	0.4683	1.05	ML	$ 22,683	$ 10,622
MM0096	MAT	Tubo cuadrado acero 3/4"×3/4"×1,1 mm	0.9545	1.05	ML	$ 4,000	$ 3,818
MM0097	MAT	Vinilo adhesivo impreso + laminado	0.21	1.05	M2	$ 52,900	$ 11,109
MM0112	MAT	Platina de 150x150x3/8"	0.3255	1.05	UND	$ 38,466	$ 12,521
MM0083	MAT	Concreto 2000 psi	0.0087	1.05	M3	$ 520,000	$ 4,532
MM0111	MAT	Disco para corte metal de 4 1/2 x 0.045" dewalt	0.0221	1.05	UND	$ 5,500	$ 121
01.01.02.10	MAT	Soldadura electrodo 6013	0.0175	1.05	KG	$ 15,780	$ 277
MM0113	MAT	Tornillo hexagonal no. 10	4.368	1.05	UND	$ 180	$ 786
1.01.03		**CONSTRUCCIÓN CAMPAMENTO DE OBRA. INCLUYE CERRAMIENTO EN LÁMINA DE FIBROCEMENTO DESMONTABLE, REDES ELÉCTRICAS PROVISIONALES Y LOS**	-	-	**M2**	**$ 257,669**	**$ -**
MOZ0014	MO	Cuadrilla 1oficial + 2ayudante	0.18	1.00	DIA	$ 408,666	$ 73,560
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	735.5988	1.00	%	$ 10	$ 7,356
MM0017	MAT	Repisa de madera de 8 x4 cms x 3 m en ordinario	0.2	1.00	UND	$ 44,367	$ 8,873
MM0001	MAT	Lamina de yeso superplac 1,22 x 2,44 m resistente a la humedad 1/2"	0.47	1.00	UND	$ 39,919	$ 18,762
MM0002	MAT	Recebo común	0.13	1.00	M3	$ 95,000	$ 12,350
MM0003	MAT	Tornillo drywall punta broca 6 x 1" x 100 un	0.05	1.00	PQ	$ 5,449	$ 272
MM0004	MAT	Ángulo 1/8" x 1" x 6 m	0.02	1.00	UND	$ 50,426	$ 1,009
MM0005	MAT	Chazo 1/4" con tornillo 8 x 1-1/2" x 100 un	0.05	1.00	PQ	$ 41,762	$ 2,088
MM0006	MAT	Bisagra gato omega	0.05	1.00	UND	$ 20,643	$ 1,032
MM0007	MAT	Teja traslúcida premium n°5 marfil 93x152,50	0.25	1.00	UND	$ 66,913	$ 16,728
MM0008	MAT	Puerta candado redondo	0.78	1.00	UND	$ 27,687	$ 21,596
MM0009	MAT	Puerta en madera entamborada	0.06	1.00	UND	$ 233,394	$ 14,004
MM0010	MAT	Cerrojo sencillo multipunto	0.1	1.00	UND	$ 177,797	$ 17,780
MM0011	MAT	Cerrojo manija	0.1	1.00	UND	$ 83,867	$ 8,387
MM0018	MAT	Tubo pvc conduit de 3/4" x 3 m	0.1	1.00	UND	$ 8,087	$ 809
MM0019	MAT	Curva 90° para tubo pvc conduit de 3/4"	0.33	1.00	UND	$ 847	$ 279
MM0020	MAT	Cable de cobre aislado calibre n° 12 awg lshf tc (ct) 600 v 90°	0.06	1.00	ML	$ 2,600	$ 156
MM0012	MAT	Caja 5800 - 5 salidas 3/4" fundida	2.0	1.00	UND	$ 19,541	$ 39,083
MM0013	MAT	Interruptor doble tipo institucional 15a 120v	0.2	1.00	UND	$ 20,930	$ 4,186
MM0021	MAT	Tomacorriente doble red normal 15a 120v tipo institucional, nema 5-15r	0.04	1.00	UND	$ 10,709	$ 428
MM0014	MAT	Panel led circular de 18 w 8" incrustar	0.16	1.00	UND	$ 13,134	$ 2,101
MM0015	MAT	Tablero trifásico con puerta totalizador 6 circuitos	0.04	1.00	UND	$ 153,565	$ 6,143
MM0016	MAT	Mini interruptor automático termomagnético tipo enchufable 1x20a 10ka	0.04	1.00	UND	$ 17,166	$ 687
1.01.04		**VALLA INFORMATIVA EN LONA DE 2,50 x 1,50 m. IMPRESA FULL COLOR. ESTRUCTURA EN MADERA. (INCLUYE TODOS LOS ELEMENTOS PARA SU INSTA**	-	-	**UND**	**$ 605,187**	**$ -**
MM0106	MAT	Lona frontlit 13 oz impresa full color	3.9375	1.05	M2	$ 100,000	$ 393,750
MM0107	MAT	Ojalado y refuerzo perimetral	8.4	1.05	ML	$ 6,000	$ 50,400
MM0108	MAT	Madera listón madera pino 1"×2"	10.5	1.05	ML	$ 3,500	$ 36,750
MM0109	MAT	Estacones madera 2"×2"	4.2	1.05	ML	$ 9,500	$ 39,900
MM0074	MAT	Protector de madera (sellador/barniz)	1.05	1.05	GAL	$ 18,000	$ 18,900
MOZ0011	MO	Cuadrilla 1oficial + 1ayudante	0.2	1.00	DIA	$ 297,666	$ 59,533
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	595.332	1.00	%	$ 10	$ 5,953
1.01.05		**SERVICIOS SANITARIOS PORTÁTILES**	-	-	**MES**	**$ 1,440,000**	**$ -**
SS0019	OTROS	Baño portatil (alquiler + transporte)	2.0	1.00	MES	$ 350,000	$ 700,000
SS0020	OTROS	Baño portatil (limpieza + consumibles)	2.0	1.00	MES	$ 370,000	$ 740,000
1.01.06		**PUERTA DOBLE HOJA EN LÁMINA TEJA DE ZINC 6,00X2,40 m Y ESTRUCTURA EN MADERA, PARA ACCESO DE OBRA**	-	-	**UND**	**$ 2,669,176**	**$ -**
MM0094	MAT	Lámina galvanizada lisa cal. 26 (baño de zinc)	32.548	1.03	M2	$ 23,000	$ 748,604

MM0070	MAT	Madera estructural pino 2"×4" (marco y bastidor)	86.52	1.03	ML	$	9,500	$	821,940
MM0071	MAT	Madera pino 1"×3"	49.44	1.03	ML	$	4,500	$	222,480
MM0072	MAT	Bisagras reforzadas tipo portón	12.36	1.03	UND	$	18,000	$	222,480
MM0073	MAT	Pasadores, aldaba y cerradura obra	2.06	1.03	GLB	$	45,000	$	92,700
MM0074	MAT	Protector de madera (sellador/barniz)	2.06	1.03	GAL	$	18,000	$	37,080
MOZ0011	MO	Cuadrilla 1oficial + 1ayudante	1.6	1.00	DIA	$	297,666	$	476,266
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	4,762.656	1.00	%	$	10	$	47,627
1.01.07		**PUERTA PROVISIONAL DE ACCESO PEATONAL 1,00X2,40m EN LÁMINA TEJA DE ZINC Y ESTRUCTURA EN MADERA**	-	-	**UND**	**$**	**333,438**	**$**	-
MM0094	MAT	Lámina galvanizada lisa cal. 26 (baño de zinc)	2.575	1.03	M2	$	23,000	$	59,225
MM0070	MAT	Madera estructural pino 2"×4" (marco y bastidor)	6.8449	1.03	ML	$	9,500	$	65,027
MM0071	MAT	Madera pino 1"×3"	3.9114	1.03	ML	$	4,500	$	17,601
MM0072	MAT	Bisagras reforzadas tipo portón	0.9778	1.03	UND	$	18,000	$	17,601
MM0073	MAT	Pasadores, aldaba y cerradura obra	0.163	1.03	GLB	$	45,000	$	7,334
MM0074	MAT	Protector de madera (sellador/barniz)	0.163	1.03	GAL	$	18,000	$	2,934
MOZ0011	MO	Cuadrilla 1oficial + 1ayudante	0.5	1.00	DIA	$	297,666	$	148,833
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	1,488.33	1.00	%	$	10	$	14,883
1.01.08		**CÁRCAMO LAVA LLANTAS ESTRUCTURA EN CONCRETO DE 4000 PSI REFORZADO CON SECCIÓN EXTERNA DE 60X60cm Y SECCIÓN INTERNA 30X50 cm. INC**	-	-	**ML**	**$**	**795,689**	**$**	-
MM0075	MAT	Concreto premezclado 4,000 psi	0.2205	1.05	M3	$	520,000	$	114,660
MM0076	MAT	Acero de refuerzo fy 4,200 mpa	33.6	1.05	KG	$	4,800	$	161,280
MM0087	MAT	Alambre negro calibre no. 18	1.008	1.05	KG	$	7,000	$	7,056
EQ0011	EQUI	Formaleta metalica recuperable cimentaciones	1.89	1.05	M2	$	24,000	$	45,360
MM0078	MAT	Rejilla metálica galvanizada carga pesada	0.63	1.05	M2	$	350,000	$	220,500
MM0115	MAT	Sika separol	0.0378	1.05	LT	$	22,000	$	832
MOZ0011	MO	Cuadrilla 1oficial + 1ayudante	0.35	1.00	DIA	$	297,666	$	104,183
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	1,041.831	1.00	%	$	10	$	10,418
SS0025	OTROS	Excavación manual de material heterogéneo (incluye cargue y retiro	0.6	1.00	M3	$	165,000	$	99,000
SS0022	OTROS	Cargue y bote en volqueta a sitio autorizado	0.81	1.35	M3	$	40,000	$	32,400
1.01.09		**CONTROL DE ACCESO PROVISIONAL DE OBRA, CASETA DE CELADURÍA.**	-	-	**UND**	**$**	**3,544,029**	**$**	-
MM0061	MAT	Lámina fibrocemento 6 mm (desmontable)	23.1	1.00	M2	$	29,000	$	669,900
MM0070	MAT	Madera estructural pino 2"×4" (marco y bastidor)	40.0	1.00	ML	$	9,500	$	380,000
MM0094	MAT	Lámina galvanizada lisa cal. 26 (baño de zinc)	7.0	1.00	M2	$	23,000	$	161,000
MM0063	MAT	Tablero madera/osb 18 mm (piso interior)	6.25	1.00	M2	$	55,000	$	343,750
MM0064	MAT	Puerta metálica liviana con cerradura	1.0	1.00	UND	$	650,000	$	650,000
MM0065	MAT	Ventana metálica / rejilla ventilación	1.0	1.00	UND	$	450,000	$	450,000
MM0066	MAT	Tablero eléctrico provisional (breakers + protecciones básicas)	1.0	1.00	UND	$	120,000	$	120,000
SS0021	OTROS	Instalacion electrica caseta de vigilancia	1.0	1.00	GLB	$	180,000	$	180,000
MOZ0011	MO	Cuadrilla 1oficial + 1ayudante	1.8	1.00	DIA	$	297,666	$	535,799
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	5,357.988	1.00	%	$	10	$	53,580
1.01.10		**ASEO INICIAL, RETIRO DE ESCOMBROS.**	-	-	**M2**	**$**	**6,995**	**$**	-
MM0080	MAT	Bolsas industriales / costales	0.02	1.00	UND	$	1,200	$	24
MM0081	MAT	Elementos de aseo (escoba, recogedor, detergente prorrateado)	1.0	1.00	M2	$	60	$	60
SS0022	OTROS	Cargue y bote en volqueta a sitio autorizado	0.05	1.00	M3	$	40,000	$	2,000
MOZ0011	MO	Cuadrilla 1oficial + 1ayudante	0.015	1.00	DIA	$	297,666	$	4,465
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	44.6499	1.00	%	$	10	$	446
1.01.11		**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA PROVISIONAL AGUA POTABLE**	-	-	**GLB**	**$**	**5,159,441**	**$**	-
MOZ0011	MO	Cuadrilla 1oficial + 1ayudante	1.8	1.00	DIA	$	297,666	$	535,799
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	5,357.988	1.00	%	$	10	$	53,580
URB002	MAT	Tubo pvc presión rde 11 3/4" x 6 m	8.4	1.05	UND	$	28,112	$	236,143
HID003	MAT	Tubería 1" pvc rde 21	21.0	1.05	ML	$	6,641	$	139,461
URB003	MAT	Tee pvc presión 1"	4.2	1.05	UND	$	2,287	$	9,606
URB004	MAT	Tubo pvc presión rde 9 1/2" x 6m	8.4	1.05	UND	$	17,353	$	145,762
URB005	MAT	Tee pvc presión 3/4"	2.1	1.05	UND	$	1,076	$	2,260
URB006	MAT	Unión pvc presión 1"	10.5	1.05	UND	$	943	$	9,902
URB007	MAT	Tee pvc presión 1/2" x 10 un	1.05	1.05	PQ	$	5,179	$	5,438
URB008	MAT	Unión pvc presión 3/4"	5.25	1.05	UND	$	672	$	3,528
URB009	MAT	Codo 90° pvc presión ø1"	10.5	1.05	UND	$	1,481	$	15,548
URB010	MAT	Unión pvc presión 1/2"	5.25	1.05	UND	$	271	$	1,423
URB011	MAT	Codo 90° pvc presión ø3/4"	5.25	1.05	UND	$	1,370	$	7,191
URB012	MAT	Soldadura pvc 1/4 gl	6.3	1.05	UND	$	60,900	$	383,670
URB013	MAT	Codo 90° pvc presión ø1/2"	12.6	1.05	UND	$	403	$	5,081
URB014	MAT	Limpiador removedor pvc (1/4 gl.)	1.05	1.05	UND	$	58,893	$	61,838
URB015	MAT	Registro de bola roscado 1"	2.1	1.05	UND	$	61,741	$	129,656
URB016	MAT	Registro de bola roscado 3/4"	2.1	1.05	UND	$	36,184	$	75,986
URB017	MAT	Registro de bola roscado 1/2"	4.2	1.05	UND	$	24,078	$	101,126
URB018	MAT	Sifón botella plástico 1-1/4"	2.1	1.05	UND	$	10,626	$	22,315
ACA002	MAT	Llave tipo jardín trabajo pesado cromada	2.1	1.05	UND	$	37,529	$	78,811
23A102	MAT	Collar de derivación 1/2"	1.05	1.05	UND	$	9,781	$	10,270
23A103	MAT	Registro de incorporación 1/2"	1.05	1.05	UND	$	30,271	$	31,784
HID875	MAT	Tanque de agua 2000 litros con accesorios	1.05	1.05	UND	$	1,003,700	$	1,053,885
H8	MAT	Concreto 3000 psi (f'c=21 mps) gravilla fina mezclado en obra	0.4725	1.05	M3	$	478,074	$	225,890

A11	MAT	Malla electrosoldada 0.15x0.15 diámetro 6.5mm	4.9035	1.05	KG	$	6,695	$	32,831
HID876	MAT	Medidor de agua 1/2	1.05	1.05	UND	$	156,900	$	164,745
HID877	MAT	Accesorio para medidor 1/2"	1.05	1.05	UND	$	30,900	$	32,445
23A001	MAT	Derechos de conexión acueducto	1.05	1.05	UND	$	1,508,064	$	1,583,467
1.01.12		**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA PROVISIONAL ENERGÍA ELÉCTRICA**	-	-	**GLB**	**$**	**40,180,529**	**$**	-
MOZ0011	MO	Cuadrilla 1oficial + 1ayudante	10.0	1.00	DIA	$	297,666	$	2,976,660
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	29,766.6	1.00	%	$	10	$	297,666
ELC012	MAT	Tablero trifásico con puerta totalizador 12 circuitos	1.05	1.05	UND	$	213,287	$	223,952
ELC013	MAT	Tubo pvc conduit de 1" x 3 m	10.5	1.05	UND	$	9,587	$	100,665
ELC014	MAT	Curva 90° para tubo pvc conduit de 1"	4.2	1.05	UND	$	3,852	$	16,179
ELC015	MAT	Abrazadera galvanizada de 1"	5.25	1.05	UND	$	847	$	4,446
ELC356	MAT	Cable cu #10 awg - lshf	52.5	1.05	ML	$	4,379	$	229,890
ELC017	MAT	Cable de cobre n°8 awg	210.0	1.05	ML	$	6,814	$	1,430,858
ELC347	MAT	Cable cu #4 awg - lshf	105.0	1.05	ML	$	16,848	$	1,769,009
13M106	MAT	Breaker industrial 3x100a	1.05	1.05	UND	$	274,850	$	288,593
13M107	MAT	Breaker atornillable 3x50a	1.05	1.05	UND	$	172,150	$	180,758
13M100	MAT	Tubo emt 3"	10.5	1.05	ML	$	12,700	$	133,350
13M101	MAT	Union emt 3"	5.25	1.05	UND	$	1,650	$	8,663
13M102	MAT	Capacete 3"	1.05	1.05	UND	$	56,350	$	59,168
13M103	MAT	Curva pvc conduit 3"	1.05	1.05	UND	$	12,500	$	13,125
13M104	MAT	Tuberia coraza 3"	5.25	1.05	ML	$	40,600	$	213,150
13M108	MAT	Caja medidor norma ae 305	1.05	1.05	UND	$	277,100	$	290,955
13M109	MAT	Cable acerado para retenida 3/8"	23.1	1.05	ML	$	5,750	$	132,825
13M110	MAT	Grapa de retencion para red trenzada	7.35	1.05	UND	$	39,723	$	291,966
13M111	MAT	Percha tipo pesado 1 puesto	12.6	1.05	UND	$	11,584	$	145,954
13M112	MAT	Varilla anclaje 5/8 x 1.50 m	3.15	1.05	UND	$	10,900	$	34,335
13M114	MAT	Tableros electricos moviles	3.15	1.05	UND	$	1,050,000	$	3,307,500
13A188	MAT	Cable thw 1/0	21.0	1.05	ML	$	42,500	$	892,500
13A189	MAT	Cable thw 2/0	5.25	1.05	ML	$	52,900	$	277,725
13A185	MAT	Cable cu #2 awg - lshf	5.25	1.05	ML	$	26,134	$	137,205
TRA001	MAT	Transformador trifásico en aceite de 30 kva - 11,400 v - 208 - 120 v	1.05	1.05	UND	$	11,407,350	$	11,977,718
TRA002	MAT	Protecciones transformador	1.05	1.05	UND	$	855,000	$	897,750
TRA003	MAT	Vigas de madera para sostener transformador en la estructura	1.05	1.05	UND	$	610,000	$	640,500
TRA004	MAT	Pararrayos 12 kv para autoprotección del transformador con linea a	1.05	1.05	UND	$	413,450	$	434,123
TRA005	MAT	Aislador line post 24 kv ansi 57-1	1.05	1.05	UND	$	75,400	$	79,170
13Q100	MAT	Poste de concreto 12m 1050 kg	5.25	1.05	UND	$	1,569,400	$	8,239,350
30A104	MAT	Cimentacion poste de concreto	5.25	1.05	UND	$	345,850	$	1,815,713
23A003	MAT	Derechos de conexión energia	1.05	1.05	UND	$	2,513,440	$	2,639,112
1.01.13		**SEÑALIZACION PREVENTIVA PARA CONSTRUCCIÓN, SECTORIZACION DE ÁREAS DE TRABAJO Y RUTAS INTERNAS DE CIRCULACIÓN**	-	-	**GLB**	**$**	**2,181,433**	**$**	-
MM0032	MAT	Señal rígida pvc/aluminio 40×60 cm (incl. Impresión)	20.6	1.03	UND	$	28,000	$	576,800
MM0033	MAT	Señal adhesiva/colgante interior (varias)	10.3	1.03	UND	$	15,000	$	154,500
MM0045	MAT	Cinta demarcación	103.0	1.03	ML	$	500	$	51,500
MM0035	MAT	Cadena plástica + ganchos	30.9	1.03	ML	$	3,000	$	92,700
MM0036	MAT	Cono tráfico 70 cm	12.36	1.03	UND	$	45,000	$	556,200
MM0037	MAT	Delineador/base plástica (para sectorización)	6.18	1.03	UND	$	55,000	$	339,900
MM0038	MAT	Plano rutas internas impreso y plastificado (a2/a3)	1.03	1.03	UND	$	80,000	$	82,400
MOZ0011	MO	Cuadrilla 1oficial + 1ayudante	1.0	1.00	DIA	$	297,666	$	297,666
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	2,976.66	1.00	%	$	10	$	29,767
1.01.14		**ILUMINACIÓN PROVISIONAL GENERAL EN ÁREAS DE TRABAJO.**	-	-	**M2**	**$**	**3,565**	**$**	-
MM0039	MAT	Luminaria led temporal 50 w (uso obra)	0.0206	1.03	UND	$	65,000	$	1,339
MM0040	MAT	Cable encauchetado 2×12 awg (tendido visible)	0.1545	1.03	ML	$	6,500	$	1,004
MM0041	MAT	Extensión/toma industrial y conectores (prorrateo)	0.515	1.03	M2	$	650	$	335
MM0042	MAT	Soportes/abrazaderas/amarres (prorrateo)	0.515	1.03	M2	$	450	$	232
MOZ0011	MO	Cuadrilla 1oficial + 1ayudante	0.002	1.00	DIA	$	297,666	$	595
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	5.9533	1.00	%	$	10	$	60
1.01.15		**IMPLEMENTACIÓN INICIAL DE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD (SST).**	-	-	**M2**	**$**	**1,171**	**$**	-
MM0043	MAT	Señal sst rígida pvc/aluminio 30×45 cm (incl. Impresión)	0.0206	1.03	UND	$	22,000	$	453
MM0044	MAT	Señal adhesiva sst (prohibición/obligación)	0.0103	1.03	UND	$	12,000	$	124
MM0045	MAT	Cinta demarcación	0.206	1.03	ML	$	500	$	103
MOZ0011	MO	Cuadrilla 1oficial + 1ayudante	0.0015	1.00	DIA	$	297,666	$	446
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	4.465	1.00	%	$	10	$	45
1.01.17		**PROTECCIÓN DE FACHADAS, VENTANERÍA Y VIDRIOS.**	-	-	**M2**	**$**	**12,023**	**$**	-
MM0049	MAT	Plástico protector calibre medio	1.133	1.03	M2	$	1,600	$	1,813
MM0054	MAT	Cinta duct tape / sellos (prorrateo)	1.03	1.03	M2	$	450	$	464
MM0051	MAT	Cartón/foam protector (prorrateo)	0.618	1.03	M2	$	2,250	$	1,391
MM0052	MAT	Tablero osb 9 mm / madera delgada (zonas críticas)	0.206	1.03	M2	$	35,000	$	7,210
MOZ0011	MO	Cuadrilla 1oficial + 1ayudante	0.0035	1.00	DIA	$	297,666	$	1,042
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	10.4183	1.00	%	$	10	$	104
1.01.18		**MEDIDAS INICIALES DE CONTROL DE POLVO, RUIDO Y VIBRACIÓN.**	-	-	**M2**	**$**	**4,141**	**$**	-
MM0053	MAT	Plástico/cortina antipolvo (calibre medio-alto)	0.309	1.03	M2	$	2,800	$	865
MM0054	MAT	Cinta duct tape / sellos (prorrateo)	1.03	1.03	M2	$	450	$	464

MM0055	MAT	Manta/espuma acústica ligera (zonas críticas)	0.103	1.03	M2	$	18,000	$	1,854
MM0056	MAT	Elementos humectación inicial (manguera/boquilla prorrateo)	1.03	1.03	M2	$	120	$	124
MM0057	MAT	Insumos humectación (agua) prorrateo	0.0021	1.03	M3	$	8,000	$	16
MOZ0011	MO	Cuadrilla 1oficial + 1ayudante	0.0025	1.00	DIA	$	297,666	$	744
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	7.4417	1.00	%	$	10	$	74
1.01.19		**DESMONTE DE CAMPAMENTO Y PROVISIONALES**	-	-	**M2**	**$**	**165,716**	**$**	-
SS0022	OTROS	Cargue y bote en volqueta a sitio autorizado	0.05	1.00	M3	$	40,000	$	2,000
MOZ0011	MO	Cuadrilla 1oficial + 1ayudante	0.5	1.00	DIA	$	297,666	$	148,833
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	1,488.33	1.00	%	$	10	$	14,883
1.01.20		**DUCTO PARA ESCOMBROS**	-	-	**ML**	**$**	**390,743**	**$**	-
MM0058	MAT	Ducto modular plástico para escombros	1.0	1.00	ML	$	350,000	$	350,000
MM0059	MAT	Anclajes, abrazaderas y cadenas (prorrateo)	1.0	1.00	ML	$	8,000	$	8,000
MOZ0011	MO	Cuadrilla 1oficial + 1ayudante	0.1	1.00	DIA	$	297,666	$	29,767
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	297.666	1.00	%	$	10	$	2,977
1.01.21		**BODEGAJE PARA FACHADA DE VIDRIO EXISTENTE**	-	-	**MES**	**$**	**20,000,000**	**$**	-
SS0018	OTROS	Bodegaje para fachada de vidrio existente	1.0	1.00	MES	$	20,000,000	$	20,000,000
2.01.01		**DESMONTAJE DE APARATOS SANITARIOS. INCLUYE GRIFERÍA Y ELEMENTOS ADOSADOS. INCLUYE RETIRO Y DISPOSICIÓN A SITIO AUTORIZADO POR LA**	-	-	**UND**	**$**	**35,743**	**$**	-
MOZ0011	MO	Cuadrilla 1oficial + 1ayudante	0.1	1.00	DIA	$	297,666	$	29,767
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	297.666	1.00	%	$	10	$	2,977
SS0022	OTROS	Cargue y bote en volqueta a sitio autorizado	0.075	1.50	M3	$	40,000	$	3,000
2.01.02		**DESMONTAJE DE CIELO RASO. INCLUYE ESTRUCTURA. INCLUYE RETIRO Y DISPOSICIÓN A SITIO AUTORIZADO POR LA AUTORIDAD AMBIENTAL COMPETE**	-	-	**M2**	**$**	**12,963**	**$**	-
MOZ0014	MO	Cuadrilla 1oficial + 2ayudante	0.025	1.00	DIA	$	408,666	$	10,217
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	102.1665	1.00	%	$	10	$	1,022
SS0022	OTROS	Cargue y bote en volqueta a sitio autorizado	0.015	1.50	M3	$	40,000	$	600
EQ0008	EQUI	Andamio tubular metálico (alquiler)	0.025	1.00	DIA	$	45,000	$	1,125
2.01.03		**DEMOLICIÓN DE LOSETA INFERIOR DE LOSA. INCLUYE RETIRO Y DISPOSICIÓN A SITIO AUTORIZADO POR LA AUTORIDAD AMBIENTAL COMPETENTE**	-	-	**M2**	**$**	**56,963**	**$**	-
MOZ0014	MO	Cuadrilla 1oficial + 2ayudante	0.08	1.00	DIA	$	408,666	$	32,693
EQ0003	EQUI	Martillo demoledor 15–30 kg	0.08	1.00	DIA	$	180,000	$	14,400
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	326.9328	1.00	%	$	10	$	3,269
SS0022	OTROS	Cargue y bote en volqueta a sitio autorizado	0.075	1.50	M3	$	40,000	$	3,000
EQ0008	EQUI	Andamio tubular metálico (alquiler)	0.08	1.00	DIA	$	45,000	$	3,600
2.01.04		**DEMOLICIÓN DE CASETONES DE LOSA. INCLUYE RETIRO Y DISPOSICIÓN A SITIO AUTORIZADO POR LA AUTORIDAD AMBIENTAL COMPETENTE**	-	-	**M2**	**$**	**28,481**	**$**	-
MOZ0014	MO	Cuadrilla 1oficial + 2ayudante	0.04	1.00	DIA	$	408,666	$	16,347
EQ0003	EQUI	Martillo demoledor 15–30 kg	0.04	1.00	DIA	$	180,000	$	7,200
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	163.4664	1.00	%	$	10	$	1,635
SS0022	OTROS	Cargue y bote en volqueta a sitio autorizado	0.0375	1.50	M3	$	40,000	$	1,500
EQ0008	EQUI	Andamio tubular metálico (alquiler)	0.04	1.00	DIA	$	45,000	$	1,800
2.01.08		**DESMONTAJE DE PUERTAS Y MARCOS NO PRIORIZADOS (INDEPENDIENTE DE MATERIAL). INCLUYE CARGUE, RETIRO Y DISPOSICIÓN DE ESCOMBROS AL**	-	-	**UND**	**$**	**21,801**	**$**	-
MOZ0011	MO	Cuadrilla 1oficial + 1ayudante	0.062	1.00	DIA	$	297,666	$	18,455
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	184.5529	1.00	%	$	10	$	1,846
SS0022	OTROS	Cargue y bote en volqueta a sitio autorizado	0.0375	1.50	M3	$	40,000	$	1,500
2.01.09		**DESMONTAJE DE FACHADA EN VIDRIO Y VENTANERÍA. INCLUYE TRANSPORTE A BODEGA TEMPORAL**	-	-	**M2**	**$**	**363,965**	**$**	-
MOZ0012	MO	Cuadrilla (maestro 1 + oficial 2 + ayudante 2)	0.12	1.00	DIA	$	873,665	$	104,840
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	1,048.398	1.00	%	$	10	$	10,484
EQ0008	EQUI	Andamio tubular metálico (alquiler)	0.0872	1.05	DIA	$	45,000	$	3,922
PL1	EQUI	Plataforma elevadora (manlift 12–16 m)	0.0872	1.05	DIA	$	650,000	$	56,648
PL2	EQUI	Ventosas profesionales (4 und)	0.0872	1.05	DIA	$	120,000	$	10,458
PL3	EQUI	Herramienta eléctrica (multicortadora, taladros)	0.0872	1.05	DIA	$	80,000	$	6,972
PL4	EQUI	Elementos de izaje menores	0.0872	1.05	DIA	$	60,000	$	5,229
MAT12358	MAT	Plástico burbuja grueso	1.05	1.05	M2	$	18,000	$	18,900
MM0051	MAT	Cartón/foam protector (prorrateo)	1.05	1.05	M2	$	2,250	$	2,363
MAT12360	MAT	Espumas esquineras	1.05	1.05	M2	$	6,000	$	6,300
MAT12361	MAT	Cinta industrial (prorrateo)	1.05	1.05	M2	$	4,000	$	4,200
MAT12362	OTROS	Etiquetado y marcación (prorrateo)	1.05	1.05	M2	$	3,000	$	3,150
MAT12363	MAT	Estibas madera (prorrateo)	1.05	1.05	M2	$	10,000	$	10,500
SS00221	OTROS	Transporte de fachada existente a bodega temporal	1.5	1.50	M2	$	80,000	$	120,000
2.01.10		**DESMONTE CONTROLADO DE CAPAS PREVIAS DE IMPERMEABILIZACIÒN EN CUBIERTA**	-	-	**M2**	**$**	**26,915**	**$**	-
MOZ0011	MO	Cuadrilla 1oficial + 1ayudante	0.08	1.00	DIA	$	297,666	$	23,813

MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	238.1328	1.00	%	$	10	$	2,381
SS0022	OTROS	Cargue y bote en volqueta a sitio autorizado	0.018	1.50	M3	$	40,000	$	720
2.01.11		**DESMONTE DE MUEBLE EN MADERA INCLUYE CARGUE, RETIRO Y DISPOSICIÓN DE ESCOMBROS AL SITIO APROBADO POR LA AUTORIDAD AMBIENTAL UNID**	**-**	**-**	**UND**	**$**	**38,743**	**$**	**-**
MOZ0011	MO	Cuadrilla 1oficial + 1ayudante	0.1	1.00	DIA	$	297,666	$	29,767
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	297.666	1.00	%	$	10	$	2,977
SS0022	OTROS	Cargue y bote en volqueta a sitio autorizado	0.15	1.50	M3	$	40,000	$	6,000
2.01.12		**DESMONTAJE DE DIVISIONES EN VIDRIO. INCLUYE TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN A SITIO APROBADO POR LA AUTORIDAD AMBIENTAL COMPETENTE**	**-**	**-**	**M2**	**$**	**65,196**	**$**	**-**
MOZ0011	MO	Cuadrilla 1oficial + 1ayudante	0.167	1.00	DIA	$	297,666	$	49,710
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	497.1022	1.00	%	$	10	$	4,971
SS0022	OTROS	Cargue y bote en volqueta a sitio autorizado	0.075	1.50	M3	$	40,000	$	3,000
EQ0008	EQUI	Andamio tubular metálico (alquiler)	0.167	1.00	DIA	$	45,000	$	7,515
2.01.13		**DESMONTE DUCTOS DE VENTILACIÓN INCLUYE CARGUE, RETIRO Y DISPOSICIÓN DE ESCOMBROS AL SITIO APROBADO POR LA AUTORIDAD AMBIENTAL**	**-**	**-**	**ML**	**$**	**32,112**	**$**	**-**
MOZ0011	MO	Cuadrilla 1oficial + 1ayudante	0.083	1.00	DIA	$	297,666	$	24,706
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	247.0628	1.00	%	$	10	$	2,471
SS0022	OTROS	Cargue y bote en volqueta a sitio autorizado	0.03	1.50	M3	$	40,000	$	1,200
EQ0008	EQUI	Andamio tubular metálico (alquiler)	0.083	1.00	DIA	$	45,000	$	3,735
2.01.14		**DEMONTE DE PASAMANOS Y BARANDAS INCLUYE CARGUE, RETIRO Y DISPOSICIÓN DE ESCOMBROS AL SITIO APROBADO POR LA AUTORIDAD AMBIENTAL**	**-**	**-**	**ML**	**$**	**19,236**	**$**	**-**
MOZ0011	MO	Cuadrilla 1oficial + 1ayudante	0.056	1.00	DIA	$	297,666	$	16,669
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	166.693	1.00	%	$	10	$	1,667
SS0022	OTROS	Cargue y bote en volqueta a sitio autorizado	0.0225	1.50	M3	$	40,000	$	900
2.02.01		**ESCARIFICACION DE COLUMNAS Y MUROS. INCLUYE RETIRO DE PAÑETE O ACABADO ADOSADO, TRASIEGO INTERNO, CARGUE, RETIRO Y DISPOSICIÓN D**	**-**	**-**	**M2**	**$**	**95,514**	**$**	**-**
SS0022	OTROS	Cargue y bote en volqueta a sitio autorizado	0.03	1.50	M3	$	40,000	$	1,200
MM0060	MAT	Consumibles control polvo (plástico, cinta, bolsas) prorrateo	1.03	1.03	M2	$	250	$	258
EQ0007	EQUI	Rotomartillo/perforador (alquiler)	0.206	1.03	DIA	$	80,000	$	16,480
EQ0002	EQUI	Brocas/cinceles para concreto (consumo prorrateado)	0.206	1.03	DIA	$	15,000	$	3,090
MOZ0011	MO	Cuadrilla 1oficial + 1ayudante	0.2	1.00	DIA	$	297,666	$	59,533
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	595.332	1.00	%	$	10	$	5,953
EQ0008	EQUI	Andamio tubular metálico (alquiler)	0.2	1.00	DIA	$	45,000	$	9,000
2.02.15		**DEMOLICIÓN DE COLUMNAS, (INCLUYE ALISTADO Y ACABADO EXISTENTE, CARGUE Y RETIRO DE ESCOMBROS A**	**-**	**-**	**M3**	**$**	**344,745**	**$**	**-**
SS0022	OTROS	Cargue y bote en volqueta a sitio autorizado	1.5	1.50	M3	$	40,000	$	60,000
MM0060	MAT	Consumibles control polvo (plástico, cinta, bolsas) prorrateo	10.3	1.03	M2	$	250	$	2,575
EQ0007	EQUI	Rotomartillo/perforador (alquiler)	0.618	1.03	DIA	$	80,000	$	49,440
EQ0002	EQUI	Brocas/cinceles para concreto (consumo prorrateado)	0.618	1.03	DIA	$	15,000	$	9,270
MOZ0011	MO	Cuadrilla 1oficial + 1ayudante	0.6	1.00	DIA	$	297,666	$	178,600
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	1,785.996	1.00	%	$	10	$	17,860
EQ0008	EQUI	Andamio tubular metálico (alquiler)	0.6	1.00	DIA	$	45,000	$	27,000
2.02.02		**DEMOLICIÓN DE ESCALERA FUNDIDA EN SITIO**	**-**	**-**	**M2**	**$**	**133,187**	**$**	**-**
MOZ0011	MO	Cuadrilla 1oficial + 1ayudante	0.2	1.00	DIA	$	297,666	$	59,533
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	595.332	1.00	%	$	10	$	5,953
SS0022	OTROS	Cargue y bote en volqueta a sitio autorizado	0.18	1.50	M3	$	40,000	$	7,200
EQ0003	EQUI	Martillo demoledor 15–30 kg	0.206	1.03	DIA	$	180,000	$	37,080
EQ0004	EQUI	Pulidora / disco de corte	0.206	1.03	DIA	$	70,000	$	14,420
EQ0008	EQUI	Andamio tubular metálico (alquiler)	0.2	1.00	DIA	$	45,000	$	9,000
2.02.03		**DEMOLICIÓN/ESCARIFICACIÓN DE PLACA REFORZADA, (INCLUYE ALISTADO Y ACABADO EXISTENTE, CORTE PERIMETRAL CON DISCO, CARGUE Y RETIRO**	**-**	**-**	**M3**	**$**	**344,745**	**$**	**-**
SS0022	OTROS	Cargue y bote en volqueta a sitio autorizado	1.5	1.50	M3	$	40,000	$	60,000
MM0060	MAT	Consumibles control polvo (plástico, cinta, bolsas) prorrateo	10.3	1.03	M2	$	250	$	2,575
EQ0007	EQUI	Rotomartillo/perforador (alquiler)	0.618	1.03	DIA	$	80,000	$	49,440
EQ0002	EQUI	Brocas/cinceles para concreto (consumo prorrateado)	0.618	1.03	DIA	$	15,000	$	9,270
MOZ0011	MO	Cuadrilla 1oficial + 1ayudante	0.6	1.00	DIA	$	297,666	$	178,600
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	1,785.996	1.00	%	$	10	$	17,860
EQ0008	EQUI	Andamio tubular metálico (alquiler)	0.6	1.00	DIA	$	45,000	$	27,000
2.02.04		**ESCARIFICACIÓN MANUAL DE VIGAS AÉREAS EN CONCRETO HASTA EL REFUERZO (INCLUYE CARGUE Y RETIRO A ZONA DE DISPOSICIÓN)**	**-**	**-**	**M2**	**$**	**161,454**	**$**	**-**
SS0022	OTROS	Cargue y bote en volqueta a sitio autorizado	0.03	1.50	M3	$	40,000	$	1,200
MM0060	MAT	Consumibles control polvo (plástico, cinta, bolsas) prorrateo	1.03	1.03	M2	$	250	$	258
EQ0007	EQUI	Rotomartillo/perforador (alquiler)	0.206	1.03	DIA	$	80,000	$	16,480

EQ0002	EQUI	Brocas/cinceles para concreto (consumo prorrateado)	0.3811	1.03	DIA	$	15,000	$	5,717
MOZ0011	MO	Cuadrilla 1oficial + 1ayudante	0.37	1.00	DIA	$	297,666	$	110,136
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	1,101.3642	1.00	%	$	10	$	11,014
EQ0008	EQUI	Andamio tubular metálico (alquiler)	0.37	1.00	DIA	$	45,000	$	16,650
2.02.06		**ESCARIFICACIÓN MANUAL DE ZAPATAS EN CONCRETO HASTA EL REFUERZO (INCLUYE CARGUE Y RETIRO A ZONA DE DISPOSICIÓN)**	-	-	**M2**	**$**	**95,514**	**$**	-
SS0022	OTROS	Cargue y bote en volqueta a sitio autorizado	0.03	1.50	M3	$	40,000	$	1,200
MM0060	MAT	Consumibles control polvo (plástico, cinta, bolsas) prorrateo	1.03	1.03	M2	$	250	$	258
EQ0007	EQUI	Rotomartillo/perforador (alquiler)	0.206	1.03	DIA	$	80,000	$	16,480
EQ0002	EQUI	Brocas/cinceles para concreto (consumo prorrateado)	0.206	1.03	DIA	$	15,000	$	3,090
MOZ0011	MO	Cuadrilla 1oficial + 1ayudante	0.2	1.00	DIA	$	297,666	$	59,533
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	595.332	1.00	%	$	10	$	5,953
EQ0008	EQUI	Andamio tubular metálico (alquiler)	0.2	1.00	DIA	$	45,000	$	9,000
2.02.07		**DEMOLICIÓN DE ZAPATAS, (INCLUYE ALISTADO Y ACABADO EXISTENTE, CARGUE Y RETIRO DE ESCOMBROS A ZONA DE DISPOSICIÓN)**	-	-	**M3**	**$**	**344,745**	**$**	-
SS0022	OTROS	Cargue y bote en volqueta a sitio autorizado	1.5	1.50	M3	$	40,000	$	60,000
MM0060	MAT	Consumibles control polvo (plástico, cinta, bolsas) prorrateo	10.3	1.03	M2	$	250	$	2,575
EQ0007	EQUI	Rotomartillo/perforador (alquiler)	0.618	1.03	DIA	$	80,000	$	49,440
EQ0002	EQUI	Brocas/cinceles para concreto (consumo prorrateado)	0.618	1.03	DIA	$	15,000	$	9,270
MOZ0011	MO	Cuadrilla 1oficial + 1ayudante	0.6	1.00	DIA	$	297,666	$	178,600
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	1,785.996	1.00	%	$	10	$	17,860
EQ0008	EQUI	Andamio tubular metálico (alquiler)	0.6	1.00	DIA	$	45,000	$	27,000
2.02.08		**DEMOLICIÓN DE VIGAS, (INCLUYE ALISTADO Y ACABADO EXISTENTE, CARGUE Y RETIRO DE ESCOMBROS A ZONA DE DISPOSICIÓN)**	-	-	**M3**	**$**	**344,745**	**$**	-
SS0022	OTROS	Cargue y bote en volqueta a sitio autorizado	1.5	1.50	M3	$	40,000	$	60,000
MM0060	MAT	Consumibles control polvo (plástico, cinta, bolsas) prorrateo	10.3	1.03	M2	$	250	$	2,575
EQ0007	EQUI	Rotomartillo/perforador (alquiler)	0.618	1.03	DIA	$	80,000	$	49,440
EQ0002	EQUI	Brocas/cinceles para concreto (consumo prorrateado)	0.618	1.03	DIA	$	15,000	$	9,270
MOZ0011	MO	Cuadrilla 1oficial + 1ayudante	0.6	1.00	DIA	$	297,666	$	178,600
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	1,785.996	1.00	%	$	10	$	17,860
EQ0008	EQUI	Andamio tubular metálico (alquiler)	0.6	1.00	DIA	$	45,000	$	27,000
2.02.10		**DEMOLICIÓN DE MUROS DE MAMPOSTERÍA E=HASTA 12 cm. INCLUYE ELEMENTOS ADOSADOS NO RECUPERABLES. INCLUYE RETIRO Y DISPOSICIÓN A SIT**	-	-	**M2**	**$**	**32,514**	**$**	-
SS0022	OTROS	Cargue y bote en volqueta a sitio autorizado	0.225	1.50	M3	$	40,000	$	9,000
EQ0007	EQUI	Rotomartillo/perforador (alquiler)	0.0515	1.03	DIA	$	80,000	$	4,120
EQ0002	EQUI	Brocas/cinceles para concreto (consumo prorrateado)	0.0515	1.03	DIA	$	15,000	$	773
MOZ0011	MO	Cuadrilla 1oficial + 1ayudante	0.05	1.00	DIA	$	297,666	$	14,883
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	148.833	1.00	%	$	10	$	1,488
EQ0008	EQUI	Andamio tubular metálico (alquiler)	0.05	1.00	DIA	$	45,000	$	2,250
2.02.11		**DEMOLICIÓN DE MUROS DOBLES DE MAMPOSTERÍA E=DE 13 A 25 cm. INCLUYE ELEMENTOS ADOSADOS NO RECUPERABLES. INCLUYE RETIRO Y DISPOSIC**	-	-	**M2**	**$**	**38,514**	**$**	-
SS0022	OTROS	Cargue y bote en volqueta a sitio autorizado	0.375	1.50	M3	$	40,000	$	15,000
EQ0007	EQUI	Rotomartillo/perforador (alquiler)	0.0515	1.03	DIA	$	80,000	$	4,120
EQ0002	EQUI	Brocas/cinceles para concreto (consumo prorrateado)	0.0515	1.03	DIA	$	15,000	$	773
MOZ0011	MO	Cuadrilla 1oficial + 1ayudante	0.05	1.00	DIA	$	297,666	$	14,883
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	148.833	1.00	%	$	10	$	1,488
EQ0008	EQUI	Andamio tubular metálico (alquiler)	0.05	1.00	DIA	$	45,000	$	2,250
2.02.12		**DEMOLICIÓN Y RETIRO ENCHAPES CERÁMICOS SOBRE MURO. INCLUYE TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN A SITIO APROBADO POR LA AUTORIDAD AMBIENTAL**	-	-	**M2**	**$**	**15,008**	**$**	-
SS0022	OTROS	Cargue y bote en volqueta a sitio autorizado	0.0225	1.50	M3	$	40,000	$	900
EQ0007	EQUI	Rotomartillo/perforador (alquiler)	0.0309	1.03	DIA	$	80,000	$	2,472
EQ0002	EQUI	Brocas/cinceles para concreto (consumo prorrateado)	0.0309	1.03	DIA	$	15,000	$	464
MOZ0011	MO	Cuadrilla 1oficial + 1ayudante	0.03	1.00	DIA	$	297,666	$	8,930
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	89.2998	1.00	%	$	10	$	893
EQ0008	EQUI	Andamio tubular metálico (alquiler)	0.03	1.00	DIA	$	45,000	$	1,350
2.02.13		**DEMOLICIÓN DE PISOS EN ALFOMBRA,CAUCHO, VINILO, CERAMICO U OTROS QUE EXISTAN INCLUYE CARGUE, RETIRO Y DISPOSICIÓN DE ESCOMBROS A**	-	-	**M2**	**$**	**17,272**	**$**	-
SS0022	OTROS	Cargue y bote en volqueta a sitio autorizado	0.0225	1.50	M3	$	40,000	$	900
MOZ0011	MO	Cuadrilla 1oficial + 1ayudante	0.05	1.00	DIA	$	297,666	$	14,883
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	148.833	1.00	%	$	10	$	1,488
2.02.14		**DEMOLICIÓN Y RETIRO DE MUROS EN DRYWALL. INCLUYE TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN A SITIO APROBADO POR LA AUTORIDAD AMBIENTAL COMPETENTE**	-	-	**M2**	**$**	**19,222**	**$**	-
SS0022	OTROS	Cargue y bote en volqueta a sitio autorizado	0.015	1.50	M3	$	40,000	$	600
MOZ0011	MO	Cuadrilla 1oficial + 1ayudante	0.05	1.00	DIA	$	297,666	$	14,883

MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	148.833	1.00	%	$	10	$	1,488
EQ0008	EQUI	Andamio tubular metálico (alquiler)	0.05	1.00	DIA	$	45,000	$	2,250
3.01.01		**EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL COMÚN. HASTA UNA ALTURA DE 2M. NO INCLUYE CARGUE RETIRO Y DISPOSICIÓN EN ZONA PERMITIDA POR LA AU**	-	-	**M3**	**$**	**76,420**	**$**	-
MOZ0010	MO	Cuadrilla 1ayudante	0.2	1.00	DIA	$	111,000	$	22,200
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	222.0	1.00	%	$	10	$	2,220
SS0022	OTROS	Cargue y bote en volqueta a sitio autorizado	1.3	1.00	M3	$	40,000	$	52,000
3.01.02		**EXCAVACIÓN MANUAL EN RECEBO COMPACTADO PARA CIMIENTOS HASTA UNA ALTURA DE 2M. NO INCLUYE CARGUE RETIRO Y DISPOSICIÓN EN ZONA PER**	-	-	**M3**	**$**	**80,083**	**$**	-
MOZ0010	MO	Cuadrilla 1ayudante	0.23	1.00	DIA	$	111,000	$	25,530
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	255.3	1.00	%	$	10	$	2,553
SS0022	OTROS	Cargue y bote en volqueta a sitio autorizado	1.3	1.00	M3	$	40,000	$	52,000
3.02.01		**RELLENO EN RECEBO COMPACTADO**	-	-	**M3**	**$**	**244,578**	**$**	-
MOZ0010	MO	Cuadrilla 1ayudante	0.18	1.00	DIA	$	111,000	$	19,980
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	199.8	1.00	%	$	10	$	1,998
EQ0005	EQUI	Vibrocompactador tipo canguro	0.18	1.00	DIA	$	100,000	$	18,000
MM0082	MAT	Recebo b200	1.365	1.05	M3	$	140,000	$	191,100
EQ0009	EQUI	Minicargador o ayudante mecánico (prorrateado)	0.03	1.00	DIA	$	450,000	$	13,500
3.02.02		**RELLENO EN MATERIAL DE SITIO**	-	-	**M3**	**$**	**53,478**	**$**	-
MOZ0010	MO	Cuadrilla 1ayudante	0.18	1.00	DIA	$	111,000	$	19,980
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	199.8	1.00	%	$	10	$	1,998
EQ0005	EQUI	Vibrocompactador tipo canguro	0.18	1.00	DIA	$	100,000	$	18,000
EQ0009	EQUI	Minicargador o ayudante mecánico (prorrateado)	0.03	1.00	DIA	$	450,000	$	13,500
3.03.02		**TRASIEGO DENTRO DE LA OBRA**	-	-	**M3**	**$**	**71,886**	**$**	-
MOZ0010	MO	Cuadrilla 1ayudante	0.5	1.00	DIA	$	111,000	$	55,500
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	555.0	1.00	%	$	10	$	5,550
Lona	MAT	Lona blanca	6.0	1.00	M2	$	1,806	$	10,836
4.01.01		**SOLADO EN CONCRETO DE LIMPIEZA F'C = 14 MPA, E = 5 CM**	-	-	**M2**	**$**	**44,015**	**$**	-
MM0083	MAT	Concreto 2000 psi	0.055	1.10	M3	$	520,000	$	28,600
MOZ0012	MO	Cuadrilla (maestro 1 + oficial 2 + ayudante 2)	0.015	1.00	DIA	$	873,665	$	13,105
EQ0010	EQUI	Vibrador de inmersión (aguja)	0.01	1.00	DIA	$	100,000	$	1,000
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	131.0498	1.00	%	$	10	$	1,310
4.01.03		**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO F'C = 24 MPA (3500 PSI) PARA VIGAS Y ZAPATAS INCLUYE VACIADO, VIBRADO, CURADO Y DESMOLDEANT**	-	-	**M3**	**$**	**1,636,651**	**$**	-
MM009201	MAT	Concreto especial sin retracción de 3.500 psi grava 1/2" relacion a/c < 0.40	1.1	1.10	M3	$	800,000	$	880,000
MM0084	MAT	Bombeo de concreto	1.1	1.10	M3	$	75,000	$	82,500
MM0090	MAT	Sikadur 32 primer l	1.648	1.03	KG	$	156,700	$	258,242
MM0114	MAT	Sika antisol	0.515	1.03	LT	$	20,000	$	10,300
MM0115	MAT	Sika separol	0.206	1.03	LT	$	22,000	$	4,532
EQ0011	EQUI	Formaleta metalica recuperable cimentaciones	6.18	1.03	M2	$	24,000	$	148,320
MOZ0012	MO	Cuadrilla (maestro 1 + oficial 2 + ayudante 2)	0.25	1.00	DIA	$	873,665	$	218,416
EQ0010	EQUI	Vibrador de inmersión (aguja)	0.125	1.00	DIA	$	100,000	$	12,500
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	2,184.1625	1.00	%	$	10	$	21,842
4.01.04		**CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX= 0,15 m - D =3/8"). SIN ACERO DE REFUERZO CON SIKA ANCHORFIX**	-	-	**UND**	**$**	**14,787**	**$**	-
MM009801	MAT	Epoxi SIKA ANCHORFIX 3001	0.0189	1.05	LT	$	389,400	$	7,360
EQ0007	EQUI	Rotomartillo/perforador (alquiler)	0.0087	1.05	DIA	$	80,000	$	700
MOZ0012	MO	Cuadrilla (maestro 1 + oficial 2 + ayudante 2)	0.007	1.00	DIA	$	873,665	$	6,116
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	61.1566	1.00	%	$	10	$	612
4.01.05		**CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX = 0,20 m - D =1/2"). SIN ACERO DE REFUERZO CON SIKA ANCHORFIX**	-	-	**UND**	**$**	**22,164**	**$**	-
MM009801	MAT	Epoxi SIKA ANCHORFIX 3001	0.0326	1.05	LT	$	389,400	$	12,675
EQ0007	EQUI	Rotomartillo/perforador (alquiler)	0.0105	1.05	DIA	$	80,000	$	840
MOZ0012	MO	Cuadrilla (maestro 1 + oficial 2 + ayudante 2)	0.009	1.00	DIA	$	873,665	$	7,863
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	78.6299	1.00	%	$	10	$	786
4.01.06		**CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX = 0,25 m - D =5/8"). SIN ACERO DE REFUERZO CON HILTI RE 500**	-	-	**UND**	**$**	**53,553**	**$**	-
MM0098	MAT	Epoxi HIT-RE 500 V3	0.0488	1.05	LT	$	840,000	$	41,013
EQ0007	EQUI	Rotomartillo/perforador (alquiler)	0.0126	1.05	DIA	$	80,000	$	1,008
MOZ0012	MO	Cuadrilla (maestro 1 + oficial 2 + ayudante 2)	0.012	1.00	DIA	$	873,665	$	10,484
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	104.8398	1.00	%	$	10	$	1,048
4.01.07		**CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX = 0,30 m - D =3/4"). SIN ACERO DE REFUERZO CON HILTI RE 500**	-	-	**UND**	**$**	**75,651**	**$**	-
MM0098	MAT	Epoxi HIT-RE 500 V3	0.0714	1.05	LT	$	840,000	$	59,976
EQ0007	EQUI	Rotomartillo/perforador (alquiler)	0.0158	1.05	DIA	$	80,000	$	1,260

MOZ0012	MO	Cuadrilla (maestro 1 + oficial 2 + ayudante 2)	0.015	1.00	DIA	$	873,665	$	13,105
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	131.0498	1.00	%	$	10	$	1,310
4.01.08		**CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX= 0,30 m - D =7/8"). SIN ACERO DE REFUERZO CON HILTI RE 500**	-	-	**UND**	**$**	**89,371**	**$**	-
MM0098	MAT	Epoxi HIT-RE 500 V3	0.084	1.05	LT	$	840,000	$	70,560
EQ0007	EQUI	Rotomartillo/perforador (alquiler)	0.0189	1.05	DIA	$	80,000	$	1,512
MOZ0012	MO	Cuadrilla (maestro 1 + oficial 2 + ayudante 2)	0.018	1.00	DIA	$	873,665	$	15,726
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	157.2597	1.00	%	$	10	$	1,573
4.01.09		**CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX = 0,30 m - D =1"). SIN ACERO DE REFUERZO CON HILTI RE 500**	-	-	**UND**	**$**	**100,607**	**$**	-
MM0098	MAT	Epoxi HIT-RE 500 V3	0.0924	1.05	LT	$	840,000	$	77,616
EQ0007	EQUI	Rotomartillo/perforador (alquiler)	0.0231	1.05	DIA	$	80,000	$	1,848
MOZ0012	MO	Cuadrilla (maestro 1 + oficial 2 + ayudante 2)	0.022	1.00	DIA	$	873,665	$	19,221
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	192.2063	1.00	%	$	10	$	1,922
4.01.02		**SUMINISTRO, CORTE, FIGURADO E INSTALACIÓN DE ACERO DE REFUERZO CIMENTACION**	-	-	**KG**	**$**	**6,898**	**$**	-
MM0076	MAT	Acero de refuerzo fy 4,200 mpa	1.05	1.05	KG	$	4,800	$	5,040
MM0087	MAT	Alambre negro calibre no. 18	0.0315	1.05	KG	$	7,000	$	221
MOZ0011	MO	Cuadrilla 1oficial + 1ayudante	0.005	1.00	DIA	$	297,666	$	1,488
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	14.8833	1.00	%	$	10	$	149
4.02.01		**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO DE f'c=24 Mpa (3500 PSI) PARA MUROS. (INCLUYE FORMALETA, VIBRADO, PUENTE DE ADHERENCIA. NO**	-	-	**M3**	**$**	**1,801,625**	**$**	-
MM009201	MAT	Concreto especial sin retracción de 3.500 psi grava 1/2" relacion a/c < 0.40	1.05	1.05	M3	$	800,000	$	840,000
MM0115	MAT	Sika separol	0.206	1.03	LT	$	22,000	$	4,532
MM0114	MAT	Sika antisol	0.515	1.03	LT	$	20,000	$	10,300
MM0084	MAT	Bombeo de concreto	1.05	1.05	M3	$	75,000	$	78,750
EQ0010	EQUI	Vibrador de inmersión (aguja)	0.24	1.00	DIA	$	100,000	$	24,000
MOZ0012	MO	Cuadrilla (maestro 1 + oficial 2 + ayudante 2)	0.48	1.00	DIA	$	873,665	$	419,359
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	4,193.592	1.00	%	$	10	$	41,936
EQ0008	EQUI	Andamio tubular metálico (alquiler)	0.4944	1.03	DIA	$	45,000	$	22,248
EQ001101	EQUI	Formaleta metalica recuperable estructura	7.21	1.03	M2	$	50,000	$	360,500
4.02.02		**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO DE f'c=24 Mpa (3500 PSI) PARA COLUMNAS. (INCLUYE FORMALETA, PUENTE DE ADHERENCIA, VIBRADO**	-	-	**M3**	**$**	**1,801,625**	**$**	-
MM009201	MAT	Concreto especial sin retracción de 3.500 psi grava 1/2" relacion a/c < 0.40	1.05	1.05	M3	$	800,000	$	840,000
MM0115	MAT	Sika separol	0.206	1.03	LT	$	22,000	$	4,532
MM0114	MAT	Sika antisol	0.515	1.03	LT	$	20,000	$	10,300
MM0084	MAT	Bombeo de concreto	1.05	1.05	M3	$	75,000	$	78,750
EQ0010	EQUI	Vibrador de inmersión (aguja)	0.24	1.00	DIA	$	100,000	$	24,000
EQ001101	EQUI	Formaleta metalica recuperable estructura	7.21	1.03	M2	$	50,000	$	360,500
EQ0008	EQUI	Andamio tubular metálico (alquiler)	0.4944	1.03	DIA	$	45,000	$	22,248
MOZ0012	MO	Cuadrilla (maestro 1 + oficial 2 + ayudante 2)	0.48	1.00	DIA	$	873,665	$	419,359
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	4,193.592	1.00	%	$	10	$	41,936
4.02.03		**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO DE f'c=24 Mpa (3500 PSI) PARA RECALCE DE COLUMNAS. (INCLUYE FORMALETA, PUENTE DE ADHERENCI**	-	-	**M3**	**$**	**3,252,271**	**$**	-
MM009201	MAT	Concreto especial sin retracción de 3.500 psi grava 1/2" relacion a/c < 0.40	1.05	1.05	M3	$	800,000	$	840,000
MM0090	MAT	Sikadur 32 primer l	8.2503	1.03	KG	$	156,700	$	1,292,822
MM0115	MAT	Sika separol	0.206	1.03	LT	$	22,000	$	4,532
MM0114	MAT	Sika antisol	0.515	1.03	LT	$	20,000	$	10,300
MM0084	MAT	Bombeo de concreto	1.05	1.05	M3	$	75,000	$	78,750
EQ0010	EQUI	Vibrador de inmersión (aguja)	0.15	1.00	DIA	$	100,000	$	15,000
EQ001101	EQUI	Formaleta metalica recuperable estructura	8.24	1.03	M2	$	50,000	$	412,000
EQ0008	EQUI	Andamio tubular metálico (alquiler)	0.4944	1.03	DIA	$	45,000	$	22,248
MOZ0012	MO	Cuadrilla (maestro 1 + oficial 2 + ayudante 2)	0.6	1.00	DIA	$	873,665	$	524,199
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	5,241.99	1.00	%	$	10	$	52,420
4.02.10		**SUMINISTRO, CORTE, FIGURADO E INSTALACIÓN DE ACERO DE REFUERZO COLUMNAS**	-	-	**KG**	**$**	**5,707**	**$**	-
MM0076	MAT	Acero de refuerzo fy 4,200 mpa	1.03	1.03	KG	$	4,800	$	4,944
MM0087	MAT	Alambre negro calibre no. 18	0.0309	1.03	KG	$	7,000	$	216
MOZ0011	MO	Cuadrilla 1oficial + 1ayudante	0.0017	1.00	DIA	$	297,666	$	497
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	4.971	1.00	%	$	10	$	50
4.03.01		**VIGAS DE ENTREPISO EN CONCRETO DE f'c=24 Mpa (3500 PSI). INCLUYE SECCIONES DE ANDAMIOS Y DEMÁS ELEMENTOS PARA SU CORRECTA FABRI**	-	-	**M3**	**$**	**1,985,727**	**$**	-
MM009201	MAT	Concreto especial sin retracción de 3.500 psi grava 1/2" relacion a/c < 0.40	1.05	1.05	M3	$	800,000	$	840,000

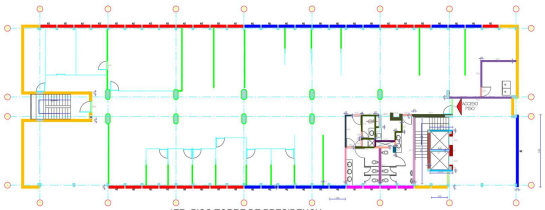
MM0115	MAT	Sika separol	0.309	1.03	LT	$	22,000	$	6,798
MM0084	MAT	Bombeo de concreto	1.05	1.05	M3	$	75,000	$	78,750
EQ0010	EQUI	Vibrador de inmersión (aguja)	0.18	1.00	DIA	$	100,000	$	18,000
EQ001101	EQUI	Formaleta metalica recuperable estructura	8.755	1.03	M2	$	50,000	$	437,750
EQ0008	EQUI	Andamio tubular metálico (alquiler)	0.618	1.03	DIA	$	45,000	$	27,810
MOZ0012	MO	Cuadrilla (maestro 1 + oficial 2 + ayudante 2)	0.6	1.00	DIA	$	873,665	$	524,199
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	5,241.99	1.00	%	$	10	$	52,420
4.03.02		**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO DE f'c=24 Mpa (3500 PSI) PARA RECALCE DE VIGAS. (INCLUYE FORMALETA, PUENTE DE ADHERENCIA,**	-	-	**M3**	**$**	**1,962,747**	**$**	-
MM009201	MAT	Concreto especial sin retracción de 3.500 psi grava 1/2" relacion a/c < 0.40	1.05	1.05	M3	$	800,000	$	840,000
MM0090	MAT	Sikadur 32 primer l	1.03	1.03	KG	$	156,700	$	161,401
MM0115	MAT	Sika separol	0.309	1.03	LT	$	22,000	$	6,798
MM0084	MAT	Bombeo de concreto	1.05	1.05	M3	$	75,000	$	78,750
EQ0010	EQUI	Vibrador de inmersión (aguja)	0.15	1.00	DIA	$	100,000	$	15,000
EQ001101	EQUI	Formaleta metalica recuperable estructura	4.12	1.03	M2	$	50,000	$	206,000
EQ0008	EQUI	Andamio tubular metálico (alquiler)	0.6695	1.03	DIA	$	45,000	$	30,128
MOZ0012	MO	Cuadrilla (maestro 1 + oficial 2 + ayudante 2)	0.65	1.00	DIA	$	873,665	$	567,882
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	5,678.8225	1.00	%	$	10	$	56,788
4.03.03		**SUMINISTRO, CORTE, FIGURADO E INSTALACIÓN DE ACERO DE REFUERZO VIGAS Y PLACAS**	-	-	**KG**	**$**	**5,707**	**$**	-
MM0076	MAT	Acero de refuerzo fy 4,200 mpa	1.03	1.03	KG	$	4,800	$	4,944
MM0087	MAT	Alambre negro calibre no. 18	0.0309	1.03	KG	$	7,000	$	216
MOZ0011	MO	Cuadrilla 1oficial + 1ayudante	0.0017	1.00	DIA	$	297,666	$	497
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	4.971	1.00	%	$	10	$	50
4.03.04		**MALLA ELECTROSOLDADA NTC 5806 0.15X0.15 DIÁMETRO 6.5 mm Fy=485 Mpa (69000 PSI). INCLUYE SUMINISTRO, FIJACIÓN E INSTALACIÓNVIGAS**	-	-	**KG**	**$**	**6,953**	**$**	-
MM0087	MAT	Alambre negro calibre no. 18	0.0309	1.03	KG	$	7,000	$	216
MM0091	MAT	Malla electrosoldada estandar	1.03	1.03	KG	$	6,000	$	6,180
MOZ0011	MO	Cuadrilla 1oficial + 1ayudante	0.0017	1.00	DIA	$	297,666	$	506
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	5.0603	1.00	%	$	10	$	51
4.03.05		**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO DE f'c=24 MPa (3500 PSI) PARA RECALCE DE LOSAS. (INCLUYE FORMALETA, PUENTE DE ADHERENCIA,**	-	-	**m3**	**$**	**2,035,872**	**$**	-
MM009201	MAT	Concreto especial sin retracción de 3.500 psi grava 1/2" relacion a/c < 0.40	1.0	1.00	M3	$	800,000	$	800,000
MM0090	MAT	Sikadur 32 primer l	1.5	1.00	KG	$	156,700	$	235,050
MM0115	MAT	Sika separol	0.3	1.00	LT	$	22,000	$	6,600
MM0084	MAT	Bombeo de concreto	1.0	1.00	M3	$	75,000	$	75,000
EQ0010	EQUI	Vibrador de inmersión (aguja)	0.15	1.00	DIA	$	100,000	$	15,000
EQ001101	EQUI	Formaleta metalica recuperable estructura	4.0	1.00	M2	$	50,000	$	200,000
EQ0008	EQUI	Andamio tubular metálico (alquiler)	0.7	1.00	DIA	$	45,000	$	31,500
MOZ0012	MO	Cuadrilla (maestro 1 + oficial 2 + ayudante 2)	0.7	1.00	DIA	$	873,665	$	611,566
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	6,115.655	1.00	%	$	10	$	61,157
4.03.06		**CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX= 0,15 m - D =3/8"). SIN ACERO DE REFUERZO CON SIKA ANCHORFIX**	-	-	**und**	**$**	**14,400**	**$**	-
MM009801	MAT	Epoxi SIKA ANCHORFIX 3001	0.018	1.00	LT	$	389,400	$	7,009
EQ0007	EQUI	Rotomartillo/perforador (alquiler)	0.0083	1.00	DIA	$	80,000	$	664
MOZ0012	MO	Cuadrilla (maestro 1 + oficial 2 + ayudante 2)	0.007	1.00	DIA	$	873,665	$	6,116
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	61.1566	1.00	%	$	10	$	612
4.03.08		**CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX = 0,25 m - D =5/8"). SIN ACERO DE REFUERZO CON HILTI RE 500**	-	-	**und**	**$**	**51,552**	**$**	-
MM0098	MAT	Epoxi HIT-RE 500 V3	0.0465	1.00	LT	$	840,000	$	39,060
EQ0007	EQUI	Rotomartillo/perforador (alquiler)	0.012	1.00	DIA	$	80,000	$	960
MOZ0012	MO	Cuadrilla (maestro 1 + oficial 2 + ayudante 2)	0.012	1.00	DIA	$	873,665	$	10,484
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	104.8398	1.00	%	$	10	$	1,048
4.03.09		**CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX = 0,30 m - D =3/4"). SIN ACERO DE REFUERZO CON HILTI RE 500**	-	-	**und**	**$**	**72,735**	**$**	-
MM0098	MAT	Epoxi HIT-RE 500 V3	0.068	1.00	LT	$	840,000	$	57,120
EQ0007	EQUI	Rotomartillo/perforador (alquiler)	0.015	1.00	DIA	$	80,000	$	1,200
MOZ0012	MO	Cuadrilla (maestro 1 + oficial 2 + ayudante 2)	0.015	1.00	DIA	$	873,665	$	13,105
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	131.0498	1.00	%	$	10	$	1,310
4.03.10		**CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX= 0,30 m - D =7/8"). SIN ACERO DE REFUERZO CON HILTI RE 500**	-	-	**und**	**$**	**85,939**	**$**	-
MM0098	MAT	Epoxi HIT-RE 500 V3	0.08	1.00	LT	$	840,000	$	67,200
EQ0007	EQUI	Rotomartillo/perforador (alquiler)	0.018	1.00	DIA	$	80,000	$	1,440
MOZ0012	MO	Cuadrilla (maestro 1 + oficial 2 + ayudante 2)	0.018	1.00	DIA	$	873,665	$	15,726
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	157.2597	1.00	%	$	10	$	1,573

4.03.11		**CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX = 0,30 m - D =1"). SIN ACERO DE REFUERZO CON HILTI RE 500**	-	-	**und**	**$**	**96,823**	**$**	-
MM0098	MAT	Epoxi HIT-RE 500 V3	0.088	1.00	LT	$	840,000	$	73,920
EQ0007	EQUI	Rotomartillo/perforador (alquiler)	0.022	1.00	DIA	$	80,000	$	1,760
MOZ0012	MO	Cuadrilla (maestro 1 + oficial 2 + ayudante 2)	0.022	1.00	DIA	$	873,665	$	19,221
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	192.2063	1.00	%	$	10	$	1,922
4.05.01		**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO DE f'c=24 Mpa (3500 PSI) PARA ESCALERAS. (INCLUYE FORMALETA, VIBRADO, PUENTE DE ADHERENCI**	-	-	**M3**	**$**	**2,242,350**	**$**	-
MM0090	MAT	Sikadur 32 primer l	2.06	1.03	KG	$	156,700	$	322,802
MM009201	MAT	Concreto especial sin retracción de 3.500 psi grava 1/2" relacion a/c < 0.40	1.05	1.05	M3	$	800,000	$	840,000
MM0115	MAT	Sika separol	0.3605	1.03	LT	$	22,000	$	7,931
MM0084	MAT	Bombeo de concreto	1.05	1.05	M3	$	75,000	$	78,750
EQ0010	EQUI	Vibrador de inmersión (aguja)	0.2	1.00	DIA	$	100,000	$	20,000
EQ001101	EQUI	Formaleta metalica recuperable estructura	3.09	1.03	M2	$	50,000	$	154,500
EQ0008	EQUI	Andamio tubular metálico (alquiler)	1.545	1.03	DIA	$	45,000	$	69,525
MOZ0011	MO	Cuadrilla 1oficial + 1ayudante	1.7	1.00	DIA	$	297,666	$	506,032
MOZ0012	MO	Cuadrilla (maestro 1 + oficial 2 + ayudante 2)	0.2	1.00	DIA	$	873,665	$	174,733
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	6,807.652	1.00	%	$	10	$	68,077
4.05.02		**SUMINISTRO, CORTE, FIGURADO E INSTALACIÓN DE ACERO DE REFUERZO ESCALERAS**	-	-	**KG**	**$**	**5,707**	**$**	-
MM0076	MAT	Acero de refuerzo fy 4,200 mpa	1.03	1.03	KG	$	4,800	$	4,944
MM0087	MAT	Alambre negro calibre no. 18	0.0309	1.03	KG	$	7,000	$	216
MOZ0011	MO	Cuadrilla 1oficial + 1ayudante	0.0017	1.00	DIA	$	297,666	$	497
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	4.971	1.00	%	$	10	$	50
4.06.01		**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE APUNTALAMIENTO TEMPORAL DE ALTA CARGA**	-	-	**M2**	**$**	**80,000**	**$**	-
SS0023	OTROS	Suministro e instalación de apuntalameinto temporal de alta carga	1.0	1.00	M2	$	80,000	$	80,000
5.01.01		**PENDIENTADO DE CUBIERTA CON MORTERO IMPERMEABILIZADO**	-	-	**M2**	**$**	**56,378**	**$**	-
Act0057		Mortero 1:3	0.0525	1.05	m3	$	509,130	$	26,729
MM0085	MAT	Arena de pozo	1.155	1.05	M3	$	162,000	$	187,110
MM0089	MAT	Cemento gris general de 50 kg	476.7	1.05	KG	$	600	$	286,020
MOZ0003	MO	M.O mezcla de mortero / concreto	1.0	1.00	M3	$	36,000	$	36,000
MM0088	MAT	Sika 1 * 20kg	0.2624	1.03	KG	$	12,045	$	3,161
MM0086	MAT	Sikalatex	0.0515	1.03	KG	$	47,800	$	2,462
MOZ0012	MO	Cuadrilla (maestro 1 + oficial 2 + ayudante 2)	0.025	1.00	DIA	$	873,665	$	21,842
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	218.4163	1.00	%	$	10	$	2,184
5.01.02		**MEDIACAÑA EN MORTERO INCL**	-	-	**ML**	**$**	**32,196**	**$**	-
Act0057		Mortero 1:3	0.0158	1.05	m3	$	509,130	$	8,019
MM0085	MAT	Arena de pozo	1.155	1.05	M3	$	162,000	$	187,110
MM0089	MAT	Cemento gris general de 50 kg	476.7	1.05	KG	$	600	$	286,020
MOZ0003	MO	M.O mezcla de mortero / concreto	1.0	1.00	M3	$	36,000	$	36,000
MM0088	MAT	Sika 1 * 20kg	0.0515	1.03	KG	$	12,045	$	620
MM0086	MAT	Sikalatex	0.0103	1.03	KG	$	47,800	$	492
MOZ0012	MO	Cuadrilla (maestro 1 + oficial 2 + ayudante 2)	0.024	1.00	DIA	$	873,665	$	20,968
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	209.6796	1.00	%	$	10	$	2,097
5.01.03		**INSTALACIÓN DE MANTO IMPERMEABILIZANTE CON POLIURETANO, POLIUREA O SIMILAR**	-	-	**M2**	**$**	**125,000**	**$**	-
SS0024	OTROS	Suministro e instalación de impermeabilizacion con poliuretano	1.0	1.00	M2	$	125,000	$	125,000
6.01.01		**PROTECCION DE ELEMENTOS EXISTENTES**	-	-		**$**	**42,209,713**	**$**	-
MOZ0011	MO	Cuadrilla 1oficial + 1ayudante	82.0	1.00	DIA	$	297,666	$	24,408,612
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	244,086.12	1.00	%	$	10	$	2,440,861
MM0100	MAT	Plástico protector calibre 6	4,132.8	1.05	M2	$	1,800	$	7,439,040
MM0051	MAT	Cartón/foam protector (prorrateo)	2,755.2	1.05	M2	$	2,250	$	6,199,200
MM0102	MAT	Cinta masking y fijaciones	6,888.0	1.05	ML	$	250	$	1,722,000
7.01.01		**SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**	-	-	**GLB**	**$**	**32,530,000**	**$**	-
MOZ0001	MO	Profesional sst (dedicación parcial, visitas, inspecciones y reportes)	1.0	1.00	MES	$	4,500,000	$	4,500,000
MOZ0002	MO	Auxiliar sst / brigadista (apoyo en campo, control e inducciones)	1.0	1.00	MES	$	2,800,000	$	2,800,000
MM0103	MAT	Epp personal (casco, gafas, guantes, botas, chaleco) reposición prorrateada	1.0	1.00	GLB	$	12,000,000	$	12,000,000
MM0104	MAT	Señalización y demarcación (cintas, avisos, conos, malla, tableros)	1.0	1.00	GLB	$	3,500,000	$	3,500,000
MM0105	MAT	Sistemas de protección contra caídas (arneses, líneas de vida, eslingas) prorrateado	1.0	1.00	GLB	$	4,500,000	$	4,500,000
SS0027	OTROS	Exámenes médicos de ingreso y periódicos (prorrateado)	1.0	1.00	GLB	$	2,500,000	$	2,500,000
SS0028	OTROS	Capacitaciones, inducciones, permisos de trabajo, registros y auditorías	1.0	1.00	GLB	$	2,000,000	$	2,000,000
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	73,000.0	1.00	%	$	10	$	730,000
8.01.01		**LIMPIEZA FINAL Y DISPOCISIÓN DE RESIDUOS**	-	-	**M2**	**$**	**10,474**	**$**	-
EQ0009	EQUI	Minicargador o ayudante mecánico (prorrateado)	0.002	1.00	DIA	$	450,000	$	900
MM0099	MAT	Bolsas industriales y elementos de recolección	1.0	1.00	GLB	$	800	$	800

SS0026	OTROS	Transporte y disposición en sitio autorizado (incluye tasa ambiental prorrateada)	1.0	1.00	M2	$	5,500	$	5,500
MOZ0011	MO	Cuadrilla 1oficial + 1ayudante	0.01	1.00	DIA	$	297,666	$	2,977
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	29.7666	1.00	%	$	10	$	298
NUEVOA51		**MAMPOSTERÍA**	-	-	**m2**	**$**	**86,150**	**$**	-
NUEVOA511	OTROS	MAMPOSTERÍA	1.0	1.00	M2	$	86,150	$	86,150
NUEVOA61		**PAÑETES**	-	-	**M2**	**$**	**30,150**	**$**	-
NUEVOA611	OTROS	PAÑETES	1.0	1.00	M2	$	30,150	$	30,150
NUEVOA71		**CUBIERTA**	-	-	**M2**	**$**	**23,000**	**$**	-
NUEVOA711	OTROS	CUBIERTA	1.0	1.00	M2	$	23,000	$	23,000
NUEVOA91		**PISOS, REVESTIMIENTOS Y MESONES**	-	-	**M2**	**$**	**298,500**	**$**	-
NUEVOA911	OTROS	PISOS, REVESTIMIENTOS Y MESONES	1.0	1.00	M2	$	298,500	$	298,500
NUEVOA101		**IMPERMEABILIZACIONES**	-	-	**M2**	**$**	**49,972**	**$**	-
NUEVOA1011	OTROS	IMPERMEABILIZACIONES	1.0	1.00	M2	$	49,972	$	49,972
NUEVOA111		**REDES HIDRAULICAS, SANITRARIAS, LLUVIAS, RCI Y GAS**	-	-	**M2**	**$**	**120,115**	**$**	-
NUEVOA1111	OTROS	REDES HIDRAULICAS, SANITRARIAS, LLUVIAS, RCI Y GAS	1.0	1.00	M2	$	120,115	$	120,115
NUEVOA121		**INSTALACIONES ELECTRICAS Y DE ILUMINACION**	-	-	**M2**	**$**	**400,360**	**$**	-
NUEVOA1211	OTROS	INSTALACIONES ELECTRICAS Y DE ILUMINACION	1.0	1.00	M2	$	400,360	$	400,360
NUEVOA131		**PINTURA**	-	-	**M2**	**$**	**31,550**	**$**	-
NUEVOA1311	OTROS	PINTURA	1.0	1.00	M2	$	31,550	$	31,550
NUEVOA141		**APARATOS SANITARIOS Y GRIFERIAS**	-	-	**M2**	**$**	**129,500**	**$**	-
NUEVOA1411	OTROS	APARATOS SANITARIOS Y GRIFERIAS	1.0	1.00	M2	$	129,500	$	129,500
NUEVOA151		**APARATOS DE COCINA**	-	-	**M2**	**$**	**1,500**	**$**	-
NUEVOA1511	OTROS	APARATOS DE COCINA	1.0	1.00	M2	$	1,500	$	1,500
NUEVOA161		**CARPINTERIA MADERA**	-	-	**M2**	**$**	**16,880**	**$**	-
NUEVOA1611	OTROS	CARPINTERIA MADERA	1.0	1.00	M2	$	16,880	$	16,880
NUEVOA171		**CIELO RAOS / CONSTRUCCIONES LIVIANAS**	-	-	**M2**	**$**	**135,020**	**$**	-
NUEVOA1711	OTROS	CIELO RAOS / CONSTRUCCIONES LIVIANAS	1.0	1.00	M2	$	135,020	$	135,020
NUEVOA201		**ASEO Y REMATES**	-	-	**M2**	**$**	**32,350**	**$**	-
NUEVOA2011	OTROS	ASEO Y REMATES	1.0	1.00	M2	$	32,350	$	32,350
NUEVOA211		**EQUIPOS ESPECIALES**	-	-	**M2**	**$**	**387,380**	**$**	-
NUEVOA21111	OTROS	EQUIPOS ESPECIALES	1.0	1.00	M2	$	387,380	$	387,380
NUEVOA221		**SEÑALIZACIÓN**	-	-	**M2**	**$**	**5,764**	**$**	-
NUEVOA2211	OTROS	SEÑALIZACIÓN	1.0	1.00	M2	$	5,764	$	5,764
NUEVOA231		**INSTALACIONES DE LA RED DE DATOS, CCTV, SONIDO Y SISTEMA DE DETECCIÓN DE INCENDIOS**	-	-	**M2**	**$**	**198,052**	**$**	-
NUEVOA2311	OTROS	INSTALACIONES DE LA RED DE DATOS, CCTV, SONIDO Y SISTEMA DE DETECCIÓN DE INCENDIOS	1.0	1.00	M2	$	198,052	$	198,052
NUEVOA241		**HVAC**	-	-	**M2**	**$**	**92,035**	**$**	-
NUEVOA2411	OTROS	HVAC	1.0	1.00	M2	$	92,035	$	92,035
NUEVOA261		**OBRAS DE URBANISMO**	-	-	**M2**	**$**	**85,000**	**$**	-
NUEVOA2611	OTROS	OBRAS DE URBANISMO	1.0	1.00	M2	$	85,000	$	85,000
NUEVOA811		**CARPINTERIA METALICA**	-	-	**M2**	**$**	**33,275**	**$**	-
NUEVOA8111	OTROS	CARPINTERIA METALICA	1.0	1.00	M2	$	33,275	$	33,275
NUEVOA821		**VENTANERIA**	-	-	**m2**	**$**	**132,030**	**$**	-
NUEVOA8211	OTROS	VENTANERIA	1.0	1.00	M2	$	132,030	$	132,030

FORMATO - CANTIDADES DE OBRA DETALLADAS		Cliente:	**Fondo Nacional del Ahorro (FNA)**
Proyecto:	Contrato FNA-107-2025 Consultoría para el estudio de vulnerabilidad sísmica y el diseño de las obras de reforzamiento estructural (planos, memorias de cálculo estructural, programación y presupuesto) de acuerdo con el Reglamento NSR-10, para el edificio denominado "PRESIDENCIA" ubicado en la carrera 65 No. 11 – 83 de la ciudad de Bogotá (Sede Principal del Fondo Nacional del Ahorro S.A.).		**ALTERNATIVA A**
Capítulo:	**PRELIMINARES**	Fecha de cantidades:	mar-26

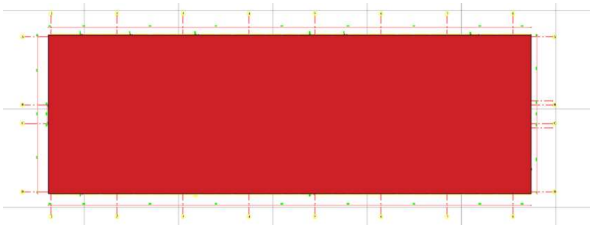
PLANTA DEL EDIFICIO



1ER PISO TORRE DE PRESIDENCIA

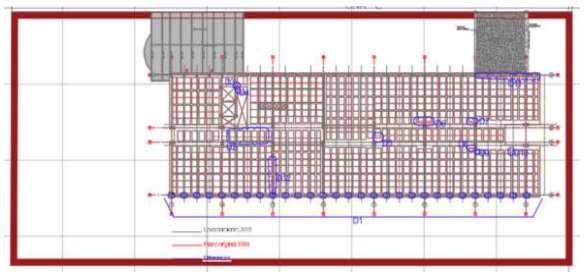
Item — Descripción

LOCALIZACIÓN, TRAZADO Y REPLANTEO MANUAL (ALTIMETRÍA: COTAS NEGRAS, COTAS DE SUBRASANTE, COTAS DE RELLENOS, COTAS RASANTES, REDES, ETC.; PLANIMETRÍA: EJES, ABSCISADO, DETALLES). INCLUYE TODOS LOS ELEMENTOS Y ACCESORIOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA EJECUCION. — UN: **M2**

Memoria Gráfica	Ubicación	Base (m)	Longitud (m)	Área (m²)	Total
	1 piso	51.18	16.12	825.02	**3300.09**
	2 piso	51.18	16.12	825.02	
	3 piso	51.18	16.12	825.02	
	4 piso	51.18	16.12	825.02	

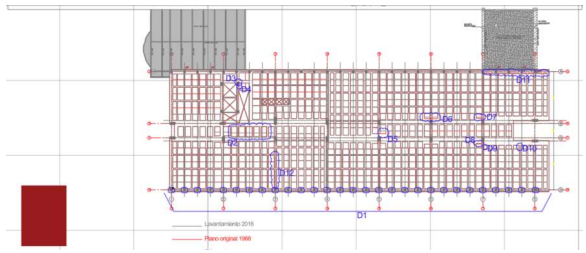
Item — Descripción

CERRAMIENTO PROVISIONAL CON ESTRUCTURA METÁLICA, LÁMINA GALVANIZADA LISA CON BAÑO DE ZINC Y ROTULACIÓN CON VINILO LAMINADO — UN: **m2**

Memoria Gráfica	Ubicación	Perimetro (m)	Altura (m)	Área (m²)	Total
	1 piso	221.78	2.50	554.45	**554.45**

Item — Descripción

CONSTRUCCIÓN CAMPAMENTO DE OBRA. INCLUYE CERRAMIENTO EN LÁMINA DE FIBROCEMENTO DESMONTABLE, REDES ELÉCTRICAS PROVISIONALES Y LOS DEMÁS ELEMENTOS PARA SU CORRECTO USO Y FUNCIONAMIENTO — UN: **m2**

Memoria Gráfica	Ubicación	Base (m)	Longitud (m)	Área (m²)	Total
	1 piso	6.00	8	48	**48.00**

Item — Descripción

VALLA INFORMATIVA EN LONA DE 2,50 x 1,50 m. IMPRESA FULL COLOR. ESTRUCTURA EN MADERA. (INCLUYE TODOS LOS ELEMENTOS PARA SU INSTALACIÓN, INCLUYE DESMONTE Y RETIRO A LA TERMINACION DE LA OBRA) — UN: **UND**

Memoria Gráfica	Detalle / Ubicación	Cantidad	Total
N/A	1 piso	1.00	**1.00**

Item — Descripción

SERVICIOS SANITARIOS PORTÁTILES — UN: **MES**

Memoria Gráfica			Detalle / Ubicación	Cantidad	Unidad	Total
Duración estimada del proyecto	11.5	meses	1 piso	11.50	mes	**11.50**

Item Descripción

PUERTA DOBLE HOJA EN LÁMINA TEJA DE ZINC 6,00X2,40 m Y ESTRUCTURA EN MADERA, PARA ACCESO DE OBRA UN: **UND**

Memoria Gráfica		Detalle / Ubicación	Cantidad	Total
Cantidad de entradas vehiculares	1	Cerramiento perimetral	1.00	**1.00**

Item Descripción

PUERTA PROVISIONAL DE ACCESO PEATONAL 1,00X2,40m EN LÁMINA TEJA DE ZINC Y ESTRUCTURA EN MADERA UN: **UND**

Memoria Gráfica		Detalle / Ubicación	Area	Perimetro	Altura	Total
Cantidad de entradas peatonales	1	Cerramiento perimetral	1.00			**1.00**

Item Descripción

CÁRCAMO LAVA LLANTAS ESTRUCTURA EN CONCRETO DE 4000 PSI REFORZADO CON SECCIÓN EXTERNA DE 60X60cm Y SECCIÓN INTERNA 30X50 cm. INCLUYE FORMALETA, REJILLA METÁLICA Y REFUERZO UN: **ML**

Memoria Gráfica		Detalle / Ubicación	Longitud	Total
Longitud estándar de cárcamo lava llanta	1 m	Exterior 1 piso	1.00	**1.00**

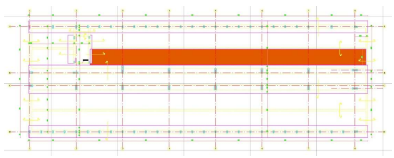
Item Descripción

CONTROL DE ACCESO PROVISIONAL DE OBRA, CASETA DE CELADURÍA. UN: **UND**

Memoria Gráfica		Detalle / Ubicación	Cantidad	Total
Cantidad de casetas	1 UND	Exterior 1 piso	1.00	**1.00**

Item Descripción

ASEO INICIAL, RETIRO DE ESCOMBROS. UN: **M2**

Memoria Gráfica	Detalle / Ubicación	Área	Total
	Espacio de limpieza de escombros	3300.10	**3300.10**

Item Descripción

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA PROVISIONAL AGUA POTABLE UN: **GLB**

Memoria Gráfica	Ubicación	Base (m)	Total
Se necesitará agua potable para todo el área de construcción	Global	1	**1.00**

Item Descripción

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA PROVISIONAL ENERGÍA ELÉCTRICA UN: **GLB**

Memoria Gráfica	Detalle / Ubicación	Cantidad	Total
Se necesitará acometidas provisionales de energía eléctrica para todo el área de construcción	Global	1	**1.00**

Item Descripción

SEÑALIZACION PREVENTIVA PARA CONSTRUCCIÓN, SECTORIZACION DE ÁREAS DE TRABAJO Y RUTAS INTERNAS DE CIRCULACIÓN UN: **GLB**

Memoria Gráfica	Detalle / Ubicación	Cantidad	Total
Se necesitarán sealizaciones para toda el área de construcción	Global	1	**1.00**

Item Descripción

ILUMINACIÓN PROVISIONAL GENERAL EN ÁREAS DE TRABAJO. UN: **M2**

Memoria Gráfica	Detalle / Ubicación	Base (m)	Longitud (m)	Área (m^2)	Total
Se necesitará iluminación para toda el área de construcción	1 piso	51.18	16.12	825.02	**3280.00**
	2 piso	51.18	16.12	825.02	
	3 piso	51.18	16.12	825.02	
	4 piso	51.18	16.12	825.02	

Item Descripción

IMPLEMENTACIÓN INICIAL DE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD (SST). UN: **M2**

Memoria Gráfica	Detalle / Ubicación	Base (m)	Longitud (m)	Área (m^2)	Total
Se necesitará señalización para toda el área de construcción	1 piso	51.18	16.12	825.02	**3280.00**
	2 piso	51.18	16.12	825.02	
	3 piso	51.18	16.12	825.02	
	4 piso	51.18	16.12	804.94	

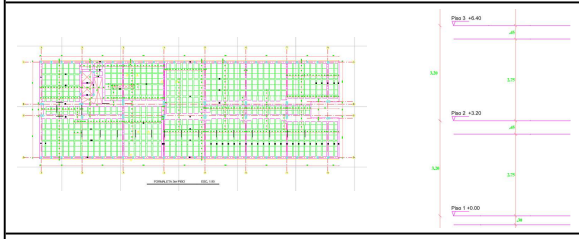
Item Descripción

DOTACIÓN INICIAL DE ELEMENTOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA (BARANDAS, CINTAS, AVISOS). UN: **M2**

Memoria Gráfica	Detalle / Ubicación	Base (m)	Longitud (m)	Área (m^2)	Total
					0.00

Item Descripción

PROTECCIÓN DE FACHADAS, VENTANERÍA Y VIDRIOS. UN: **M2**

Memoria Gráfica	Detalle / Ubicación	Perimetro (m)	Altura (m)	Área (m^2)	Total
	Área fachada 1 piso	131	3.2	419.2	**1676.80**
	Área fachada 2 piso	131	3.2	419.2	
	Área fachada 3 piso	131	3.2	419.2	
	Área fachada 4 piso	131	3.2	419.2	

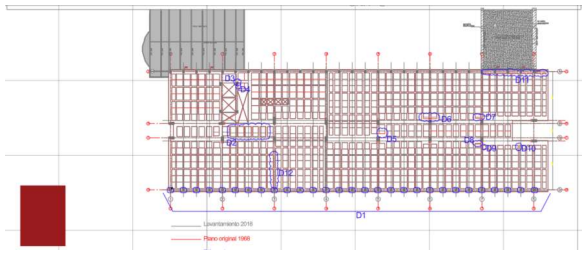
Item Descripción

MEDIDAS INICIALES DE CONTROL DE POLVO, RUIDO Y VIBRACIÓN. UN: **M2**

Memoria Gráfica	Detalle / Ubicación	Base (m)	Longitud (m)	Área (m^2)	Total
Se necesitará medidas iniciales de control de de polvo, ruido y vibración para toda el área de construcción	1 piso	51.18	16.12	825.02	**3280.00**
	2 piso	51.18	16.12	825.02	
	3 piso	51.18	16.12	825.02	
	4 piso	51.18	16.12	804.94	

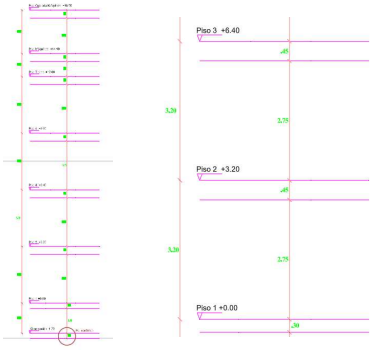
Item Descripción

DESMONTE DE CAMPAMENTO Y PROVISIONALES UN: **M2**

Memoria Gráfica	Ubicación	Base (m)	Longitud (m)	Área (m^2)	Total
	1 piso	6	8	48	**48.00**

Item Descripción

DUCTO PARA ESCOMBROS UN: **ML**

Memoria Gráfica	Detalle / Ubicación	Altura (m)	Total
	Altura por piso 1	3.20	**12.80**
	Altura por piso 2	3.20	
	Altura por piso 3	3.20	
	Altura por piso 4	3.20	

Item Descripción

BODEGAJE PARA FACHADA DE VIDRIO EXISTENTE UN: **MES**

Memoria Gráfica	Total
	8.00

FORMATO - CANTIDADES DE OBRA DETALLADAS

Cliente: **Fondo Nacional del Ahorro (FNA)**

Proyecto: Contrato FNA-107-2025 Consultoría para el estudio de vulnerabilidad sísmica y el diseño de las obras de reforzamiento estructural (planos, memorias de cálculo estructural, programación y presupuesto) de acuerdo con el Reglamento NSR-10, para el edificio denominado "PRESIDENCIA" ubicado en la carrera 65 No. 11 – 83 de la ciudad de Bogotá (Sede Principal del Fondo Nacional del Ahorro S.A.).

ALTERNATIVA A

Capítulo: **DESMONTES Y RETIROS**

Fecha de cantidades: mar-26

PLANTA DEL EDIFICIO

1ER PISO TORRE DE PRESIDENCIA

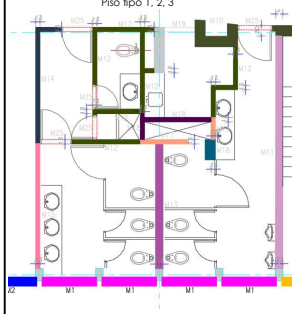
Ítem: Descripción

DESMONTAJE DE APARATOS SANITARIOS. INCLUYE GRIFERÍA Y ELEMENTOS ADOSADOS. INCLUYE RETIRO Y DISPOSICIÓN A SITIO AUTORIZADO POR LA AUTORIDAD AMBIENTAL COMPETENTE

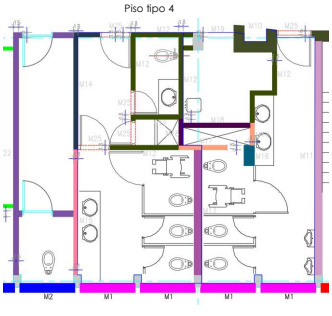
UN: **UND**

Memoria Gráfica

Piso tipo 1, 2, 3



Piso tipo 4



Ubicación	Cantidad	Cantidad total	Total
Piso tipo 1, 2, 3			**74.00**
Cantidad de sanitarios por piso	7	21	
Cantidad de orinales por piso	2	6	
Griferías por piso	6	18	
Mesón adosado por piso	3	9	
Piso tipo 4			
Cantidad de sanitarios por piso	8	8	
Cantidad de orinales por piso	2	2	
Griferías por piso	7	7	
Mesón adosado por piso	3	3	

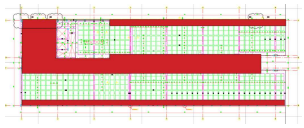
Ítem: Descripción

DESMONTAJE DE CIELO RASO. INCLUYE ESTRUCTURA. INCLUYE RETIRO Y DISPOSICIÓN A SITIO AUTORIZADO POR LA AUTORIDAD AMBIENTAL COMPETENTE

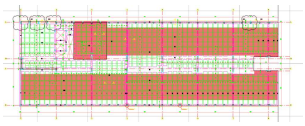
UN: **M2**

Memoria Gráfica

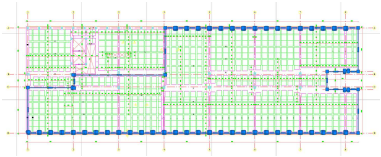
Área cielo raso en drywall



Área cielo raso en asbesto/piso



Área cielo raso en drywall piso 4



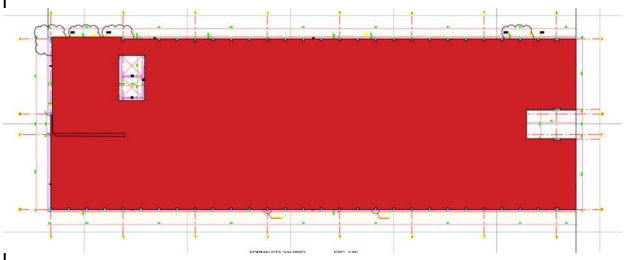
Ubicación	Cantidad	Cantidad total	Total
Piso tipo 1, 2, 3			
Área cielo raso en drywall	287.8136	863.44	**2924.38**
Área cielo raso en asbesto/piso	478.44	1435.32	
Piso tipo 4			
Área cielo raso en drywall	625.62	625.62	

Ítem: Descripción

DEMOLICIÓN DE LOSETA INFERIOR DE Llosa. INCLUYE RETIRO Y DISPOSICIÓN A SITIO AUTORIZADO POR LA AUTORIDAD AMBIENTAL COMPETENTE

UN: **M2**

Memoria Gráfica



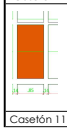
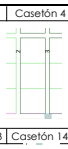
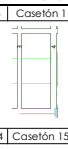
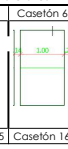
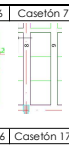
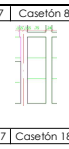
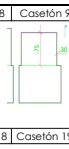
ítem	Área (m^2)	Área- ascensor	Área por 4 niveles	Total
Área completa losa	786.80	776.12	3104.48	**3104.48**
Área zona ascensor	10.68			

Ítem: Descripción

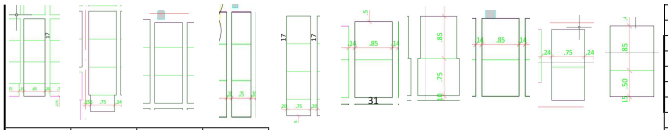
DEMOLICIÓN DE CASETONES DE LOSA. INCLUYE RETIRO Y DISPOSICIÓN A SITIO AUTORIZADO POR LA AUTORIDAD AMBIENTAL COMPETENTE

UN: **M2**

Memoria Gráfica

Casetón 1	Casetón 2	Casetón 3	Casetón 4	Casetón 1	Casetón 6	Casetón 7	Casetón 8	Casetón 9	Casetón 10
									
Casetón 11	Casetón 12	Casetón 13	Casetón 14	Casetón 15	Casetón 16	Casetón 17	Casetón 18	Casetón 19	Casetón 20

ítem	Área	Cantidad	Total área	Total
2 piso				
Casetón 1	1.45	72	104.04	**479.33**
Casetón 2	1.01	7	7.09	
Casetón 3	1.36	28	38.08	
Casetón 4	2.17	50.5	109.46	
Casetón 5 (L=30.82m)	2.55	2	5.10	
Casetón 6 (L=10.78m)	1.70	3	5.10	
Casetón 7	1.91	13	24.86	
Casetón 8	2.03	26	52.65	



Casetón 21	Casetón 22	Casetón 23	Casetón 24

Casetón 9	1.49	1	1.49
Casetón 10	2.08	11.5	23.95
Casetón 11	2.59	2	5.19
Casetón 12	2.54	5	12.71
Casetón 13	2.08	8	16.66
Casetón 14	2.59	2	5.19
Casetón 15	2.29	2	4.58
Casetón 16	1.44	3	4.33
Casetón 17	1.28	6	7.65
Casetón 18	1.36	9	12.24
Casetón 19	1.20	16	19.20
Casetón 20	1.48	3	4.43
Casetón 21	1.49	2	2.98
Casetón 22	2.29	2	4.58
Casetón 23	2.54	2	5.09
Casetón 24	1.36	2	2.72

Item Descripción

DESMONTAJE DE GUARDAESCOBA, SUJETO A VERIFICACIÓN — UN: **ML**

Memoria Gráfica	Detalle / Ubicación	Area	Altura	Total
N/A				

Item Descripción

DESMONTAJE DE MARQUESINA EN VIDRIO — UN: **M2**

Memoria Gráfica	Detalle / Ubicación	Area	Perimetro	Altura	Total
N/A					

Item Descripción

DESMONTAJE DE PISO EN TERRAZO/BALDOSAS CERÁMICA O DE CONCRETO — UN: **M2**

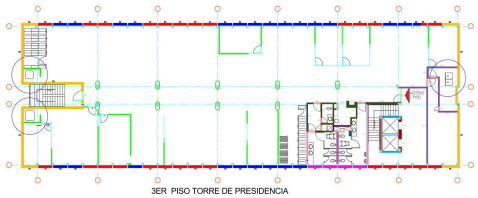
Memoria Gráfica	Detalle / Ubicación	Área (m^2)	Total
N/A			

Item Descripción

DESMONTAJE DE PUERTAS Y MARCOS NO PRIORIZADOS (INDEPENDIENTE DE MATERIAL). INCLUYE CARGUE, RETIRO Y DISPOSICIÓN DE ESCOMBROS AL SITIO APROBADO POR LA AUTORIDAD AMBIENTAL UNIDAD — UN: **UND**

Memoria Gráfica

4TO PISO TORRE DE PRESIDENCIA



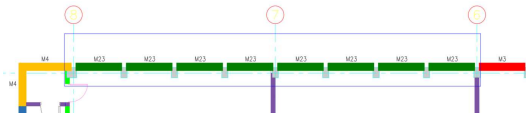
3ER PISO TORRE DE PRESIDENCIA

Detalle / Ubicación	Cantidad	Total
Puertas de madera 1 piso	0	**93.00**
Puertas de madera 2 piso	5	
Puertas de madera 6 piso	4	
Marcos de acero 1 piso	20	
Marcos de acero 2 piso	14	
Marcos de acero 3 piso	28	
Puertas en acero piso 1	6	
Puertas en acero piso 2	8	
Puertas en acero piso 3	8	

Item Descripción

DESMONTAJE DE VENTANERÍA. INCLUYE TRASIEGO. — UN: **M2**

Memoria Gráfica



Detalle / Ubicación	Cantidad	Área (m^2)	Total
Ventaneria 1 piso	1	427.52	**1710.08**
Ventaneria 2 piso	1	427.52	
Ventaneria 3 piso	1	427.52	
Ventaneria 4 piso	1	427.52	

Item Descripción

DESMONTE CONTROLADO DE CAPAS PREVIAS DE IMPERMEABILIZACIÒN EN CUBIERTA — UN: **M2**

Memoria Gráfica

CUBIERTA TORRE DE PRESIDENCIA

Detalle / Ubicación	Area	Total
Área de cubierta	725.00	**725.00**

Item Descripción

DESMONTE DE MUEBLE EN MADERA INCLUYE CARGUE, RETIRO Y DISPOSICIÓN DE ESCOMBROS AL SITIO APROBADO POR LA AUTORIDAD AMBIENTAL UNIDAD — UN: **UND**

Memoria Gráfica

Muebles alt tipo 1,2, 3

2DO PISO TORRE DE PRESIDENCIA

Detalle / Ubicación	Cantidad	Total
Muebles de madera primer piso	2	**35**
Muebles de madera segundo y tercer piso	14	
Muebles de madera cuarto piso	19	

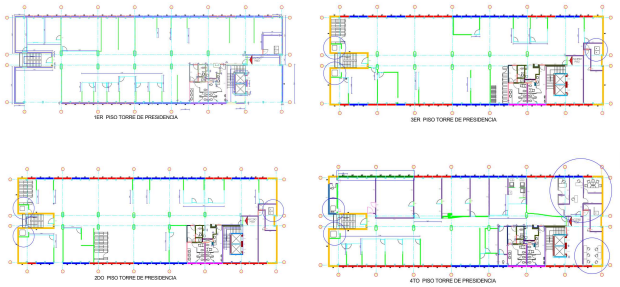
Muebles alt tipo 4

Item Descripción

DESMONTAJE DE DIVISIONES EN VIDRIO. INCLUYE TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN A SITIO APROBADO POR LA AUTORIDAD AMBIENTAL COMPETENTE

UN: **M2**

Memoria Gráfica



Detalle / Ubicación	Longitud (m)	Altura (m)	Área (m^2)	Total
Divisiones primer piso	60.28	2.7	162.756	**444.91**
Divisiones segundo piso	31.22	2.7	84.294	
Divisiones tercer piso	29.54	2.7	79.758	
División cuarto piso	43.74	2.7	118.098	

Item Descripción

DESMONTE DUCTOS DE VENTILACIÓN INCLUYE CARGUE, RETIRO Y DISPOSICIÓN DE ESCOMBROS AL SITIO APROBADO POR LA AUTORIDAD AMBIENTAL

UN: **ML**

Memoria Gráfica

Detalle / Ubicación	Longitud	Total
Ducto piso 1 x 3	94.073	
Ducto piso 2 x 3	94.073	**439.22**
Ducto piso 3 x 3	94.073	
Ducto piso 4 x 3	157	

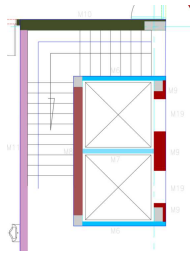
Item Descripción

DEMONTE DE PASAMANOS Y BARANDAS INCLUYE CARGUE, RETIRO Y DISPOSICIÓN DE ESCOMBROS AL SITIO APROBADO POR LA AUTORIDAD AMBIENTAL

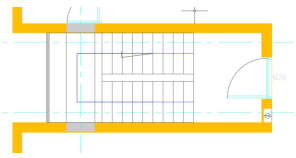
UN: **ML**

Memoria Gráfica

Escalera tipo 1



Escalera tipo 2



Detalle / Ubicación	Longitud	Total
Pasamanos 1 piso - 1 escalera	7.21	
Pasamanos 1 piso - 2 escalera	5.61	**38.46**
Pasamanos 2 piso - 1 escalera	7.21	
Pasamanos 2 piso - 2 escalera	5.61	
Pasamanos 3 piso - 1 escalera	7.21	
Pasamanos 3 piso - 2 escalera	5.61	

FORMATO - CANTIDADES DE OBRA DETALLADAS

Cliente: **Fondo Nacional del Ahorro (FNA)**

Proyecto: Contrato FNA-107-2025 Consultoría para el estudio de vulnerabilidad sísmica y el diseño de las obras de reforzamiento estructural (planos, memorias de cálculo estructural, programación y presupuesto) de acuerdo con el Reglamento NSR-10, para el edificio denominado "PRESIDENCIA" ubicado en la carrera 65 No. 11 – 83 de la ciudad de Bogotá (Sede Principal del Fondo Nacional del Ahorro S.A.).

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO
UNIVERSIDAD

ALTERNATIVA A

Capítulo: **DEMOLICIONES**

Fecha de cantidades: mar-26

PLANTA DEL EDIFICIO

1ER PISO TORRE DE PRESIDENCIA

Item Descripción

ESCARIFICACION DE COLUMNAS HASTA EL REFUERZO. INCLUYE RETIRO DE PAÑETE O ACABADO ADOSADO, TRASIEGO INTERNO, CARGUE, RETIRO Y DISPOSICIÓN DEL MATERIAL EN SITIO DEBIDAMENTE APROBADO POR LA AUTORIDAD COMPETENTE

UN: **M2**

											área				Total
Elemento	Piso	Altura (m)	Longitud N	Longitud E	Longitud S	Longitud W	N	E	S	W	N	E	S	W	
A 1	1	2.7	0.45	0.25	0.45	0.25	0	1	0	0	0.00	0.68	0.00	0.00	**193.16**
A 2-1	1	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0	0	1	0	0.00	0.00	0.95	0.00	
A 3	1	2.7	0.45	0.22	0.45	0.22	1	0	0	0	1.22	0.00	0.00	0.00	
A 3-1	1	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0	0	1	0	0.00	0.00	0.95	0.00	
A 4-3	1	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	1	0	0	0	0.95	0.00	0.00	0.00	
A 5	1	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0	0	1	0	0.00	0.00	0.95	0.00	
A 5-3	1	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	1	0	0	0	0.95	0.00	0.00	0.00	
A 6	1	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0	0	1	0	0.00	0.00	0.95	0.00	
A 6-3	1	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	1	0	0	0	0.95	0.00	0.00	0.00	
A 7	1	2.7	0.45	0.22	0.45	0.22	0	0	1	0	0.00	0.00	1.22	0.00	
A 8	1	2.7	0.35	0.5	0.35	0.5	0	1	0	0	0.00	1.35	0.00	0.00	
B 1	1	2.7	0.3	0.6	0.3	0.6	0	1	1	0	0.00	1.62	0.81	0.00	
B 2	1	2.7	0.25	0.8	0.25	0.8	1	1	0	1	0.68	2.16	0.00	2.16	
B 3	1	2.7	1.3	0.3	1.3	0.3	0	1	0	0	0.00	0.81	0.00	0.00	
B 4	1	2.7	0.8	0.3	0.8	0.3	1	1	0	0	2.16	0.81	0.00	0.00	
B 5	1	2.7	0.8	0.3	0.8	0.3	0	1	0	0	0.00	0.81	0.00	0.00	
B 6	1	2.7	0.8	0.3	0.8	0.3	0	1	0	0	0.00	0.81	0.00	0.00	
B 7	1	2.7	0.8	0.3	0.8	0.3	0	1	0	0	0.00	0.81	0.00	0.00	
B 8	1	2.7	0.25	0.8	0.25	0.8	0	0	1	0	0.00	0.00	0.68	0.00	
C 1	1	2.7	0.3	0.6	0.3	0.6	0	1	1	1	0.00	1.62	0.81	1.62	
C 2	1	2.7	0.8	0.3	0.8	0.3	1	0	1	0	2.16	0.00	2.16	0.00	
C 3	1	2.7	0.8	0.3	0.8	0.3	0	0	0	1	0.00	0.00	0.00	0.81	
C 4	1	2.7	0.8	0.3	0.8	0.3	0	0	1	1	0.00	0.00	2.16	0.81	
C 5	1	2.7	0.8	0.4	0.8	0.4	0	0	0	1	0.00	0.00	0.00	1.08	
C 6	1	2.7	0.8	0.3	0.8	0.3	0	0	0	1	0.00	0.00	0.00	0.81	
C 7	1	2.7	0.8	0.3	0.8	0.3	0	0	0	1	0.00	0.00	0.00	0.81	
C 8	1	2.7	0.25	0.8	0.25	0.8	0	0	1	0	0.00	0.00	0.68	0.00	
D 1	1	2.7	0.35	0.3	0.35	0.3	0	0	0	1	0.00	0.00	0.00	0.81	
D 2-1	1	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0	0	1	0	0.00	0.00	0.95	0.00	
D 3	1	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	1	0	0	0	0.95	0.00	0.00	0.00	
D 3-1	1	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0	0	1	0	0.00	0.00	0.95	0.00	
D 4-3	1	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	1	0	0	0	0.95	0.00	0.00	0.00	
D 5	1	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0	0	1	0	0.00	0.00	0.95	0.00	
D 5-3	1	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	1	0	0	0	0.95	0.00	0.00	0.00	
D 6	1	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0	0	1	0	0.00	0.00	0.95	0.00	
D 6-3	1	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	1	0	0	0	0.95	0.00	0.00	0.00	
D 7	1	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0	0	1	0	0.00	0.00	0.95	0.00	
D 8	1	2.7	0.35	0.55	0.35	0.55	0	0	0	1	0.00	0.00	0.00	1.49	
A 1	2	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0	1	0	0	0.00	0.59	0.00	0.00	
A 2-1	2	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0	0	1	0	0.00	0.00	0.95	0.00	
A 3	2	2.7	0.45	0.22	0.45	0.22	1	0	0	0	1.22	0.00	0.00	0.00	
A 3-1	2	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0	0	1	0	0.00	0.00	0.95	0.00	
A 4-3	2	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	1	0	0	0	0.95	0.00	0.00	0.00	
A 5	2	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0	0	1	0	0.00	0.00	0.95	0.00	
A 5-3	2	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	1	0	0	0	0.95	0.00	0.00	0.00	
A 6	2	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0	0	1	0	0.00	0.00	0.95	0.00	
A 6-3	2	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	1	0	0	0	0.95	0.00	0.00	0.00	
A 7	2	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0	0	1	0	0.00	0.00	0.95	0.00	
A 8	2	2.7	0.35	0.35	0.35	0.35	0	1	0	0	0.00	0.95	0.00	0.00	
B 1	2	2.7	0.25	0.6	0.25	0.6	0	1	1	0	0.00	1.62	0.68	0.00	
B 2	2	2.7	0.25	0.6	0.25	0.6	1	1	0	1	0.68	1.62	0.00	1.62	
B 3	2	2.7	1	0.3	1	0.3	0	1	0	0	0.00	0.81	0.00	0.00	
B 4	2	2.7	0.6	0.3	0.6	0.3	1	1	0	0	1.62	0.81	0.00	0.00	
B 5	2	2.7	0.6	0.3	0.6	0.3	0	1	0	0	0.00	0.81	0.00	0.00	
B 6	2	2.7	0.6	0.3	0.6	0.3	0	1	0	0	0.00	0.81	0.00	0.00	
B 7	2	2.7	0.6	0.3	0.6	0.3	0	1	0	1	0.00	0.81	0.00	0.81	
B 8	2	2.7	0.25	0.6	0.25	0.6	0	0	1	0	0.00	0.00	0.68	0.00	
C 1	2	2.7	0.25	0.6	0.25	0.6	0	1	1	1	0.00	1.62	0.68	1.62	
C 2	2	2.7	0.6	0.3	0.6	0.3	1	0	1	0	1.62	0.00	1.62	0.00	
C 3	2	2.7	0.6	0.3	0.6	0.3	0	0	0	1	0.00	0.00	0.00	0.81	
C 4	2	2.7	0.6	0.3	0.6	0.3	0	0	1	1	0.00	0.00	1.62	0.81	
C 5	2	2.7	0.6	0.4	0.6	0.4	0	0	0	1	0.00	0.00	0.00	1.08	
C 6	2	2.7	0.6	0.3	0.6	0.3	0	0	0	1	0.00	0.00	0.00	0.81	
C 7	2	2.7	0.6	0.3	0.6	0.3	0	1	0	1	0.00	0.81	0.00	0.81	
C 8	2	2.7	0.25	0.6	0.25	0.6	0	0	1	0	0.00	0.00	0.68	0.00	
D 1	2	2.7	0.35	0.3	0.35	0.3	0	0	0	1	0.00	0.00	0.00	0.81	
D 2-1	2	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0	0	1	0	0.00	0.00	0.95	0.00	
D 3	2	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	1	0	0	0	0.95	0.00	0.00	0.00	
D 3-1	2	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0	0	1	0	0.00	0.00	0.95	0.00	
D 4-3	2	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	1	0	0	0	0.95	0.00	0.00	0.00	
D 5	2	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0	0	1	0	0.00	0.00	0.95	0.00	
D 5-3	2	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	1	0	0	0	0.95	0.00	0.00	0.00	
D 6	2	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0	0	1	0	0.00	0.00	0.95	0.00	

D 6-3	2	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	1	0	0	0	0.95	0.00	0.00	0.00
D 7	2	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0	0	1	0	0.00	0.00	0.95	0.00
D 8	2	2.7	0.35	0.35	0.35	0.35	0	0	0	1	0.00	0.00	0.00	0.95
A 1	3	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0	1	0	0	0.00	0.59	0.00	0.00
A 2-1	3	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0	0	1	0	0.00	0.00	0.95	0.00
A 3	3	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	1	0	0	0	0.95	0.00	0.00	0.00
A 3-1	3	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0	0	1	0	0.00	0.00	0.95	0.00
A 4-3	3	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	1	0	0	0	0.95	0.00	0.00	0.00
A 5	3	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0	0	1	0	0.00	0.00	0.95	0.00
A 5-3	3	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	1	0	0	0	0.95	0.00	0.00	0.00
A 6	3	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0	0	1	0	0.00	0.00	0.95	0.00
A 6-3	3	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	1	0	0	0	0.95	0.00	0.00	0.00
A 7	3	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0	0	1	0	0.00	0.00	0.95	0.00
A 8	3	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	1	1	0	1	0.95	0.59	0.00	0.59
B 1	3	2.7	0.25	0.6	0.25	0.6	0	1	1	0	0.00	1.62	0.68	0.00
B 2	3	2.7	0.25	0.6	0.25	0.6	1	1	0	1	0.68	1.62	0.00	1.62
B 3	3	2.7	1.00	0.30	1.00	0.3	0	1	0	0	0.00	0.81	0.00	0.00
B 4	3	2.7	0.6	0.3	0.6	0.3	1	1	0	0	1.62	0.81	0.00	0.00
B 5	3	2.7	0.6	0.3	0.6	0.3	0	1	0	0	0.00	0.81	0.00	0.00
B 6	3	2.7	0.6	0.3	0.6	0.3	0	1	0	0	0.00	0.81	0.00	0.00
B 7	3	2.7	0.6	0.3	0.6	0.3	0	1	0	1	0.00	0.81	0.00	0.81
B 8	3	2.7	0.25	0.6	0.25	0.6	0	0	1	0	0.00	0.00	0.68	0.00
C 1	3	2.7	0.25	0.6	0.25	0.6	0	1	1	1	0.00	1.62	0.68	1.62
C 2	3	2.7	0.6	0.3	0.6	0.3	1	0	1	0	1.62	0.00	1.62	0.00
C 3	3	2.7	0.6	0.3	0.6	0.3	0	0	0	1	0.00	0.00	0.00	0.81
C 4	3	2.7	0.6	0.3	0.6	0.3	0	0	1	1	0.00	0.00	1.62	0.81
C 5	3	2.7	0.6	0.4	0.6	0.4	0	0	0	1	0.00	0.00	0.00	1.08
C 6	3	2.7	0.6	0.3	0.6	0.3	0	0	0	1	0.00	0.00	0.00	0.81
C 7	3	2.7	0.6	0.3	0.6	0.3	0	1	0	1	0.00	0.81	0.00	0.81
C 8	3	2.7	0.25	0.6	0.25	0.6	0	0	1	0	0.00	0.00	0.68	0.00
D 1	3	2.7	0.35	0.3	0.35	0.3	0	0	0	1	0.00	0.00	0.00	0.81
D 2-1	3	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0	0	1	0	0.00	0.00	0.95	0.00
D 3	3	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	1	0	0	0	0.95	0.00	0.00	0.00
D 3-1	3	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0	0	1	0	0.00	0.00	0.95	0.00
D 4-3	3	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	1	0	0	0	0.95	0.00	0.00	0.00
D 5	3	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0	0	1	0	0.00	0.00	0.95	0.00
D 5-3	3	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	1	0	0	0	0.95	0.00	0.00	0.00
D 6	3	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0	0	1	0	0.00	0.00	0.95	0.00
D 6-3	3	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	1	0	0	0	0.95	0.00	0.00	0.00
D 7	3	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0	0	1	0	0.00	0.00	0.95	0.00
D 8	3	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	1	1	0	1	0.95	0.59	0.00	0.59
A 1	4	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0	1	0	0	0.00	0.59	0.00	0.00
A 2-1	4	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0	0	1	0	0.00	0.00	0.95	0.00
A 3	4	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	1	0	0	0	0.95	0.00	0.00	0.00
A 3-1	4	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0	0	1	0	0.00	0.00	0.95	0.00
A 4-3	4	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	1	0	0	0	0.95	0.00	0.00	0.00
A 5	4	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0	0	1	0	0.00	0.00	0.95	0.00
A 5-3	4	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	1	0	0	0	0.95	0.00	0.00	0.00
A 6	4	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0	0	1	0	0.00	0.00	0.95	0.00
A 6-3	4	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	1	0	0	0	0.95	0.00	0.00	0.00
A 7	4	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0	0	1	0	0.00	0.00	0.95	0.00
A 8	4	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	1	1	0	1	0.95	0.59	0.00	0.59
B 1	4	2.7	0.25	0.25	0.25	0.25	0	1	0	0	0.00	0.68	0.00	0.00
B 2	4	2.7	0.25	0.35	0.25	0.35	1	1	0	1	0.68	0.95	0.00	0.95
B 3	4	2.7	0.5	0.3	0.5	0.3	0	1	0	0	0.00	0.81	0.00	0.00
B 4	4	2.7	0.3	0.3	0.3	0.3	1	1	0	1	0.81	0.81	0.00	0.81
B 5	4	2.7	0.3	0.3	0.3	0.3	0	1	0	0	0.00	0.81	0.00	0.00
B 6	4	2.7	0.3	0.3	0.3	0.3	0	1	0	0	0.00	0.81	0.00	0.00
B 7	4	2.7	0.3	0.3	0.3	0.3	0	1	0	1	0.00	0.81	0.00	0.81
B 8	4	2.7	0.25	0.6	0.25	0.6	0	0	1	0	0.00	0.00	0.68	0.00
C 1	4	2.7	0.25	0.25	0.25	0.25	0	0	0	1	0.00	0.00	0.00	0.68
C 2	4	2.7	0.3	0.3	0.3	0.3	1	0	1	0	0.81	0.00	0.81	0.00
C 3	4	2.7	0.3	0.3	0.3	0.3	0	0	0	1	0.00	0.00	0.00	0.81
C 4	4	2.7	0.3	0.3	0.3	0.3	0	1	1	1	0.00	0.81	0.81	0.81
C 5	4	2.7	0.3	0.3	0.3	0.3	0	0	0	1	0.00	0.00	0.00	0.81
C 6	4	2.7	0.3	0.3	0.3	0.3	0	0	0	1	0.00	0.00	0.00	0.81
C 7	4	2.7	0.3	0.3	0.3	0.3	0	1	0	1	0.00	0.81	0.00	0.81
C 8	4	2.7	0.25	0.6	0.25	0.6	0	0	1	0	0.00	0.00	0.68	0.00
D 1	4	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0	0	0	1	0.00	0.00	0.00	0.59
D 2-1	4	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0	0	1	0	0.00	0.00	0.95	0.00
D 3	4	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	1	0	0	0	0.95	0.00	0.00	0.00
D 3-1	4	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0	0	1	0	0.00	0.00	0.95	0.00
D 4-3	4	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	1	0	0	0	0.95	0.00	0.00	0.00
D 5	4	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0	0	1	0	0.00	0.00	0.95	0.00
D 5-3	4	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	1	0	0	0	0.95	0.00	0.00	0.00
D 6	4	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0	0	1	0	0.00	0.00	0.95	0.00
D 6-3	4	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	1	0	0	0	0.95	0.00	0.00	0.00
D 7	4	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0	0	1	0	0.00	0.00	0.95	0.00
D 8	4	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	1	1	0	1	0.95	0.59	0.00	0.59

Item Descripción

DEMOLICIÓN DE COLUMNAS. INCLUYE RETIRO DE PAÑETE O ACABADO ADOSADO, TRASIEGO INTERNO, CARGUE, RETIRO Y DISPOSICIÓN DEL MATERIAL EN SITIO DEBIDAMENTE APROBADO POR LA AUTORIDAD COMPETENTE

UN: **M2**

Elemento	Piso	Altura	Longitud N	Longitud E	Longitud S	Longitud W	Volumen de demolición (m^3)
A 2	1	2.7	0.45	0.22	0.45	0.22	0.267
A 4	1	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.208
A 4-1	1	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.208
D 2	1	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.208
D 3-3	1	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.208
D 4	1	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.208
D 4-1	1	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.208
A 2	2	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.208
A 4	2	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.208
A 4-1	2	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.208
D 2	2	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.208
D 3-3	2	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.208
D 4	2	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.208
D 4-1	2	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.208
A 2	3	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.208
A 4	3	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.208
A 4-1	3	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.208
D 2	3	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.208
D 3-3	3	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.208
D 4	3	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.208
D 4-1	3	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.208
A 2	4	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.208
A 4	4	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.208
A 4-1	4	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.208
D 2	4	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.208
D 3-3	4	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.208
D 4	4	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.208
D 4-1	4	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.208
B3	PT	3.2	0.25	0.25	0.25	0.25	0.200
C3	PT	3.2	0.25	0.25	0.25	0.25	0.200

Detalle / Ubicación	Área (m^2)	Total
		7.48

B2	PT	3.2	0.25	0.25	0.25	0.25	0.200	
A2'	PT	3.2	0.25	0.25	0.25	0.25	0.200	

Item Descripción

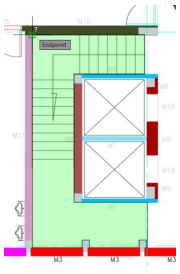
DEMOLICIÓN DE ESCALERA FUNDIDA EN SITIO

UN: **M2**

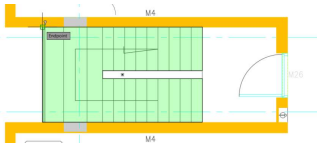
Memoria Gráfica

Total

Escalera tipo 1



Escalera tipo 2



1 piso - 1 escalera	14.787	**73.50**
1 piso - 2 escalera	9.714	
2 piso - 1 escalera	14.787	
2 piso - 2 escalera	9.714	
3 piso - 1 escalera	14.787	
3 piso - 2 escalera	9.714	

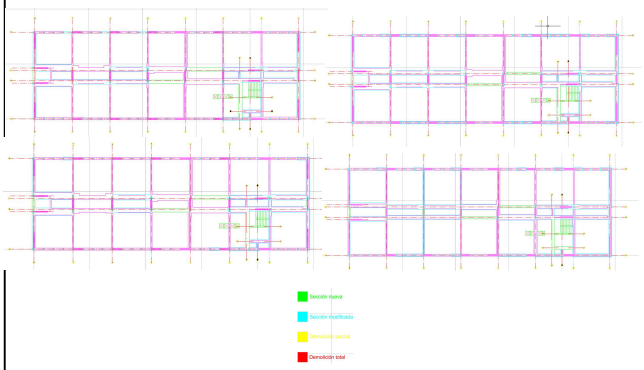
Item Descripción

DEMOLICIÓN/ESCARIFICACIÓN DE PLACA REFORZADA, (INCLUYE ALISTADO Y ACABADO EXISTENTE, CORTE PERIMETRAL CON DISCO, CARGUE Y RETIRO DE ESCOMBROS A ZONA DE DISPOSICIÓN)

UN: **M3**

Memoria Gráfica

Total



Piso 2	2.060
Piso 3	2.010
Piso 4	2.600
Piso T	3.750

10.42

Item Descripción

ESCARIFICACIÓN MANUAL DE VIGAS AÉREAS EN CONCRETO HASTA EL REFUERZO (INCLUYE CARGUE Y RETIRO A ZONA DE DISPOSICIÓN)

UN: **M2**

Total

917.73

Eje	Tramo		Escarificar (m2)				
	Inicio	Fin	Izquierda	Derecha	Arriba	Abajo	Total
A	3	2-1	2.36	2.36	1.84	1.84	8.40
A'	2"	2	1.62	1.62	1.24	1.24	5.72
B	8	7'	1.21	1.21	1.67	0.00	4.10
	7'	7	1.78	1.78	4.56	0.00	8.13
	7	6	3.01	3.01	4.35	4.35	14.72
	6	5	3.01	3.01	4.35	0.00	10.37
	3	2"	1.25	1.25	2.63	2.63	7.76
	2"	2	1.58	1.58	1.56	1.56	6.27
	2	1	2.88	2.88	5.11	5.11	15.98
C	8	7'	1.21	1.21	1.67	0.00	4.10
	7'	7	1.78	1.78	4.56	0.00	8.13
	6	5	3.01	3.01	4.35	4.35	14.72
	3	2	3.10	3.10	4.48	0.00	10.68
	2	1	2.92	2.92	4.22	4.22	14.28
8	A	B	2.93	2.93	1.99	0.00	7.85
	C	D	2.93	2.93	1.99	0.00	7.85
	B	C	0.86	0.86	0.36	0.36	2.43
2'	A	A'	0.61	0.61	0.34	0.00	1.56
2	A	B	3.12	3.12	1.74	1.74	9.72
	B	C	0.86	0.86	0.76	0.00	2.47
1	A	B	3.12	3.12	2.95	2.95	12.15
	C	D	3.12	3.12	2.95	2.95	12.15
A	3-2	3-1	0.89	0.89	0.69	0.00	2.46
	3	2-1	2.36	2.36	1.84	1.84	8.40
A'	2"	2	1.62	1.62	1.24	1.24	5.72
B	8	7'	1.21	1.21	1.67	0.00	4.10
	7'	7	1.78	1.78	4.56	0.00	8.13
	6	5	3.01	3.01	4.35	0.00	10.37
	3	2"	1.25	1.25	2.63	2.63	7.76
	2"	2	1.62	1.62	1.60	1.60	6.44
	2	1	2.88	2.88	5.11	5.11	15.98
C	8	7'	1.21	1.21	1.67	0.00	4.10
	7'	7	1.78	1.78	4.56	0.00	8.13
	6	5	3.01	3.01	4.35	4.35	14.72
	3	2	3.10	3.10	4.48	0.00	10.68
	2	1	2.88	2.88	4.15	4.15	14.06
D	7-1	7	0.89	0.89	0.69	0.00	2.46
	1-1	1	0.89	0.89	0.69	0.00	2.46
8	A	B	2.93	2.93	1.99	0.00	7.85
	C	D	2.93	2.93	1.99	0.00	7.85
	B	C	1.24	1.24	0.52	0.52	3.52
2'	A	A'	0.61	0.61	0.34	0.00	1.56
2	A	B	2.93	2.93	1.63	1.63	9.12
	B	C	1.24	1.24	1.10	0.00	3.58
1	A	B	2.93	2.93	2.77	2.77	11.40
	C	D	2.93	2.93	2.77	2.77	11.40
A	6-3	6	2.41	2.41	1.88	0.00	6.70
	5-3	5	2.41	2.41	1.88	0.00	6.70
	4	3-1	2.59	2.59	2.02	0.00	7.20
	3	2-1	2.36	2.36	1.84	1.84	8.40
	1-1	1	0.89	0.89	0.69	0.00	2.46
A'	2"	2	1.62	1.62	1.24	1.24	5.72
	8	7'	1.21	1.21	1.67	0.00	4.10
	7'	7	1.78	1.78	4.56	0.00	8.13

B	7	6	3.01	3.01	4.35	4.35	14.72
	6	5	3.01	3.01	4.35	0.00	10.37
	3	2"	1.25	1.25	2.63	2.63	7.76
	2"	2	1.62	1.62	1.60	1.60	6.44
	2	1	2.88	2.88	5.11	5.11	15.98
C	8	7'	1.21	1.21	1.67	0.00	4.10
	7'	7	1.78	1.78	4.56	0.00	8.13
	7	6	3.01	3.01	4.35	4.35	14.72
	6	5	3.01	3.01	4.35	4.35	14.72
	3	2	3.10	3.10	4.48	0.00	10.68
	2	1	2.88	2.88	4.15	0.00	9.90
D	7-1	7	0.89	0.89	0.69	0.00	2.46
	6-3	6	2.36	2.36	1.84	0.00	6.56
	5-1	5	0.89	0.89	0.69	0.00	2.46
	3-2	3-1	0.89	0.89	0.69	0.00	2.46
	3	2-1	2.36	2.36	1.84	0.00	6.56
	2	1-3	0.89	0.89	0.69	0.00	2.46
	1-1	1	0.89	0.89	0.69	0.00	2.46
8	A	B	2.93	2.93	1.99	0.00	7.85
	C	D	2.93	2.93	1.99	0.00	7.85
	B	C	1.24	1.24	0.52	0.52	3.52
2'	A	A'	0.61	0.61	0.34	0.00	1.56
2	A	B	2.93	2.93	1.63	1.63	9.12
	B	C	1.24	1.24	1.10	0.00	3.58
1	A	B	2.93	2.93	2.77	2.77	11.40
	C	D	2.93	2.93	2.77	2.77	11.40
A	6-3	6	2.36	2.36	1.84	0.00	6.56
	5-1	5	0.89	0.89	0.69	0.00	2.46
	4	3-1	2.36	2.36	1.84	0.00	6.56
	3	2-1	2.36	2.36	1.84	1.84	8.40
	2	1	2.88	2.88	2.24	2.24	10.22
B	8	7	3.00	3.00	4.13	0.00	10.13
	7	6	3.01	3.01	4.01	4.01	14.05
	6	5	3.01	3.01	4.01	4.01	14.05
	4	3	2.90	2.90	5.80	0.00	11.59
	3	2"	1.25	1.25	1.59	1.59	5.68
	2"	2	1.62	1.62	1.15	1.15	5.54
	2	1	2.88	2.88	3.67	3.67	13.10
C	8	7	3.00	3.00	4.13	0.00	10.13
	7	6	3.01	3.01	4.01	4.01	14.05
	6	5	3.01	3.01	4.01	4.01	14.05
	5	4	2.90	2.90	5.80	0.00	11.60
	3	2	3.10	3.10	3.96	0.00	10.16
	2	1	2.88	2.88	3.67	3.67	13.10
D	7-1	7	0.89	0.89	0.69	0.00	2.46
	6-1	6	0.89	0.89	0.69	0.00	2.46
	5-1	5	0.89	0.89	0.69	0.00	2.46
	3-2	3-1	0.89	0.89	0.69	0.00	2.46
	2-2	2-1	0.89	0.89	0.69	0.00	2.46
	2	1-3	0.89	0.89	0.69	0.00	2.46
	1-1	1	0.89	0.89	0.69	0.00	2.46
8	A	B	2.93	2.93	1.27	0.00	7.13
	C	D	2.93	2.93	1.27	0.00	7.13
7	A	B	2.93	2.93	0.98	0.00	6.84
	C	D	2.93	2.93	0.98	0.00	6.84
6	A	B	2.93	2.93	0.98	0.00	6.84
	C	D	2.93	2.93	0.98	0.00	6.84
	C	D	2.93	2.93	1.14	0.00	7.00
3	A	B	4.89	4.89	3.26	3.26	16.29
	B	C	1.24	1.24	0.41	0.41	3.30
2'	A	A'	0.61	0.61	0.34	0.34	1.89
2	A	B	2.93	2.93	1.63	1.63	9.12
	B	C	1.24	1.24	0.69	0.00	3.16
1	A	B	2.93	2.93	1.14	1.14	8.14
	C	D	2.93	2.93	1.14	1.14	8.14

Item Descripción

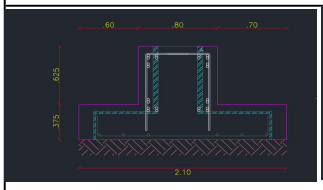
DEMOLICIÓN DE VIGAS AEREAS Y PLACA AÉREA MACIZA REFORZADA, (INCLUYE ALISTADO Y ACABADO EXISTENTE, CARGUE Y RETIRO DE ESCOMBROS A ZONA DE DISPOSICIÓN) UN: **M3**

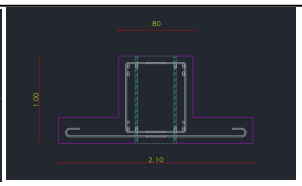
Memoria Gráfica	Detalle / Ubicación	Area	Altura	Total
				0.00

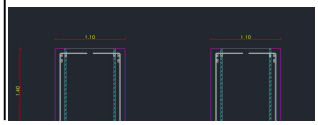
Item Descripción

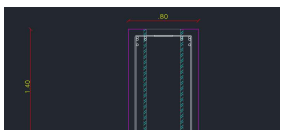
ESCARIFICACIÓN MANUAL DE ZAPATAS EN CONCRETO HASTA EL REFUERZO (INCLUYE CARGUE Y RETIRO A ZONA DE DISPOSICIÓN) UN: **M2**

Memoria Gráfica

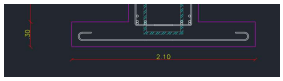








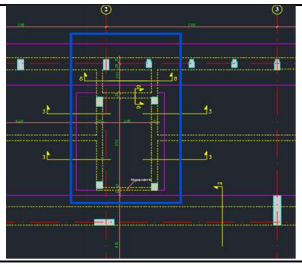
Detalle / Ubicación	Area [m2]	Total
EJE A	165	**640**
EJE B	140	
EJE C	140	
EJE D	165	
EJE 1	10.96	
EJE 1	19.454	



Item Descripción

DEMOLICIÓN DE ZAPATAS, (INCLUYE ALISTADO Y ACABADO EXISTENTE, CARGUE Y RETIRO DE ESCOMBROS A ZONA DE DISPOSICIÓN) UN: **M3**

Memoria Gráfica



Detalle / Ubicación	Area	Longitud	Volumen [m3]
EJE 2	0.25	1	0.25
A-B	0.67	4.26	2.85
EJE 2-1	0.25	1	0.25
A-B	0.67	4.26	2.85

Total **6**

Item Descripción

DEMOLICIÓN DE VIGAS, (INCLUYE ALISTADO Y ACABADO EXISTENTE, CARGUE Y RETIRO DE ESCOMBROS A ZONA DE DISPOSICIÓN) UN: **M3**

Memoria Gráfica

Piso	Volumen vigas
2	3.840
3	3.836
4	4.161
PT	3.610
	15.447

Total **15.447**

Item Descripción

DEMOLICIÓN DE MESÓN EN CONCRETO CON GRANITO. INCLUYE RETIRO Y DISPOSICIÓN A SITIO AUTORIZADO POR LA AUTORIDAD AMBIENTAL COMPETENTE - M2 UN: **M2**

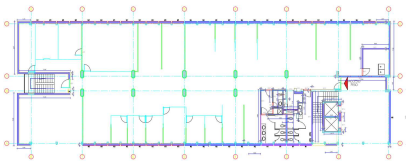
Memoria Gráfica **Detalle / Ubicación** **Area** **Perimetro** **Altura** **Total**

0.00

Item Descripción

DEMOLICIÓN DE MUROS DE MAMPOSTERÍA E=HASTA 12 cm. INCLUYE ELEMENTOS ADOSADOS NO RECUPERABLES. INCLUYE RETIRO Y DISPOSICIÓN A SITIO AUTORIZADO POR LA AUTORIDAD AMBIENTAL COMPETENTE UN: **M2**

Memoria Gráfica



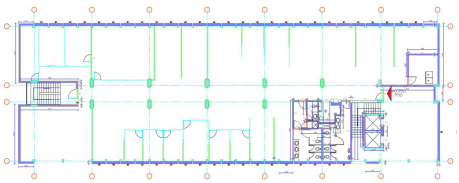
Detalle / Ubicación	Area	Perimetro	Altura
Muro (h=2.70m x b=2.33m) Cant. 2		1.51	
Muro (h=2.70m x b=2.00m)		0.65	

Total **2.16**

Item Descripción

DEMOLICIÓN DE MUROS DOBLES DE MAMPOSTERÍA E=DE 13 A 25 cm. INCLUYE ELEMENTOS ADOSADOS NO RECUPERABLES. INCLUYE RETIRO Y DISPOSICIÓN A SITIO AUTORIZADO POR LA AUTORIDAD AMBIENTAL COMPETENTE UN: **M2**

Memoria Gráfica



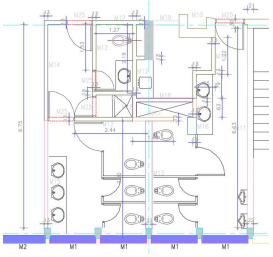
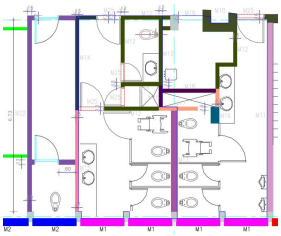
Detalle / Ubicación	Área (m^2)	x4 pisos
Muro (h=1.55m x b=1.60) Cant. 4	9.92	39.68
Muro (h=0.40m x b=1.60m) Cant. 17	10.88	43.52
Muro (h=0.40m x b=7.24m) Cant. 1	2.90	11.58
Muro (h=0.90m x b=1.60m) Cant. 24	34.56	138.24
Muro (b=1.60m x h=2.70m) Cant. 1	4.32	17.28
Muro (b=7.39m x h=2.70m) Cant. 1	19.95	79.81
Muro (b=1.65m x h=2.70m) Cant. 1	4.46	17.82
Muro (b=1.83m x h=2.70m) Cant. 1	4.94	19.76
Muro (b=15.79m x h=2.70m) Cant. 1	42.63	170.53
Muro (b=0.26m x h=2.70m) Cant. 1	0.70	2.81
Muro (b=16.47m x h=2.70m) Cant. 1	44.47	177.88
Muro (b=6.38m x h=2.70m) Cant. 1	17.23	68.90
Muro (b=6.3m x h=2.70m) Cant. 1	17.01	68.04
Muro (b=0.51m x h=2.70m) Cant. 1	1.38	5.51
Muro (b=2.1m x h=2.70m) Cant. 1	5.67	22.68
Muro (b=3.54m x h=2.70m) Cant. 3	9.56	38.23
Muro (b=31.25m x h=2.70m) Cant. 1	84.38	337.50
Muro 3 piso (b=82.77 xh=2.70) Cant. 1	223.479	
Muros máquina (e=.27) exteriores h=2.45	81.1195	
Muros máquina (e=.27) interiores h=3.75	58.5375	

Total **1622.92**

Item Descripción

DEMOLICIÓN Y RETIRO ENCHAPES CERÁMICOS SOBRE MURO. INCLUYE TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN A SITIO APROBADO POR LA AUTORIDAD AMBIENTAL COMPETENTE

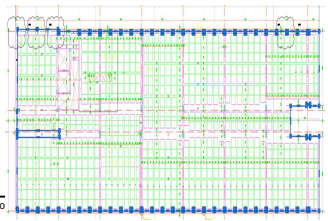
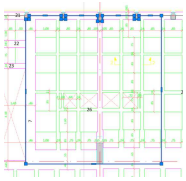
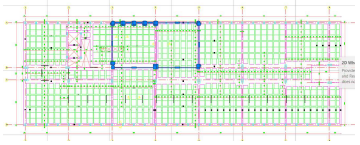
UN: **M2**

Memoria Gráfica	Detalle / Ubicación	Longitud	Altura	Área (m^2)	Total
Piso tipo 1, 2, 3  Piso tipo 4 	Enchapes piso 1,2, 3	28.78	2.7	77.706	**176.82**
	Enchapes piso 4	36.71	2.7	99.117	

Item Descripción

DEMOLICIÓN DE PISOS EN ALFOMBRA,CAUCHO, VINILO, CERAMICO U OTROS QUE EXISTAN INCLUYE CARGUE, RETIRO Y DISPOSICIÓN DE ESCOMBROS AL SITIO APROBADO POR LA AUTORIDAD AMBIENTAL UNIDAD

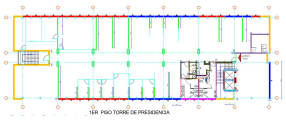
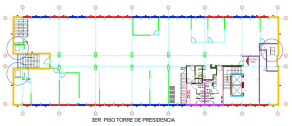
UN: **M2**

Memoria Gráfica	Detalle / Ubicación	Área (m^2)	Total
área completa del piso  Área del baño  área piso 	Piso tipo oficina 1 piso	753.83	**2398.31**
	Piso tipo baño 1 piso	45.61	
	Piso tipo oficina 2 piso	753.83	
	Piso tipo baño 2 piso	45.61	
	Piso tipo oficina 3 piso	658.09	
	Piso tipo baño 3 piso	45.61	
	Piso laminado 3 piso	95.74	

Item Descripción

DEMOLICIÓN Y RETIRO DE MUROS EN DRYWALL. INCLUYE TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN A SITIO APROBADO POR LA AUTORIDAD AMBIENTAL COMPETENTE

UN: **M2**

Memoria Gráfica	Detalle / Ubicación	Altura (m)	Longitud (m)	Área (m^2)	Total
 1ER PISO TORRE DE PRESIDENCIA 2DO PISO TORRE DE PRESIDENCIA  3ER PISO TORRE DE PRESIDENCIA 4TO PISO TORRE DE PRESIDENCIA	Muros en drywall 1 piso	2.58	61.49	158.64	**524.27**
	Muros en drywall 2 piso	2.58	45.54	117.48	
	Muros en drywall 3 piso	2.58	43.82	113.06	
	Muros en drywall 1piso	2.58	52.36	135.09	

FORMATO - CANTIDADES DE OBRA DETALLADAS		Cliente:	**Fondo Nacional del Ahorro (FNA)**
Proyecto:	Contrato FNA-107-2025 Consultoría para el estudio de vulnerabilidad sísmica y el diseño de las obras de reforzamiento estructural (planos, memorias de cálculo estructural, programación y presupuesto) de acuerdo con el Reglamento NSR-10, para el edificio denominado "PRESIDENCIA" ubicado en la carrera 65 No. 11 – 83 de la ciudad de Bogotá (Sede Principal del Fondo Nacional del Ahorro S.A.).	ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD	**ALTERNATIVA A**
Capítulo:	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**	Fecha de cantidades:	mar-26

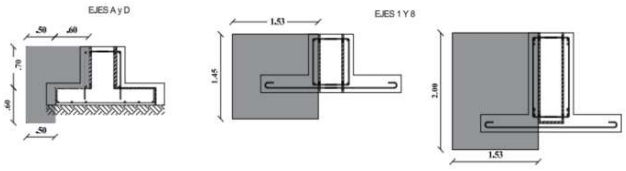
PLANTA DEL EDIFICIO

1ER PISO TORRE DE PRESIDENCIA

Item Descripción

EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL COMÚN. HASTA UNA ALTURA DE 2M. NO INCLUYE CARGUE RETIRO Y DISPOSICIÓN EN ZONA PERMITIDA POR LA AUTORIDAD COMPETENTE. UN: **M3**

Memoria Gráfica



Total

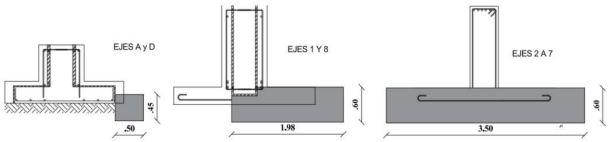
201.51

Eje	L	A	Volumen
	m	m^2	
A	51	1.07	54.57
D	51	1.07	54.57
1	8.75	3.06	26.78
1	8.75	2.22	19.41
8	8.75	3.06	26.78
8	8.75	2.22	19.41

Item Descripción

EXCAVACIÓN MANUAL EN RECEBO COMPACTADO PARA CIMIENTOS HASTA UNA ALTURA DE 2M. NO INCLUYE CARGUE RETIRO Y DISPOSICIÓN EN ZONA PERMITIDA POR LA AUTORIDAD COMPETENTE. UN: **M3**

Memoria Gráfica



Total

189.81

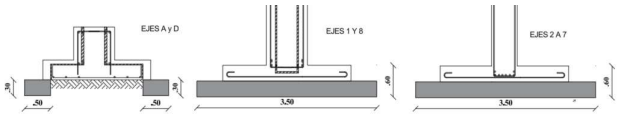
Eje	L	A	Volumen
	m	m^2	
A	51	0.23	11.48
D	51	0.23	11.48
1	17.5	1.19	20.79
2	9.34	2.10	19.61
3	9.34	2.10	19.61
4	9.34	2.10	19.61
5	9.34	2.10	19.61
6	9.34	2.10	19.61
7	9.07	3.00	27.21
8	17.5	1.19	20.79

RELLENOS

Item Descripción

RELLENO EN RECEBO COMPACTADO UN: **M3**

Memoria Gráfica



Total

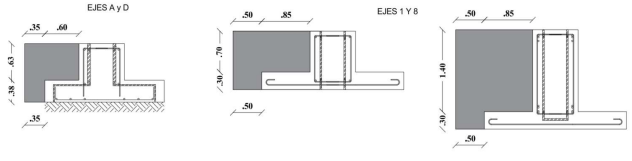
110.89

Eje	L	A	Volumen
	m	m^2	
A	51	0.15	7.65
D	51	0.15	7.65
1	17.5	1.05	18.38
2	9.34	1.05	9.81
3	9.34	1.05	9.81
4	9.34	1.05	9.81
5	9.34	1.05	9.81
6	9.34	1.05	9.81
7	9.34	1.05	9.81
8	17.5	1.05	18.38

Item Descripción

RELLENO EN MATERIAL DE SITIO UN: **M3**

Memoria Gráfica



Total

129.48

Eje	L	A	Volumen
	m	m^2	
A	51	0.73	37.31
D	51	0.73	37.31
1	8.75	1.10	9.58
1	8.75	2.04	17.85
8	8.75	1.10	9.58
8	8.75	2.04	17.85

RETIRO

Item	Descripción	UN:	M3
	RETIRO DE MATERIAL SOBRANTE DE EXCAVACIÓN, INCLUYE CARGUE Y DEPÓSITO EN LUGAR CERTIFICADO		

Memoria Gráfica	Detalle / Ubicación	Area	Altura	Total

Item	Descripción	UN:	M3
	TRASIEGO DENTRO DE LA OBRA		

Memoria Gráfica	Detalle / Ubicación	Area	Altura	Total
				246.96

FORMATO - CANTIDADES DE OBRA DETALLADAS

Proyecto: Contrato FNA-107-2025 Consultoría para el estudio de vulnerabilidad sísmica y el diseño de las obras de reforzamiento estructural (planos, memorias de cálculo estructural, programación y presupuesto) de acuerdo con el Reglamento NSR-10, para el edificio denominado "PRESIDENCIA" ubicado en la carrera 65 No. 11 – 83 de la ciudad de Bogotá (Sede Principal del Fondo Nacional del Ahorro S.A.).

Cliente: Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito – Universidad

Fondo Nacional del Ahorro (FNA)

ALTERNATIVA A

Capítulo: **REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL**

Fecha de cantidades: mar-26

PLANTA DEL EDIFICIO

1ER PISO TORRE DE PRESIDENCIA

CIMENTACIÓN

Item: Descripción

SOLADO EN CONCRETO DE LIMPIEZA F'c = 14 MPA, E = 5 CM

UN: **M2**

Memoria Gráfica	Ubicación	Base (m)	Longitud (m)	Área (m^2)	Total
	EJE 1	2.1	10.96	23.016	197.83
	EJE 2	2.1	10.96	23.016	
	EJE 3	2.1	10.96	23.016	
	EJE 4	2.1	10.96	23.016	
	EJE 5	2.1	10.96	23.016	
	EJE 6	2.1	10.96	23.016	
	EJE 7	2.1	10.96	23.016	
	EJE 8	2.1	10.96	23.016	
	EJE 2'	2.5	5.48	13.7	

Item: Descripción

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO f'c = 24 MPa (3500 PSI) PARA VIGAS Y ZAPATAS INCLUYE VACIADO, VIBRADO, CURADO Y DESMOLDEANTE.

UN: **M3**

Memoria Gráfica	Ubicación	Longitud (m)	Área (m^2)	Volumen (m3)	Total
	EJE 2	5.48	1.19	6.52	137.62
		5.48	1.75	9.59	
		1.35	1.15	1.55	
	EJE 3	5.48	1.19	6.52	
		5.48	1.75	9.59	
		1.35	1.15	1.55	
	EJE 4	5.48	1.19	6.52	
		5.48	1.75	9.59	
		1.35	1.15	1.55	
	EJE 5	5.48	1.19	6.52	
		5.48	1.75	9.59	
		1.35	1.15	1.55	
	EJE 6	5.48	1.19	6.52	
		5.48	1.75	9.59	
		1.35	1.15	1.55	
	EJE 7	5.48	1.19	6.52	
		5.48	1.75	9.59	
		1.35	1.15	1.55	
	EJE 8	5.48	1.19	6.52	
		5.48	1.75	9.59	
		1.35	1.15	1.55	
	EJE 2'	5.48	1.1	6.03	
		5.48	1.45	7.95	

Item: Descripción

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO DE f'c=24 MPa (3500 PSI) PARA RECALCE DE VIGAS Y ZAPATAS. (INCLUYE FORMALETA, PUENTE DE ADHERENCIA, VIBRADO . NO INCLUYE ACERO)

UN: **M3**

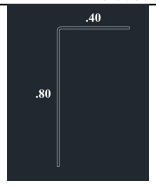
Memoria Gráfica	Ubicación	Tipo	Longitud (m)	Área (m^2)	Volumen (m3)	Total
						0.00

Item: Descripción

SUMINISTRO, CORTE, FIGURADO E INSTALACIÓN DE ACERO DE REFUERZO

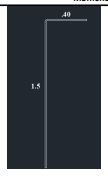
UN: **KG**

Memoria Gráfica



Detalle / Ubicación		# barra	Cantidad	Longitud [m]	Masa [Kg]	Sub total	Total
Eje A	A1-2	4	70	84	83.5	1646.1	28729.91
	A2-3	4	144	172.8	171.8		
	A3-4	4	140	168	167.0		
	A4-5	4	140	168	167.0		
	A5-6	4	94	112.8	112.1		
	A6-7	4	76	91.2	90.7		
	A7-8	4	80	96	95.4		
Eje D	D1-2	4	70	84	83.5		
	D2-3	4	70	84	83.5		
	D3-4	4	94	112.8	112.1		
	D4-5	4	140	168	167.0		
	D5-6	4	94	112.8	112.1		
	D6-7	4	76	91.2	90.7		
	D7-8	4	80	96	95.4		
Eje 1		4	12	14.4	14.3		

Memoria Gráfica

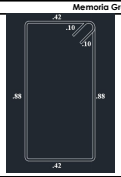


Detalle / Ubicación	# barra	Cantidad	Longitud [m]	Masa [Kg]	Sub total
Eje B	4	496	942.4	936.7	1873.5
Eje C	4	496	942.4	936.7	

Memoria Gráfica	Detalle / Ubicación		# barra	Cantidad	Longitud [m]	Masa [Kg]	Sub total
	Eje B	B2-3	3	14	2.1	1.2	4.7
		B7-8	3	14	2.1	1.2	
	Eje C	C2-3	3	14	2.1	1.2	
		C7-8	3	14	2.1	1.2	

Memoria Gráfica	Detalle / Ubicación		# barra	Cantidad	Longitud [m]	Masa [Kg]	Sub total
	Eje 1	A-A'	4	22	36.52	36.3	72.6
		D'-D	4	22	36.52	36.3	

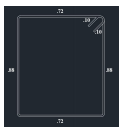
Memoria Gráfica	Detalle / Ubicación		# barra	Cantidad	Longitud [m]	Masa [Kg]	Sub total
	Eje 1	A'-B	4	26	57.98	57.6	115.3
		C-D'	4	26	57.98	57.6	

Memoria Gráfica	Detalle / Ubicación		# barra	Cantidad	Longitud [m]	Masa [Kg]	Sub total
	EJE 2	A-A'	4	10	28	27.8	55.7
	EJE 2'	A-A'	4	10	28	27.8	

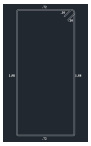
Memoria Gráfica	Detalle / Ubicación		# barra	Cantidad	Longitud [m]	Masa [Kg]	Sub total
	EJE 2	A-A'	4	3	6.66	6.6	13.2
	EJE 2'	A-A'	4	3	6.66	6.6	

Memoria Gráfica	Detalle / Ubicación		# barra	Cantidad	Longitud [m]	Masa [Kg]	Sub total
	EJE 2	A'-B	4	13	54.6	54.3	108.5
	EJE 2'	A'-B	4	13	54.6	54.3	

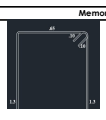
Memoria Gráfica	Detalle / Ubicación		# barra	Cantidad	Longitud [m]	Masa [Kg]	Sub total
	EJE 2	A'-B	4	2	7.24	7.2	14.4
	EJE 2'	A'-B	4	2	7.24	7.2	

Memoria Gráfica	Detalle / Ubicación	# barra	Cantidad	Longitud [m]	Masa [Kg]	Sub total
	EJE 2	4	11	37.4	37.2	544.1
	EJE 3	4	38	129.2	128.4	
	EJE 4	4	24	81.6	81.1	
	EJE 5	4	22	74.8	74.4	
	EJE 6	4	22	74.8	74.4	
	EJE 7	4	22	74.8	74.4	
	EJE 8	4	22	74.8	74.4	

Memoria Gráfica	Detalle / Ubicación	# barra	Cantidad	Longitud [m]	Masa [Kg]	Sub total
	EJE 2	4	2	4.44	4.4	70.6
	EJE 3	4	8	17.76	17.7	
	EJE 4	4	6	13.32	13.2	
	EJE 5	4	4	8.88	8.8	
	EJE 6	4	4	8.88	8.8	
	EJE 7	4	4	8.88	8.8	
	EJE 8	4	4	8.88	8.8	

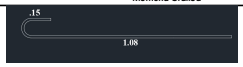
Memoria Gráfica	Detalle / Ubicación	# barra	Cantidad	Longitud [m]	Masa [Kg]	Sub total
	EJE 2	4	13	62.4	62.0	625.4
	EJE 3	4	30	144	143.1	
	EJE 4	4	26	124.8	124.1	
	EJE 5	4	26	124.8	124.1	
	EJE 6	4	26	124.8	124.1	
	EJE 7	4	26	124.8	124.1	
	EJE 8	4	26	124.8	124.1	

Memoria Gráfica	Detalle / Ubicación	# barra	Cantidad	Longitud [m]	Masa [Kg]	Sub total
	EJE 2	4	2	7.84	7.8	109.1
	EJE 3	4	6	23.52	23.4	
	EJE 4	4	4	15.68	15.6	
	EJE 5	4	4	15.68	15.6	
	EJE 6	4	4	15.68	15.6	
	EJE 7	4	4	15.68	15.6	
	EJE 8	4	4	15.68	15.6	

Memoria Gráfica	Detalle / Ubicación		# barra	Cantidad	Longitud [m]	Masa [Kg]	Sub total
	B-C	1	4	7	28.7	28.5	228.2
		2	4	7	28.7	28.5	
		3	4	7	28.7	28.5	
		4	4	7	28.7	28.5	
		5	4	7	28.7	28.5	
		6	4	7	28.7	28.5	
		7	4	7	28.7	28.5	

	8	4	7	28.7	28.5	

Memoria Gráfica

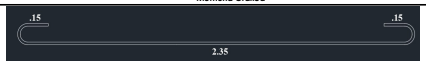


Detalle / Ubicación		# barra	Cantidad	Longitud [m]	Masa [Kg]	Sub total
Eje 1	A-A'	4	42	51.66	51.4	102.7
	D-D'	4	42	51.66	51.4	

Memoria Gráfica

Detalle / Ubicación		# barra	Cantidad	Longitud [m]	Masa [Kg]	Sub total
EJE 1	A'-B	4	16	36	35.8	1042.2
	C-D'	4	16	36	35.8	
EJE 2		4	62	139.5	138.7	
EJE 3		4	62	139.5	138.7	
EJE 4		4	62	139.5	138.7	
EJE 5		4	62	139.5	138.7	
EJE 6		4	62	139.5	138.7	
EJE 7		4	62	139.5	138.7	
EJE 8		4	62	139.5	138.7	

Memoria Gráfica



Detalle / Ubicación	# barra	Cantidad	Longitud [m]	Masa [Kg]	Sub total
EJE 2'	4	31	82.15	81.7	81.7

ACERO LONGITUDINAL

Memoria Gráfica

Detalle / Ubicación	# barra	L-barra [m]	Cantidad	Longitud [m]	Masa [Kg]	Sub total
Eje A	8	6	16	96	381.4	21821.9
	8	6	16	96	381.4	
	8	3	2	6	23.8	
	8	6	2	12	47.7	
	8	6	16	96	381.4	
	8	6	4	24	95.4	
	8	6	16	96	381.4	
	8	6	6	36	143.0	
	8	6	16	96	381.4	
	8	6	6	36	143.0	
	8	6	16	96	381.4	
	8	6	6	36	143.0	
	8	6	16	96	381.4	
	8	6	1	6	23.8	
	8	6	16	96	381.4	
	8	6	1	6	23.8	
	8	2.35	16	37.6	149.4	
Eje B y C	8	6	16	96	381.4	
	8	3	10	30	119.2	
	8	6	10	60	238.4	
	8	6	16	96	381.4	
	8	6	8	48	190.7	
	8	6	16	96	381.4	
	8	6	8	48	190.7	
	8	6	16	96	381.4	
	8	6	8	48	190.7	
	8	6	16	96	381.4	
	8	6	8	48	190.7	
	8	6	16	96	381.4	
	8	6	10	60	238.4	
	8	6	16	96	381.4	
	8	6	10	60	238.4	
	8	6	16	96	381.4	
	8	5.3	8	42.4	168.5	
Eje D	8	6	12	72	286.1	
	8	6	16	96	381.4	
	8	6	16	96	381.4	
	8	3	4	12	47.7	
	8	6	4	24	95.4	
	8	6	16	96	381.4	
	8	6	4	24	95.4	
	8	6	16	96	381.4	
	8	6	4	24	95.4	
	8	6	16	96	381.4	
	8	3	4	12	47.7	
	8	6	16	96	381.4	
	8	6	16	96	381.4	
	8	2.35	16	37.6	149.4	
Eje 1	8	3.6	12	43.2	171.6	
	8	2.9	12	34.8	138.3	
	8	3.6	10	36	143.0	
	8	3.1	10	31	123.2	
	8	2.35	9	21.15	84.0	
	8	2.35	9	21.15	84.0	
	8	3.6	10	36	143.0	
	8	3.1	10	31	123.2	
	8	3.6	12	43.2	171.6	
	8	2.9	12	34.8	138.3	
Eje 2	8	3.6	4	14.4	57.2	
	8	2.9	3	8.7	34.6	
	8	3.6	6	21.6	85.8	
	8	3.1	8	24.8	98.5	
	8	2.35	9	21.15	84.0	
	8	2.35	9	21.15	84.0	
	8	3.6	9	32.4	128.7	
	8	3.1	10	31	123.2	
	8	3.6	5	18	71.5	
	8	2.9	5	14.5	57.6	
Eje 3	8	3.6	12	43.2	171.6	
	8	2.9	9	26.1	103.7	
	8	3.6	10	36	143.0	
	8	3.1	15	46.5	184.7	
	8	2.35	9	21.15	84.0	
	8	2.35	16	37.6	149.4	
	8	3.6	10	36	143.0	
	8	3.1	17	52.7	209.4	
	8	3.6	10	36	143.0	
	8	2.9	8	23.2	92.2	
Eje 4	8	3.6	10	36	143.0	
	8	2.9	7	20.3	80.7	
	8	3.6	9	32.4	128.7	
	8	3.1	15	46.5	184.7	
	8	2.35	9	21.15	84.0	
	8	2.35	13	30.55	121.4	
	8	3.6	9	32.4	128.7	
	8	3.1	15	46.5	184.7	
	8	3.6	10	36	143.0	
	8	2.9	7	20.3	80.7	
Eje 5	8	3.6	9	32.4	128.7	
	8	2.9	7	20.3	80.7	
	8	3.6	9	32.4	128.7	
	8	3.1	12	37.2	147.8	
	8	2.35	9	21.15	84.0	
	8	2.35	14	32.9	130.7	
	8	3.6	9	32.4	128.7	
	8	3.1	15	46.5	184.7	
	8	3.6	9	32.4	128.7	
	8	2.9	7	20.3	80.7	
Eje 6	8	3.6	9	32.4	128.7	
	8	2.9	7	20.3	80.7	
	8	3.6	9	32.4	128.7	
	8	3.1	14	43.4	172.4	
	8	2.35	9	21.15	84.0	
	8	2.35	12	28.2	112.0	
	8	3.6	9	32.4	128.7	
	8	3.1	14	43.4	172.4	
	8	3.6	9	32.4	128.7	
	8	2.9	7	20.3	80.7	
Eje 7	8	3.6	8	28.8	114.4	
	8	2.9	6	17.4	69.1	
	8	3.6	9	32.4	128.7	
	8	3.1	14	43.4	172.4	
	8	2.35	9	21.15	84.0	
	8	2.35	13	30.55	121.4	
	8	3.6	9	32.4	128.7	
	8	3.1	14	43.4	172.4	
	8	3.6	8	28.8	114.4	
	8	2.9	6	17.4	69.1	
Eje 8	8	3.6	12	43.2	171.6	
	8	2.9	9	26.1	103.7	
	8	3.6	9	32.4	128.7	
	8	3.1	9	27.9	110.8	
	8	2.35	9	21.15	84.0	
	8	2.35	9	21.15	84.0	

8	3.6	9	32.4	128.7
8	3.1	9	27.9	110.8
8	3.6	12	43.2	171.6
8	2.9	10	29	115.2

Item Descripción

CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX= 0,10 m - D =3/8"). UN: **UND**

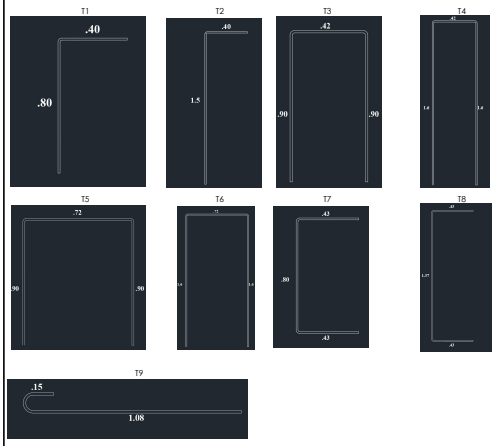
Memoria Gráfica

Detalle / Ubicación		Cantidad	Total
Eje B	B2-3	14	56
	B7-8	14	
Eje C	C2-3	14	
	C7-8	14	

Item Descripción

CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX = 0,3 m - D =1/2"). UN: **UND**

Memoria Gráfica



Tipo	Detalle / Ubicación		Cantidad	Total
1	Eje A	A1-2	140	5160
		A2-3	288	
		A3-4	280	
		A4-5	280	
		A5-6	188	
		A6-7	152	
		A7-8	160	
	Eje B	D1-2	140	
		D2-3	140	
		D3-4	188	
		D4-5	280	
		D5-6	188	
		D6-7	152	
		D7-8	160	
	Eje 1		24	
2	Eje B		992	
	Eje C		992	
7	Eje 1	A-A'	44	
		D'-D	44	
8	Eje 1	A'-B	52	
		C-D'	52	
3	EJE 2	A-A'	6	
	EJE 2'	A-A'	6	
4	EJE 2	A'-B	4	
	EJE 2'	A'-B	4	
5	EJE 2		4	
	EJE 3		16	
	EJE 4		12	
	EJE 5		8	
	EJE 6		8	
	EJE 7		8	
	EJE 8		8	
6	EJE 2		4	
	EJE 3		12	
	EJE 4		8	
	EJE 5		8	
	EJE 6		8	
	EJE 7		8	
	EJE 8		8	
9	Eje 1	A-A'	42	
		D-D'	42	

Item Descripción

CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX = 0,15 m - D =5/8"). UN: **UND**

Memoria Gráfica	Detalle / Ubicación	Area	Altura	Total
				0

Item Descripción

CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX = 0,20 m - D =3/4"). UN: **UND**

Memoria Gráfica	Detalle / Ubicación	Area	Altura	Total
				0

Item Descripción

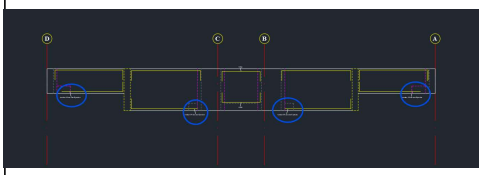
CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX= 0,22 m - D =7/8"). UN: **UND**

Memoria Gráfica	Detalle / Ubicación	Area	Altura	Total
				0

Item Descripción

CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX = 0,35 m - D =1"). UN: **UND**

Memoria Gráfica



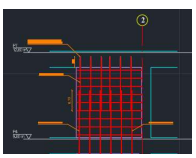
Detalle / Ubicación	Cantidad	Total
EJE 1	12	323
	10	
	10	
	12	
EJE 2	3	
	8	
	10	
	5	
EJE 3	9	
	15	
	17	
	8	
EJE 4	7	
	15	
	15	
	7	
EJE 5	7	
	12	
	15	
	7	
EJE 6	7	
	14	
	14	
	7	
EJE 7	6	
	14	
	14	
	6	
EJE 8	9	
	9	
	9	
	10	

COLUMNAS Y MUROS

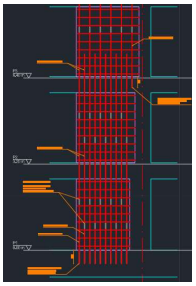
Item Descripción

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO DE f'c=24 MPa (3500 PSI) PARA MUROS. (INCLUYE FORMALETA, VIBRADO, PUENTE DE ADHERENCIA. NO INCLUYE ACERO) UN: **M3**

Memoria Gráfica



Muro	Piso	b (m)	L (m)	h (m)	Volumen (m^3)	56	Total
M1A	P1 a P2	0.25	3.22	2.65	2.13	1	140.53
	P2 a P3	0.25	3.32	2.60	2.16	1	
	P3 a P4	0.25	3.32	2.60	2.16	1	
	P4 a PT	0.25	3.32	2.60	2.16	1	
M1D	P1 a P2	0.25	3.32	2.65	2.20	1	
	P2 a P3	0.25	3.32	2.60	2.16	1	
	P3 a P4	0.25	3.32	2.60	2.16	1	
	P4 a PT	0.25	3.32	2.60	2.16	1	
MA2, MD2	P1 a P2	0.25	2.08	2.75	2.86	1	
	P2 a P3	0.25	2.08	2.75	2.86	1	
	P3 a P4	0.25	2.08	2.75	2.86	1	
	P4 a PT	0.25	2.08	2.75	2.86	1	
MA3, MA5, MA6, MA7, MD3, MD5, MD6, MD7	P1 a P2	0.25	1.53	2.75	8.42	1	
	P2 a P3	0.25	1.53	2.75	8.42	1	
	P3 a P4	0.25	1.53	2.75	8.42	1	
	P4 a PT	0.25	1.53	2.75	8.42	1	
MA4	P1 a P2	0.25	1.97	2.75	1.35	1	
	P2 a P3	0.25	1.97	2.75	1.35	1	
	P3 a P4	0.25	1.97	2.75	1.35	1	
	P4 a PT	0.25	1.97	2.75	1.35	1	
	P1 a P2	0.25	2.10	2.75	1.44	1	



MD4	P2 a P3	0.25	2.10	2.75	1.44	1
	P3 a P4	0.25	2.10	2.75	1.44	1
	P4 a PT	0.25	2.10	2.75	1.44	1
M8A	P1 a P2	0.25	2.82	2.75	1.94	1
	P2 a P3	0.25	2.82	2.73	1.92	1
	P3 a P4	0.25	2.82	2.73	1.92	1
	P4 a PT	0.25	2.82	2.73	1.92	1
M8D	P1 a P2	0.25	2.82	2.75	1.94	1
	P2 a P3	0.25	2.82	2.73	1.92	1
	P3 a P4	0.25	2.82	2.73	1.92	1
	P4 a PT	0.25	2.82	2.73	1.92	1
M1BC	P1 a P2	0.25	1.65	2.75	1.13	1
	P2 a P3	0.25	1.65	2.75	1.13	1
	P3 a P4	0.25	1.65	2.75	1.13	1
	P4 a PT	0.25	1.65	2.75	1.13	1
M3BC	P1 a P2	0.25	1.65	2.75	1.13	1
	P2 a P3	0.25	1.65	2.75	1.13	1
	P3 a P4	0.25	1.65	2.75	1.13	1
	P4 a PT	0.25	1.65	2.75	1.13	1
M4BC, M5BC, M6BC, M7BC	P1 a P2	0.25	1.65	2.75	4.54	1
	P2 a P3	0.25	1.65	2.75	4.54	1
	P3 a P4	0.25	1.65	2.75	4.54	1
	P4 a PT	0.25	1.65	2.75	4.54	1
M82	P1 a P2	0.25	2.03	2.65	1.34	1
	P2 a P3	0.25	2.23	2.60	1.45	1
	P3 a P4	0.25	2.38	2.60	1.55	1
	P4 a PT	0.25	2.48	2.60	1.61	1
MC2	P1 a P2	0.25	2.21	2.75	1.52	1
	P2 a P3	0.25	2.21	2.70	1.49	1
	P3 a P4	0.25	2.21	2.70	1.49	1
	P4 a PT	0.25	2.21	2.70	1.49	1
M88, MC8	P1 a P2	0.25	2.10	2.75	2.89	1
	P2 a P3	0.25	2.30	2.75	3.16	1
	P3 a P4	0.25	2.30	2.75	3.16	1
	P4 a PT	0.25	2.30	2.75	3.16	1

Item Descripción

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO DE f'c=24 MPa (3500 PSI) PARA COLUMNAS. (INCLUYE FORMALETA, PUENTE DE ADHERENCIA, VIBRADO . NO INCLUYE ACERO)

UN: **M3**

Total 1.89

Elemento	Piso	Altura (m)	Longitud N	Longitud E	Longitud S	Longitud W	Nueva longitud (m) N	Nueva longitud (m) E	Volumen encamisamiento (m3)
A 1-1	1	2.7	0	0	0	0	0.35	0.25	0.24
A 1-3	1	2.7	0	0	0	0	0.35	0.25	0.24
A 7-1	1	2.7	0	0	0	0	0.35	0.25	0.24
A 7-3	1	2.7	0	0	0	0	0.35	0.25	0.24
D 3-3	1	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.35	0.25	0.24
D 3-3	2	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.35	0.25	0.24
D 3-3	3	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.35	0.25	0.24
D 3-3	4	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.35	0.25	0.24

Item Descripción

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO DE f'c=24 MPa (3500 PSI) PARA RECALCE DE COLUMNAS. (INCLUYE FORMALETA, PUENTE DE ADHERENCIA, VIBRADO . NO INCLUYE ACERO)

UN: **M3**

4.2174

Elemento	Piso	Altura (m)	Longitud N	Longitud E	Longitud S	Longitud W	Nueva longitud (m) N	Nueva longitud (m) E	Volumen encamisamiento (m3)
A 1	1	2.7	0.45	0.25	0.45	0.25	0.45	0.25	0
A 2-1	1	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.35	0.22	0
A 3	1	2.7	0.45	0.22	0.45	0.22	0.45	0.22	0
A 3-1	1	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.35	0.22	0
A 4-3	1	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.35	0.22	0
A 5	1	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.35	0.22	0
A 5-3	1	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.35	0.22	0
A 6	1	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.35	0.22	0
A 6-3	1	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.35	0.22	0
A 7	1	2.7	0.45	0.22	0.45	0.22	0.45	0.22	0
A 8	1	2.7	0.35	0.5	0.35	0.5	0.35	0.5	0
B 1	1	2.7	0.3	0.6	0.3	0.6	0.3	0.7	0.081
B 2	1	2.7	0.25	0.8	0.25	0.8	0.4	0.8	0.324
B 3	1	2.7	1.3	0.3	1.3	0.3	1.3	0.3	0
B 4	1	2.7	0.8	0.3	0.8	0.3	0.8	0.4	0.216
B 5	1	2.7	0.8	0.3	0.8	0.3	0.8	0.3	0
B 6	1	2.7	0.8	0.3	0.8	0.3	0.8	0.3	0
B 7	1	2.7	0.8	0.3	0.8	0.3	0.8	0.3	0
B 8	1	2.7	0.25	0.8	0.25	0.8	0.25	0.8	0
C 1	1	2.7	0.3	0.6	0.3	0.6	0.4	0.7	0.27
C 2	1	2.7	0.8	0.3	0.8	0.3	0.8	0.6	0.648
C 3	1	2.7	0.8	0.3	0.8	0.3	0.8	0.3	0
C 4	1	2.7	0.8	0.3	0.8	0.3	0.8	0.4	0.216
C 5	1	2.7	0.8	0.4	0.8	0.4	0.8	0.4	0
C 6	1	2.7	0.8	0.3	0.8	0.3	0.8	0.3	0
C 7	1	2.7	0.8	0.3	0.8	0.3	0.8	0.3	0
C 8	1	2.7	0.25	0.8	0.25	0.8	0.25	0.8	0
D 1	1	2.7	0.35	0.3	0.35	0.3	0.35	0.3	0
D 2-1	1	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.35	0.22	0
D 3	1	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.35	0.22	0
D 3-1	1	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.35	0.22	0
D 4-3	1	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.35	0.22	0
D 5	1	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.35	0.22	0
D 5-3	1	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.35	0.22	0
D 6	1	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.35	0.22	0
D 6-3	1	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.35	0.22	0
D 7	1	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.35	0.22	0
D 8	1	2.7	0.35	0.55	0.35	0.55	0.35	0.55	0
A 1	2	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.35	0.22	0
A 2-1	2	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.35	0.22	0
A 3	2	2.7	0.45	0.22	0.45	0.22	0.45	0.22	0
A 3-1	2	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.35	0.22	0
A 4-3	2	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.35	0.22	0
A 5	2	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.35	0.22	0
A 5-3	2	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.35	0.22	0
A 6	2	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.35	0.22	0
A 6-3	2	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.35	0.22	0
A 7	2	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.35	0.22	0
A 8	2	2.7	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0
B 1	2	2.7	0.25	0.6	0.25	0.6	0.25	0.7	0.0675
B 2	2	2.7	0.25	0.6	0.25	0.6	0.4	0.6	0.243
B 3	2	2.7	1	0.3	1	0.3	1	0.3	0
B 4	2	2.7	0.6	0.3	0.6	0.3	0.6	0.4	0.162
B 5	2	2.7	0.6	0.3	0.6	0.3	0.6	0.3	0
B 6	2	2.7	0.6	0.3	0.6	0.3	0.6	0.3	0
B 7	2	2.7	0.6	0.3	0.6	0.3	0.75	0.3	0.1215
B 8	2	2.7	0.25	0.6	0.25	0.6	0.25	0.6	0
C 1	2	2.7	0.25	0.6	0.25	0.6	0.4	0.7	0.351
C 2	2	2.7	0.6	0.3	0.6	0.3	0.6	0.6	0.486
C 3	2	2.7	0.6	0.3	0.6	0.3	0.6	0.3	0
C 4	2	2.7	0.6	0.3	0.6	0.3	0.6	0.4	0.162
C 5	2	2.7	0.6	0.4	0.6	0.4	0.6	0.4	0
C 6	2	2.7	0.6	0.3	0.6	0.3	0.6	0.3	0
C 7	2	2.7	0.6	0.3	0.6	0.3	0.75	0.3	0.1215
C 8	2	2.7	0.25	0.6	0.25	0.6	0.25	0.6	0
D 1	2	2.7	0.35	0.3	0.35	0.3	0.35	0.22	-0.0756
D 2-1	2	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.35	0.22	0
D 3	2	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.35	0.22	0
D 3-1	2	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.35	0.22	0
D 4-3	2	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.35	0.22	0
D 5	2	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.35	0.22	0
D 5-3	2	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.35	0.22	0
D 6	2	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.35	0.22	0
D 6-3	2	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.35	0.22	0
D 7	2	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.35	0.22	0
D 8	2	2.7	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0.35	0
A 1	3	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.35	0.22	0
A 2-1	3	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.35	0.22	0
A 3	3	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.35	0.22	0
A 3-1	3	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.35	0.22	0
A 4-3	3	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.35	0.22	0
A 5	3	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.35	0.22	0
A 5-3	3	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.35	0.22	0
A 6	3	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.35	0.22	0
A 6-3	3	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.35	0.22	0
A 7	3	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.35	0.22	0
A 8	3	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.24	0.35	0.0189
B 1	3	2.7	0.25	0.6	0.25	0.6	0.25	0.45	-0.10125
B 2	3	2.7	0.25	0.6	0.25	0.6	0.4	0.45	0.081
B 3	3	2.7	1	0.3	1	0.3	0.8	0.3	-0.162
B 4	3	2.7	0.6	0.3	0.6	0.3	0.4	0.4	-0.054
B 5	3	2.7	0.6	0.3	0.6	0.3	0.4	0.3	-0.162
B 6	3	2.7	0.6	0.3	0.6	0.3	0.4	0.3	-0.162
B 7	3	2.7	0.6	0.3	0.6	0.3	0.75	0.3	0.1215
B 8	3	2.7	0.25	0.6	0.25	0.6	0.25	0.6	0
C 1	3	2.7	0.25	0.6	0.25	0.6	0.4	0.45	0.081
C 2	3	2.7	0.6	0.3	0.6	0.3	0.4	0.6	0.162
C 3	3	2.7	0.6	0.3	0.6	0.3	0.4	0.3	-0.162

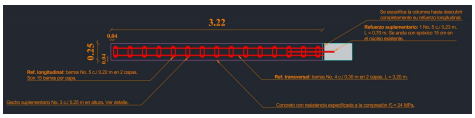
C 4	3	2.7	0.6	0.3	0.6	0.3	0.4	0.4	-0.054
C 5	3	2.7	0.6	0.4	0.6	0.4	0.4	0.4	-0.216
C 6	3	2.7	0.6	0.3	0.6	0.3	0.4	0.3	-0.162
C 7	3	2.7	0.6	0.3	0.6	0.3	0.75	0.3	0.1215
C 8	3	2.7	0.25	0.6	0.25	0.6	0.25	0.6	0
D 1	3	2.7	0.35	0.3	0.35	0.3	0.35	0.22	-0.0756
D 2-1	3	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.35	0.22	0
D 3	3	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.35	0.22	0
D 3-1	3	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.35	0.22	0
D 4-3	3	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.35	0.22	0
D 5	3	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.35	0.22	0
D 5-3	3	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.35	0.22	0
D 6	3	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.35	0.22	0
D 6-3	3	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.35	0.22	0
D 7	3	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.35	0.22	0
D 8	3	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.24	0.35	0.0189
A 1	4	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.35	0.22	0
A 2-1	4	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.35	0.22	0
A 3	4	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.35	0.22	0
A 3-1	4	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.35	0.22	0
A 4-3	4	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.35	0.22	0
A 5	4	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.35	0.22	0
A 5-3	4	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.35	0.22	0
A 6	4	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.35	0.22	0
A 6-3	4	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.35	0.22	0
A 7	4	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.35	0.22	0
A 8	4	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.24	0.35	0.0189
B 1	4	2.7	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0
B 2	4	2.7	0.25	0.35	0.25	0.35	0.4	0.35	0.14175
B 3	4	2.7	0.5	0.3	0.5	0.3	0.5	0.3	0
B 4	4	2.7	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.189
B 5	4	2.7	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0
B 6	4	2.7	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0
B 7	4	2.7	0.3	0.3	0.3	0.3	0.75	0.3	0.3645
B 8	4	2.7	0.25	0.6	0.25	0.6	0.25	0.6	0
C 1	4	2.7	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0.25	0
C 2	4	2.7	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.6	0.243
C 3	4	2.7	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0
C 4	4	2.7	0.3	0.3	0.3	0.3	0.4	0.4	0.189
C 5	4	2.7	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0
C 6	4	2.7	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0.3	0
C 7	4	2.7	0.3	0.3	0.3	0.3	0.75	0.3	0.3645
C 8	4	2.7	0.25	0.6	0.25	0.6	0.25	0.6	0
D 1	4	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.35	0.22	0
D 2-1	4	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.35	0.22	0
D 3	4	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.35	0.22	0
D 3-1	4	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.35	0.22	0
D 4-3	4	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.35	0.22	0
D 5	4	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.35	0.22	0
D 5-3	4	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.35	0.22	0
D 6	4	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.35	0.22	0
D 6-3	4	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.35	0.22	0
D 7	4	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.35	0.22	0
D 8	4	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.24	0.35	0.0189

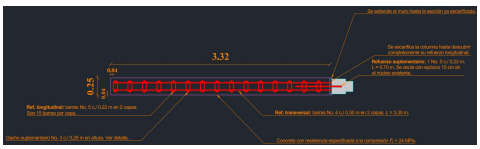
Item Descripción

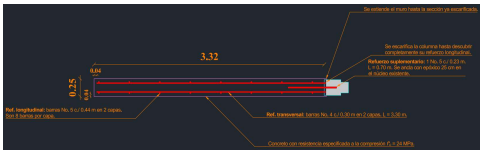
SUMINISTRO, CORTE, FIGURADO E INSTALACIÓN DE ACERO DE REFUERZO

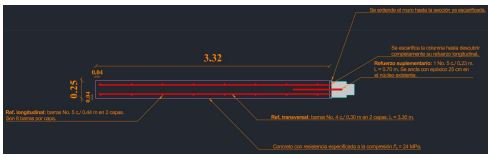
UN: **KG**

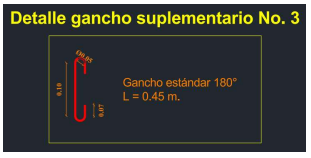
Memoria Gráfica











Detalle / Ubicación	Barra	Longitud (m)	Cantidad	Peso (kg)
M1A	5	2.20	16	54.6
	5	1.30	14	28.2
	5	3.25	30	151.3
	5	3.20	46	228.5
	5	1.80	16	44.7
	4	3.20	18	57.3
	4	3.30	54	177.1
	3	0.45	330	83.2
	5	0.70	48	52.1
M1D	5	2.20	16	54.6
	5	1.30	14	28.2
	5	3.25	30	151.3
	5	3.20	46	228.5
	5	1.80	16	44.7
	4	3.30	72	236.2
	3	0.45	330	83.2
	5	0.70	48	52.1
MA2, MD2	6	2.30	24	123.4
	6	1.40	20	62.6
	6	3.20	112	801.0
	4	2.06	144	294.9
	3	0.45	484	122.0
	5	0.70	96	104.3
MA3, MA5, MA6, MA7, MD3, MD5, MD6, MD7	6	2.30	96	493.5
	6	1.40	80	250.3
	6	3.20	448	3204.1
	5	2.10	96	312.9
	4	1.57	576	898.9
	3	0.45	1936	487.9
	5	0.70	768	834.4
MA4	5	2.20	10	34.1
	5	1.30	10	20.2
	5	3.20	42	208.6
	5	2.30	4	14.3
	5	2.60	6	24.2
	5	1.80	6	16.8
	5	1.65	6	15.4
	5	1.95	6	18.2
	4	1.89	72	135.3
	3	0.45	220	55.4
MD4	6	2.30	10	51.4
	6	1.40	10	31.3
	6	3.20	42	300.4
	6	2.30	4	20.6
	6	2.60	6	34.9
	6	1.80	6	24.1
	5	1.80	6	16.8
	5	2.10	6	19.6
	4	2.02	72	144.6
	3	0.45	220	55.4
M8A	5	1.30	14	28.2
	5	2.20	14	47.8
	5	3.22	28	139.9
	5	3.20	30	149.0
	5	2.30	6	21.4
	5	2.60	8	32.3
	5	1.80	8	22.3
	5	1.65	8	20.5
	5	1.95	8	24.2
	4	2.80	72	200.4
	3	0.45	308	77.6
	5	0.70	48	52.1
M8D	5	1.30	14	28.2
	5	2.20	14	47.8
	5	3.22	28	139.9
	5	3.20	30	149.0
	5	2.30	6	21.4
	5	2.60	8	32.3
	5	1.80	8	22.3
	5	1.95	8	24.2
	5	1.65	8	20.5
	4	2.80	72	200.4
	3	0.45	308	77.6
	5	0.70	48	52.1
M18C	5	2.20	8	27.3
	5	1.30	8	16.1
	5	3.20	36	178.8
	5	2.30	2	7.1
	5	2.60	6	24.2
	5	1.95	6	18.2
	5	1.50	6	14.0
	4	1.69	72	120.9
	3	0.45	176	44.4
	5	0.70	96	104.3
M3BC	6	1.40	10	31.3
	6	2.30	8	41.1
	6	3.20	54	386.2
	5	2.10	8	26.1
	5	3.00	10	46.6
	4	1.69	72	120.9
	3	0.45	198	49.9
	5	0.70	96	104.3
M4BC, M5BC, M6BC, M7BC	5	2.20	48	163.9
	5	1.30	40	80.7
	5	3.20	224	1112.5
	4	1.90	48	90.7
	4	1.69	288	483.8
	3	0.45	968	243.9

Total

21495

Barra	Masa (kg/m)
2	0.250
3	0.560
4	0.994
5	1.552
6	2.235
7	3.042
8	3.973

M1A
M1D
MA2, MD2
MA3, MA5, MA6, MA7, MD3, MD5
MA4
MD4

	5	0.70	384	417.2
M8A	6	2.30	10	51.4
	6	1.40	10	31.3
M8D	6	3.20	50	357.6
	5	2.15	2	6.7
M1BC	5	3.20	2	9.9
	5	2.00	12	37.2
M3BC	4	2.01	18	36.0
	4	2.21	18	39.5
M4BC, M5BC, M6BC, M7BC	4	2.36	18	42.2
	4	2.46	18	44.0
M8B2	3	0.45	220	55.4
	5	0.70	48	52.1
MC2	6	2.30	12	61.7
	6	1.40	10	31.3
	6	3.20	56	400.5
	5	2.10	12	39.1
	4	2.18	72	156.0
	3	0.45	242	61.0
	5	0.70	48	52.1
M8B, MC8	6	2.30	24	123.4
	6	1.40	20	62.6
	6	3.20	112	801.0
	5	2.10	24	78.2
	4	2.08	36	74.4
	4	2.28	108	244.8
	3	0.45	484	122.0
	5	0.70	96	104.3
A1-1, A1-3, A7-1, A7-3	3	1.08	128	77.4
	4	4.55	8	36.2
	5	4.55	16	113.0
A8, D8	3	0.40	110	24.6
	4	7.80	4	31.0
B1	3	0.72	28	11.3
	3	0.67	56	21.0
	4	4.55	6	27.1
B2	3	2.34	28	36.7
	3	1.94	28	30.4
	3	1.64	28	25.7
	3	1.44	28	22.6
	4	4.55	36	162.8
B4	3	1.22	28	19.1
	3	1.02	28	16.0
	3	0.82	28	12.9
	3	1.14	28	17.9
	4	4.55	19	85.9
B7	3	0.82	28	12.9
	3	1.22	28	19.1
	3	1.42	28	22.3
	4	4.55	16	72.4
C1	3	1.44	56	45.2
	3	1.24	28	19.4
	4	4.55	20	90.5
C2	3	1.62	28	25.4
	3	1.42	28	22.3
	3	1.22	28	19.1
	3	1.12	28	17.6
	4	4.55	25	113.1
C4	3	1.22	28	19.1
	3	1.02	28	16.0
	3	0.82	28	12.9
	3	1.14	28	17.9
	4	4.55	19	85.9
C7	3	0.82	28	12.9
	3	1.22	28	19.1
	3	1.42	28	22.3
	4	4.55	16	72.4
D3-3	3	1.08	112	67.7
	4	4.55	8	36.2
	5	4.55	16	113.0

Item Descripción

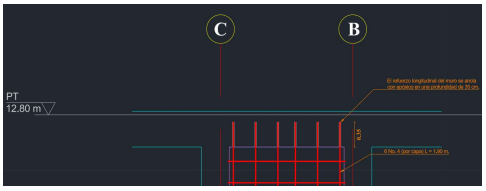
SUMINISTRO, CORTE, FIGURADO E INSTALACIÓN DE ACERO DE REFUERZO UN: **UND**

Memoria Gráfica	Detalle / Ubicación	Longitud (m)	Cantidad	Cantidad 0.15	Total
	Columnas	0.15	1788	1788	1788

Item Descripción

CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX= 0.15 m - D =3/8"). UN: **UND**

Memoria Gráfica

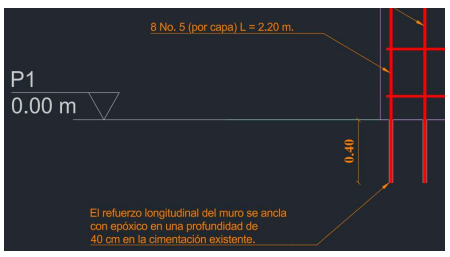


Detalle / Ubicación	Longitud (m)	Cantidad	Cantidad 0.20	Total
M4BC, M5BC, M6BC, M7BC	0.35	48	96	283
Columnas	0.30	110	220	
	0.45	125	250	

Item Descripción

CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX = 0.20 m - D =1/2"). UN: **UND**

Memoria Gráfica



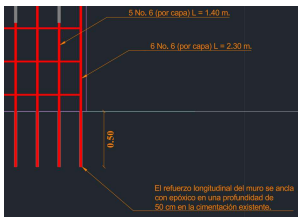
Detalle / Ubicación	Longitud (m)	Cantidad	Cantidad 0.25	Total
	0.40	46	92	4564
M1A	0.45	76	152	
	0.15	48	48	
M1D	0.40	46	92	
	0.45	76	152	
	0.15	48	48	
MA2, MD2	0.40	24	48	
	0.15	96	96	
MA3, MA5, MA6, MA7, MD3, MD5, MD6, MD7	0.40	192	384	
	0.15	768	768	
MA4	0.40	32	64	
	0.45	52	104	
MD4	0.40	12	24	
M8A	0.40	72	144	
	0.45	72	144	
	0.15	48	48	
M8D	0.40	44	88	
	0.45	72	144	
	0.15	48	48	
M1BC	0.40	28	56	
	0.45	44	88	
	0.15	96	96	
M3BC	0.40	18	36	
	0.15	96	96	
M4BC, M5BC	0.40	136	272	

M4BC, M5BC, M6BC, M7BC	0.45	224	448
	0.15	384	384
MB2	0.40	14	28
	0.45	2	4
	0.15	48	48
MC2	0.40	12	24
	0.15	48	48
MB8, MC8	0.40	24	48
	0.15	96	96
Columnas	0.40	40	80
	0.45	12	24

Item Descripción

CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX = 0,25 m - D =5/8"). UN: **UND**

Memoria Gráfica



Detalle / Ubicación	Longitud (m)	Cantidad	Cantidad 0.30	Total
MA2, MD2	0.50	44	88	2012
	0.45	112	224	
MA3, MA5, MA6, MA7, MD3, MD5, MD6, MD7	0.50	176	352	
	0.45	224	448	
MD4	0.50	22	44	
	0.45	52	104	
M3BC	0.50	18	36	
	0.45	54	108	
MB2	0.50	20	40	
	0.45	50	100	
MC2	0.50	22	44	
	0.45	56	112	
MB8, MC8	0.50	44	88	
	0.45	112	224	

Item Descripción

CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX = 0,30 m - D =3/4"). UN: **UND**

Memoria Gráfica	Detalle / Ubicación	Cantidad	Total

Item Descripción

CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX= 0,30m - D =7/8"). UN: **UND**

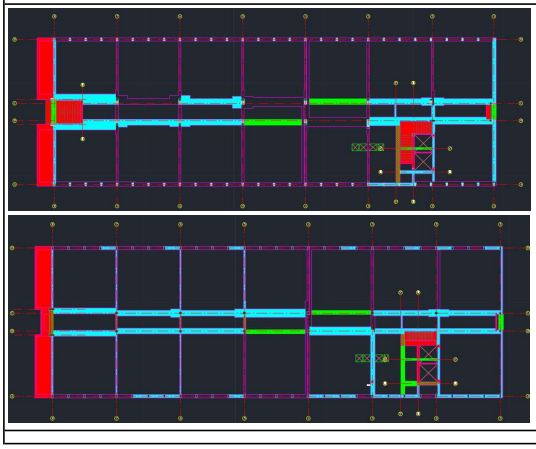
Memoria Gráfica	Detalle / Ubicación	Cantidad	Total
			0

VIGAS Y PLACAS

Item Descripción

VIGAS DE ENTREPISO EN CONCRETO DE f'c=24 MPa (3500 PSI), INCLUYE SECCIONES DE ANDAMIOS Y DEMÁS ELEMENTOS PARA SU CORRECTA FABRICACIÓN. NO INCLUYE ACERO DE REFUERZO UN: **M3**

Memoria Gráfica

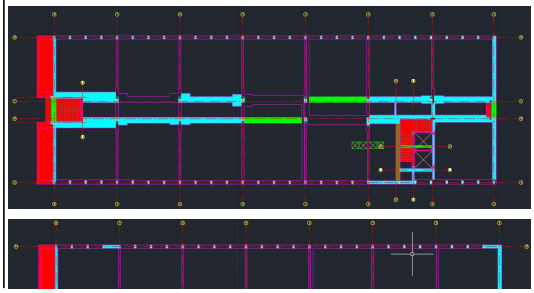


Piso	Eje	Tramo	Volumen (m^3)		Total
2	A"	2"-2	0.31	1.00	29
	B	5-4	1.74	1.00	
	C	4-3	1.74	1.00	
	8	B-C	0.62	1.00	
	2"	A-B	2.58	1.00	
	1	B-C	0.43	1.00	
3	A"	2"-2	0.32	1.00	
	B	5-4	1.74	1.00	
	C	4-3	1.74	1.00	
	8	B-C	0.62	1.00	
	2"	A-B	2.42	1.00	
	1	B-C	0.62	1.00	
4	A"	2"-2	0.32	1.00	
	B	5-4	1.16	1.00	
	C	4-3	1.16	1.00	
	8	B-C	0.62	1.00	
	2"	A-B	2.42	1.00	
	1	B-C	0.62	1.00	
T	A'	2"-2	0.81	1.00	
	A"	2"-2	0.32	1.00	
	B	5-4	1.16	1.00	
	C	4-3	1.16	1.00	
	8	B-C	0.62	1.00	
	7	B-C	0.41	1.00	
	6	B-C	0.41	1.00	
	5	B-C	0.45	1.00	
	2"	A-B	1.62	1.00	
	1	B-C	0.62	1.00	
				28.00	

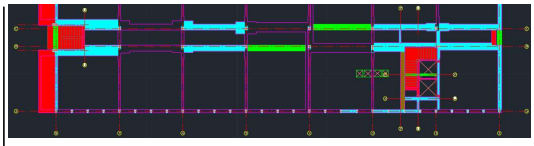
Item Descripción

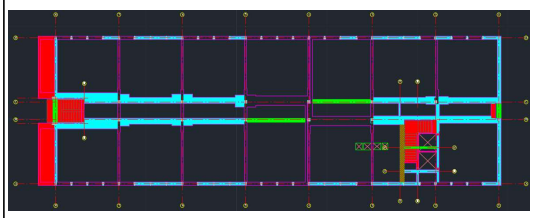
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO DE f'c=24 MPa (3500 PSI) PARA RECALCE DE VIGAS. (INCLUYE FORMALETA, PUENTE DE ADHERENCIA, VIBRADO Y DESMOLDEANTE. NO INCLUYE ACERO) UN: **M3**

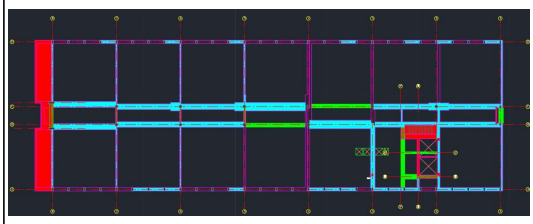
Memoria Gráfica



Piso	Eje	Tramo	Volumen (m^3)		Total
P2	A	3 a 2-1	1.06	1	100.1
	A'	2" a 2	0.74	1	
	B	8 a 7	1.00	1	
		7' a 7	0.53	1	
		7 a 6	1.66	1	
		6 a 5	0.72	1	
		3 a 2"	0.81	1	
		2" a 2	1.08	1	
		2 a 1	1.73	1	
	C	8 a 7'	1.00	1	
		7' a 7	0.53	1	
		6 a 5	1.66	1	
		3 a 2	0.74	1	
		2 a 1	1.61	1	
	8	A a B	0.87	1	
		C a D	0.87	1	
		B a C	0.23	1	
	2'	A a A'	0.12	1	
	2	A a B	1.45	1	
		B a C	0.18	1	
	1	A a B	1.48	1	
		C a D	1.48	1	
	A	3-2 a 3-1	0.18	1	
		3 a 2-1	1.06	1	
	A'	2" a 2	0.74	1	
	B	8 a 7'	1.00	1	
		7' a 7	0.53	1	
		6 a 5	0.72	1	







P3			3 a 2'	0.81	1
			2' a 2	1.12	1
			2 a 1	1.73	1
		C	8 a 7'	1.00	1
			7' a 7	0.53	1
			6 a 5	1.66	1
			3 a 2	0.74	1
			2 a 1	1.58	1
		D	7-1 a 7	0.18	1
			1-1 a 1	0.18	1
		8	A a B	0.87	1
			C a D	0.87	1
			B a C	0.33	1
		2'	A a A'	0.12	1
		2	A a B	1.36	1
			B a C	0.26	1
		1	A a B	1.39	1
			C a D	1.39	1
P4		A	6-3 a 6	0.50	1
			5-3 a 5	0.50	1
			4 a 3-1	0.53	1
			3 a 2-1	1.06	1
			1-1 a 1	0.18	1
		A'	2" a 2	0.74	1
		B	8 a 7'	1.00	1
			7' a 7	0.53	1
			7 a 6	1.66	1
			6 a 5	0.72	1
			3 a 2'	0.81	1
			2" a 2	1.12	1
			2 a 1	1.73	1
		C	8 a 7'	1.00	1
			7' a 7	0.53	1
			7 a 6	1.66	1
			6 a 5	1.66	1
			3 a 2	0.74	1
			2 a 1	0.69	1
		D	7-1 a 7	0.18	1
			6-3 a 6	0.49	1
			5-1 a 5	0.18	1
			3-2 a 3-1	0.18	1
			3 a 2-1	0.49	1
			2 a 1-3	0.18	1
			1-1 a 1	0.18	1
		8	A a B	0.87	1
			C a D	0.87	1
			B a C	0.33	1
		2'	A a A'	0.12	1
		2	A a B	1.36	1
			B a C	0.26	1
		1	A a B	1.39	1
			C a D	1.39	1
PT		A	6-3 a 6	0.49	1
			5-1 a 5	0.18	1
			4 a 3-1	0.49	1
			3 a 2-1	1.06	1
			2 a 1	1.29	1
		B	8 a 7	1.31	1
			7 a 6	1.20	1
			6 a 5	1.61	1
			4 a 3	0.77	1
			3 a 2"	0.65	1
			2" a 2	1.05	1
			2 a 1	1.51	1
		C	8 a 7	1.31	1
			7 a 6	1.61	1
			6 a 5	1.61	1
			5 a 4	0.77	1
			3 a 2	0.71	1
			2 a 1	1.51	1
		D	7-1 a 7	0.18	1
			6-1 a 6	0.18	1
			5-1 a 5	0.18	1
			3-2 a 3-1	0.18	1
			2-2 a 2-1	0.18	1
			2 a 1-3	0.18	1
			1-1 a 1	0.18	1
		8	A a B	0.85	1
			C a D	0.85	1
		7	A a B	0.54	1
			C a D	0.54	1
		6	A a B	0.54	1
			C a D	0.54	1
			C a D	0.55	1
		3	A a B	1.95	1
			B a C	0.60	1
		2'	A a A'	0.25	1
		2	A a B	1.36	1
			B a C	0.24	1
		1	A a B	1.64	1
			C a D	1.64	1
					119

Item Descripción

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO DE f'c=24 MPa (3500 PSI) PARA RECALCE DE LOSAS. (INCLUYE FORMALETA, PUENTE DE ADHERENCIA, VIBRADO Y DESMOLDEANTE. NO INCLUYE ACERO) UN: **M3**

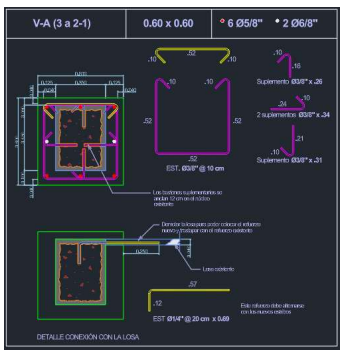
Memoria Gráfica	Piso	Eje	Tramo	Volumen	Total
	P2	A	3 a 2-1	0.0525	10,41
		A'	2" a 2	0.036	
		A"	2" a 2	0	
		B	8 a 7'	0.0539	
			7' a 7	0.0793	
			7 a 6	0.1338	
			6 a 5	0.1338	
			5 a 4	0.1289	
			3 a 2'	0.0554	
			2" a 2	0.035	
			2 a 1	0.1278	
		C	8 a 7'	0.0539	
			7' a 7	0.0793	
			6 a 5	0.1338	
			4 a 3	0.1288	
			3 a 2	0.1378	
			2 a 1	0.1298	
		8	A a B	0.06515	
			B a C	0.0275	
			C a D	0.06515	
		2"	A a B	0.0694	
			B a C	0.038	
		2'	A a A'	0.02705	
		2	A a B	0.0694	
			B a C	0.038	
		1	A a B	0.0694	
			B a C	0.019	
			C a D	0.0694	
	P3	A	3-2 a 3-1	0.0197	
			3 a 2-1	0.0525	
		A'	2" a 2	0.036	
		A"	2" a 2	0	
		B	8 a 7'	0.0539	
			7' a 7	0.0793	
			6 a 5	0.1338	
			5 a 4	0.1289	
			3 a 2'	0.0554	
			2" a 2	0.036	
			2 a 1	0.1278	
		C	8 a 7'	0.0539	
			7' a 7	0.0793	
			6 a 5	0.1338	
			4 a 3	0.1288	
			3 a 2	0.1378	
			2 a 1	0.1278	
		D	7-1 a 7	0.0197	
			1-1 a 1	0.0197	
		8	A a B	0.06515	
			B a C	0.0275	
			C a D	0.06515	
		2"	A a B	0.06515	
			B a C	0.055	
		2'	A a A'	0.02705	
		2	A a B	0.06515	
			B a C	0.055	
		1	A a B	0.06515	
			B a C	0.0275	
			C a D	0.06515	
			6-3 a 6	0.0536	
			5-3 a 5	0.0536	

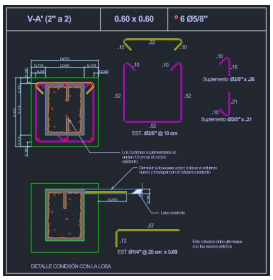
P4	A	4 a 3-1	0.0576
		3 a 2-1	0.0525
		1-1 a 1	0.0197
	A'	2" a 2	0.036
	A"	2" a 2	0
	B	8 a 7'	0.0539
		7' a 7	0.0793
		7 a 6	0.1338
		6 a 5	0.1338
		5 a 4	0.1289
		4 a 3	0.1288
		3 a 2"	0.0554
		2" a 2	0.036
		2 a 1	0.1278
	C	8 a 7'	0.0539
		7' a 7	0.0793
		7 a 6	0.1338
		6 a 5	0.1338
		4 a 3	0.1288
		3 a 2	0.1378
		2 a 1	0.1278
	D	7-1 a 7	0.0197
		6-3 a 6	0.0525
		5-1 a 5	0.0197
		3-2 a 3-1	0.0197
		3 a 2-1	0.0525
		2 a 1-3	0.0197
		1-1 a 1	0.0197
	8	A a B	0.06515
		B a C	0.0275
		C a D	0.06515
	2"	A a B	0.06515
		B a C	0.055
	2'	A a A'	0.02705
	2	A a B	0.06515
		B a C	0.055
	1	A a B	0.06515
		B a C	0.0275
		C a D	0.06515
PT	A	6-3 a 6	0.0525
		5-1 a 5	0.0197
		4 a 3-1	0.0525
		3 a 2-1	0.0525
		2 a 1	0.0639
	A'	2" a 2	0.036
	A"	2" a 2	0
	B	8 a 7	0.1333
		7 a 6	0.1338
		6 a 5	0.1338
		5 a 4	0.1289
		4 a 3	0.1288
		3 a 2"	0.0554
		2" a 2	0.036
		2 a 1	0.1278
	C	8 a 7	0.1333
		7 a 6	0.1338
		6 a 5	0.1338
		5 a 4	0.1289
		4 a 3	0.1288
		3 a 2	0.1378
		2 a 1	0.1278
	D	7-1 a 7	0.0197
		6-1 a 6	0.0197
		5-1 a 5	0.0197
		3-2 a 3-1	0.0197
		2-2 a 2-1	0.0197
		2 a 1-3	0.0197
		1-1 a 1	0.0197
	8	A a B	0.06515
		B a C	0.0275
		C a D	0.06515
	7	A a B	0.1303
		B a C	0.055
		C a D	0.1303
	6	A a B	0.1303
		B a C	0.055
		C a D	0.1303
	5	B a C	0.055
		C a D	0.1303
	3	A a B	0.1303
	2"	A a B	0.06515
		B a C	0.055
	2'	A a A'	0.02705
	2	A a B	0.06515
		B a C	0.055
	1	A a B	0.06515
		B a C	0.0275
		C a D	0.06515

Item Descripción

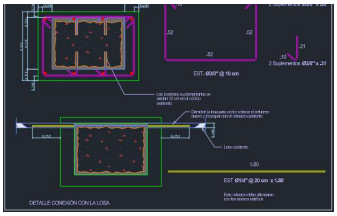
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACERO DE REFUERZO NTC 2289 Fy=420 Mpa (60000 PSI). INCLUYE FIGURADO, CORTE Y AMARRE. UN: KG

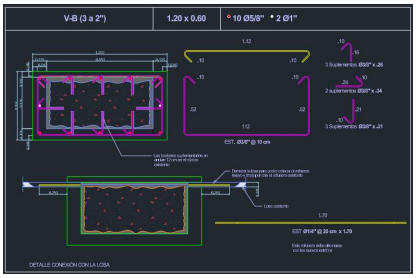
Memoria Gráfica





Piso	Eje	Tramo	Barra	L (m)	Cantidad	Peso (kg)	Total
2	A	3 a 2-1	2	0.69	27	4.7	22872
			3	3.73	53	110.7	
			5	5.25	6	48.9	
			6	5.25	2	23.5	
	A'	2" a 2	2	0.69	20	3.5	
			3	3.05	40	68.3	
			5	3.96	6	36.8	
	A"	2" a 2	3	1.18	40	26.4	
			5	3.96	4	24.6	
	B	8 a 7'	2	1.80	16	7.2	
			3	5.25	32	94.1	
			5	3.17	8	39.3	
		7' a 7	2	1.80	20	9.0	
			3	4.64	39	101.3	
			5	3.84	7	41.7	
		7 a 6	2	1.80	35	15.8	
			3	4.22	70	165.4	
			5	7.00	8	86.9	
		6 a 5	2	1.30	35	11.4	
			3	3.38	70	132.5	
			5	7.00	6	65.2	
		5 a 4	2	1.10	35	9.6	
			3	1.98	70	77.6	
			5	7.00	4	43.5	
			7	7.00	4	85.2	
		3 a 2"	2	1.70	17	7.2	
			3	6.07	34	115.6	
			5	3.32	10	51.4	
			8	3.32	2	26.3	
		2" a 2	2	0.72	20	3.6	
			3	5.10	39	111.4	
			5	3.84	4	23.8	
			6	3.84	2	17.1	
			7	3.84	4	46.7	
		2 a 1	2	1.56	35	13.7	
			3	5.09	69	196.7	
			5	6.85	10	106.3	
	C	8 a 7'	2	1.80	16	7.2	
			3	5.25	32	94.1	
			5	3.17	8	39.3	
		7' a 7	2	1.80	20	9.0	
			3	4.64	39	101.3	
			5	3.84	7	41.7	
		6 a 5	2	1.80	35	15.8	
			3	4.22	70	165.4	
			5	7.00	8	86.9	
		4 a 3	2	1.10	35	9.6	
			3	1.98	70	77.6	
			6	7.00	4	62.6	
			7	7.00	5	106.5	
		3 a 2	2	1.30	36	11.7	
			3	3.38	72	136.3	
			5	7.15	2	22.2	
			6	7.15	4	63.9	
		2 a 1	2	1.80	35	15.8	
			3	4.22	69	163.1	
			5	6.85	8	85.0	
			2	0.72	33	5.9	





	8	A a B	3	2.79	66	103.1
			5	6.52	6	60.7
		B a C	2	0.63	14	2.2
			3	1.78	28	27.9
			5	2.75	6	25.6
		C a D	2	0.72	33	5.9
			3	2.79	66	103.1
			5	6.52	6	60.7
	2"	A a B	2	0.69	35	6.0
			3	2.32	70	90.9
			5	6.94	8	86.2
		B a C	2	0.84	10	2.1
			3	2.24	19	23.8
			5	1.90	4	11.8
	2'	A a A'	2	0.90	7	1.6
			3	2.06	14	16.2
			5	1.35	4	8.4
	2	A a B	2	0.69	35	6.0
			3	3.64	70	142.7
			5	6.94	3	32.3
			6	6.94	5	77.6
		B a C	2	0.98	10	2.5
			3	2.62	19	27.9
			5	1.90	5	14.7
	1	A a B	2	0.72	35	6.3
			3	4.46	70	174.8
			5	6.94	8	86.2
			6	6.94	2	31.0
		B a C	2	0.63	10	1.6
			3	1.78	19	18.9
			5	1.90	6	17.7
		C a D	2	0.72	35	6.3
			3	3.78	70	148.2
			5	6.94	8	86.2
3	A	3-2 a 3-1	2	0.62	9	1.4
			3	2.52	18	25.4
			5	1.75	5	13.6
		3 a 2-1	2	0.69	27	4.7
			3	3.73	53	110.7
			5	5.25	6	48.9
			6	5.25	2	23.5
	A'	2' a 2	2	0.69	20	3.5
			3	3.05	40	68.3
			5	3.96	6	36.8
	A"	2' a 2	3	1.18	40	26.4
			5	3.96	4	24.6
	B	8 a 7'	2	1.80	16	7.2
			3	5.25	32	94.1
			5	3.17	8	39.3
		7' a 7	2	1.80	20	9.0
			3	4.64	39	101.3
			5	3.84	7	41.7
		6 a 5	2	1.30	35	11.4
			3	3.38	70	132.5
			5	7.00	6	65.2
		5 a 4	2	1.10	35	9.6
			3	1.98	70	77.6
			5	7.00	4	43.5
			7	7.00	5	106.5
		3 a 2'	2	1.70	17	7.2
			3	6.07	34	115.6
			5	3.32	10	51.4
			8	3.32	2	26.3
		2' a 2	2	0.72	20	3.6
			3	5.10	39	111.4
			5	3.84	4	23.8
			6	3.84	2	17.1
			7	3.84	4	46.7
		2 a 1	2	1.56	35	13.7
			3	5.09	69	196.7
			5	6.85	10	106.3
	C	8 a 7'	2	1.80	16	7.2
			3	5.25	32	94.1
			5	3.17	8	39.3
		7' a 7	2	1.80	20	9.0
			3	4.64	39	101.3
			5	3.84	7	41.7
		6 a 5	2	1.80	35	15.8
			3	4.22	70	165.4
			5	7.00	8	86.9
		4 a 3	2	1.10	35	9.6
			3	1.98	70	77.6
			6	7.00	4	62.6
			7	7.00	5	106.5
		3 a 2	2	1.30	36	11.7
			3	3.38	72	136.3
			5	7.15	2	22.2
			6	7.15	4	63.9
		2 a 1	2	1.80	35	15.8
			3	4.22	69	163.1
			5	6.85	8	85.0
	D	7-1 a 7	2	0.62	9	1.4
			3	2.52	18	25.4
			5	1.75	5	13.6
		1-1 a 1	2	0.62	9	1.4
			3	2.52	18	25.4
			5	1.75	5	13.6
	8	A a B	2	0.72	33	5.9
			3	2.79	66	103.1
			5	6.52	6	60.7
		B a C	2	0.63	14	2.2
			3	1.78	28	27.9
			5	2.75	6	25.6
		C a D	2	0.72	33	5.9
			3	2.79	66	103.1
			5	6.52	6	60.7
	2"	A a B	2	0.69	35	6.0
			3	2.32	70	90.9
			5	6.94	8	86.2
		B a C	2	0.84	10	2.1
			3	2.24	19	23.8
			5	1.90	4	11.8
	2'	A a A'	2	0.90	7	1.6
			3	2.06	14	16.2
			5	1.35	4	8.4
	2	A a B	2	0.69	35	6.0
			3	3.64	70	142.7
			5	6.94	3	32.3
			6	6.94	5	77.6
		B a C	2	0.98	10	2.5
			3	2.62	19	27.9
			5	1.90	5	14.7
	1	A a B	2	0.72	35	6.3
			3	3.78	70	148.2
			5	6.94	8	86.2
		B a C	2	0.63	10	1.6
			3	1.78	19	18.9
			5	1.90	6	17.7
		C a D	2	0.72	35	6.3
			3	3.78	70	148.2
			5	6.94	8	86.2
	A	6-3 a 6	2	0.62	27	4.2
			3	2.52	53	74.8
			5	5.25	5	40.7
		5-3 a 5	2	0.62	27	4.2
			3	2.52	53	74.8
			5	5.25	5	40.7
		4 a 3-1	2	0.62	27	4.2
			3	2.52	53	74.8
			5	5.25	5	40.7
		3 a 2-1	2	0.69	27	4.7
			3	3.73	53	110.7
			5	5.25	4	32.6
			6	5.25	6	70.4
		1-1 a 1	2	0.62	9	1.4
			3	2.52	18	25.4
			5	1.75	5	13.6
	A'	2' a 2	2	0.69	20	3.5
			3	3.05	40	68.3
			5	3.96	6	36.8
	A"	2' a 2	3	1.18	40	26.4
			5	3.96	4	24.6
		8 a 7'	2	1.80	16	7.2
			3	5.25	32	94.1
			5	3.17	8	39.3
			2	1.80	20	9.0

4	B	7' a 7	3	4.64	39	101.3
			5	3.84	7	41.7
		7 a 6	2	1.15	35	10.1
			3	4.22	70	165.4
			5	7.00	8	86.9
		6 a 5	2	1.30	35	11.4
			3	3.38	70	132.5
			5	7.00	6	65.2
		5 a 4	2	0.90	35	7.9
			3	1.58	70	61.9
			5	7.00	4	43.5
			7	7.00	5	106.5
		3 a 2'	2	1.70	17	7.2
			3	6.07	34	115.6
			5	3.32	10	51.4
			8	3.32	2	26.3
		2' a 2	2	0.72	20	3.6
			3	5.10	39	111.4
			5	3.84	4	23.8
			6	3.84	2	17.1
			7	3.84	4	46.7
		2 a 1	2	1.56	35	13.7
			3	5.09	69	196.7
			5	6.85	10	106.3
	C	8 a 7'	2	1.80	16	7.2
			3	5.25	32	94.1
			5	3.17	8	39.3
		7' a 7	2	1.80	20	9.0
			3	4.64	39	101.3
			5	3.84	7	41.7
		7 a 6	2	1.15	35	10.1
			3	4.79	70	187.8
			5	7.00	10	108.6
		6 a 5	2	1.80	35	15.8
			3	4.22	70	165.4
			5	7.00	8	86.9
		4 a 3	2	0.90	35	7.9
			3	1.58	70	61.9
			6	7.00	4	62.6
			7	7.00	5	106.5
		3 a 2	2	1.30	36	11.7
			3	3.38	72	136.3
			5	7.15	2	22.2
			6	7.15	4	63.9
		2 a 1	2	1.15	35	10.1
			3	3.38	69	130.6
			5	6.85	6	63.8
	D	7-1 a 7	2	0.62	9	1.4
			3	2.52	18	25.4
			5	1.75	5	13.6
		6-3 a 6	2	0.62	27	4.2
			3	2.52	53	74.8
			5	5.25	5	40.7
		5-1 a 5	2	0.62	9	1.4
			3	2.52	18	25.4
			5	1.75	5	13.6
		3-2 a 3-1	2	0.62	9	1.4
			3	2.52	18	25.4
			5	1.75	5	13.6
		3 a 2-1	2	0.62	27	4.2
			3	2.52	53	74.8
			5	5.25	5	40.7
		2 a 1-3	2	0.62	9	1.4
			3	2.52	18	25.4
			5	1.75	5	13.6
		1-1 a 1	2	0.62	9	1.4
			3	2.52	18	25.4
			5	1.75	5	13.6
	8	A a B	2	0.72	33	5.9
			3	2.79	66	103.1
			5	6.52	6	60.7
		B a C	2	0.63	14	2.2
			3	1.78	28	27.9
			5	2.75	6	25.6
		C a D	2	0.72	33	5.9
			3	2.79	66	103.1
			5	6.52	6	60.7
	2"	A a B	2	0.69	35	6.0
			3	2.32	70	90.9
			5	6.94	8	86.2
		B a C	2	0.84	10	2.1
			3	2.24	19	23.8
			5	1.90	4	11.8
	2'	A a A'	2	0.90	7	1.6
			3	2.06	14	16.2
			5	1.35	4	8.4
	2	A a B	2	0.69	35	6.0
			3	3.64	70	142.7
			5	6.94	3	32.3
			6	6.94	5	77.6
		B a C	2	0.98	10	2.5
			3	2.62	19	27.9
			5	1.90	5	14.7
	1	A a B	2	0.72	35	6.3
			3	3.78	70	148.2
			5	6.94	8	86.2
		B a C	2	0.63	10	1.6
			3	1.78	19	18.9
			5	1.90	6	17.7
		C a D	2	0.72	35	6.3
			3	3.78	70	148.2
			5	6.94	8	86.2
	A	6-3 a 6	2	0.62	27	4.2
			3	2.52	53	74.8
			5	5.25	5	40.7
		5-1 a 5	2	0.62	9	1.4
			3	2.52	18	25.4
			5	1.75	5	13.6
		4 a 3-1	2	0.62	27	4.2
			3	2.52	53	74.8
			5	5.25	5	40.7
		3 a 2-1	2	0.69	27	4.7
			3	3.73	53	110.7
			5	5.25	6	48.9
			6	5.25	2	23.5
		2 a 1	2	0.68	36	6.1
			3	3.05	72	123.0
			5	7.17	6	66.8
	A'	2' a 2	2	0.63	20	3.2
			3	1.78	40	39.9
			5	3.96	6	36.8
			6	3.96	2	17.7
	A"	2' a 2	3	1.18	40	26.4
			5	3.96	4	24.6
	B	8 a 7	2	1.45	35	12.7
			3	4.22	70	165.4
			5	7.00	7	76.0
		7 a 6	2	1.25	35	10.9
			3	3.28	70	128.6
			5	7.00	6	65.2
		6 a 5	2	1.35	35	11.8
			3	4.12	70	161.5
			5	7.00	8	86.9
		5 a 4	2	0.90	35	7.9
			3	1.58	70	61.9
			5	7.00	4	43.5
			7	7.00	5	106.5
		4 a 3	2	1.55	35	13.6
			3	3.88	70	152.1
			5	7.00	7	76.0
		3 a 2'	2	1.33	17	5.7
			3	5.33	34	101.5
			5	3.32	10	51.4
			6	3.32	2	14.8
		2' a 2	2	1.23	20	6.2
			3	6.80	39	148.5
			5	3.84	10	59.5
			6	3.84	2	17.1
		2 a 1	2	1.33	35	11.6
			3	4.65	69	179.7
			5	6.85	10	106.3
		8 a 7	2	1.45	35	12.7
			3	4.22	70	165.4
			5	7.00	7	76.0
		7 a 6	2	1.35	35	11.8
			3	4.12	70	161.5

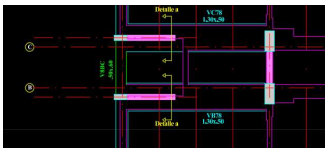
T	C		5	7.00	8	86.9
		6 a 5	2	1.35	35	11.8
			3	4.12	70	161.5
			5	7.00	8	86.9
		5 a 4	2	1.55	35	13.6
			3	3.88	70	152.1
			5	7.00	7	76.0
		4 a 3	2	0.90	35	7.9
			3	1.58	70	61.9
			5	7.00	4	43.5
			7	7.00	5	106.5
		3 a 2	2	1.23	36	11.1
			3	3.24	72	130.6
			5	7.15	6	66.6
		2 a 1	2	1.33	35	11.6
			3	4.65	69	179.7
			5	6.85	10	106.3
	D	7-1 a 7	2	0.62	9	1.4
			3	2.52	18	25.4
			5	1.75	5	13.6
		6-1 a 6	2	0.62	9	1.4
			3	2.52	18	25.4
			5	1.75	5	13.6
		5-1 a 5	2	0.62	9	1.4
			3	2.52	18	25.4
			5	1.75	5	13.6
		3-2 a 3-1	2	0.62	9	1.4
			3	2.52	18	25.4
			5	1.75	5	13.6
		2-2 a 2-1	2	0.62	9	1.4
			3	2.52	18	25.4
			5	1.75	5	13.6
		2 a 1-3	2	0.62	9	1.4
			3	2.52	18	25.4
			5	1.75	5	13.6
		1-1 a 1	2	0.62	9	1.4
			3	2.52	18	25.4
			5	1.75	5	13.6
	8	A a B	2	0.67	33	5.5
			3	2.20	66	81.3
			5	6.52	5	50.6
		B a C	2	0.63	14	2.2
			3	1.78	28	27.9
			5	2.75	6	25.6
		C a D	2	0.67	33	5.5
			3	2.20	66	81.3
			5	6.52	5	50.6
	7	A a B	2	0.80	35	7.0
			3	1.86	70	72.9
			5	6.94	5	53.9
		B a C	2	0.80	10	2.0
			3	1.48	19	15.7
			5	1.90	6	17.7
		C a D	2	0.80	35	7.0
			3	1.86	70	72.9
			5	6.94	5	53.9
	6	A a B	2	0.80	35	7.0
			3	1.86	70	72.9
			5	6.94	5	53.9
		B a C	2	0.80	10	2.0
			3	1.48	19	15.7
			5	1.90	6	17.7
		C a D	2	0.80	35	7.0
			3	1.86	70	72.9
			5	6.94	5	53.9
	5	B a C	2	0.83	10	2.1
			3	1.52	19	16.2
			5	1.90	6	17.7
		C a D	2	1.38	35	12.1
			3	1.90	70	74.5
			5	6.94	5	53.9
	3	A a B	2	1.25	35	10.9
			3	5.20	70	203.8
			5	6.94	10	107.7
	2"	A a B	2	0.69	35	6.0
			3	1.90	70	74.5
			5	6.94	4	43.1
			6	6.94	4	62.0
		B a C	2	0.98	10	2.5
			3	2.94	19	31.3
			5	1.90	6	17.7
	2'	A a A'	2	1.00	7	1.8
			3	2.85	14	22.3
			5	1.35	6	12.6
	2	A a B	2	0.68	35	6.0
			3	3.62	70	141.9
			5	6.94	4	43.1
			6	6.94	6	93.1
		B a C	2	0.83	10	2.1
			3	2.06	19	21.9
			5	1.90	5	14.7
	1	A a B	2	0.72	35	6.3
			3	3.90	70	152.9
			5	6.94	8	86.2
			6	6.94	2	31.0
		B a C	2	0.63	10	1.6
			3	1.78	19	18.9
			5	1.90	6	17.7
		C a D	2	0.72	35	6.3
			3	3.90	70	152.9
			5	6.94	8	86.2
			6	6.94	2	31.0

Item: Descripción

MALLA ELECTROSOLDADA NTC 5806 0.15X0.15 DIÁMETRO 6.5 mm Fy=485 Mpa (69000 PSI). INCLUYE SUMINISTRO, FIJACIÓN E INSTALACIÓN

UN: **KG**

Memoria Gráfica



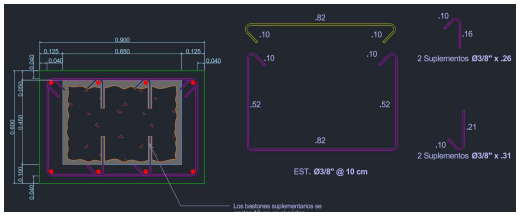
Detalle / Ubicación	Area	Altura		Total
Losa nueva	Ejes B y C (7-8)	43.23	1.52.2	**152**

Item: Descripción

CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX= 0,15 m - D =3/8").

UN: **UND**

Memoria Gráfica



Piso	Eje	Tramo	L (m)	Cantidad/ sección	Cantidad	Total
2	A	3 a 2-1	5.25	4	263	**27961**
	A'	2' a 2	3.96	2	119	
	A''	2' a 2	3.96	0	40	
	B	8 a 7	3.17	4	158	
		7' a 7	3.84	5	230	
		7 a 6	7.00	4	350	
		6 a 5	7.00	4	350	
		5 a 4	7.00	0	70	
		3 a 2'	3.32	8	298	
		2' a 2	3.84	3	153	
		2 a 1	6.85	6	480	
	C	8 a 7	3.17	4	158	
		7' a 7	3.84	5	230	
		6 a 5	7.00	4	350	
		4 a 3	7.00	0	70	
		3 a 2	7.15	4	358	
		2 a 1	6.85	4	343	
	8	A a B	6.52	2	195	
		B a C	2.75	0	28	

anclan 12 cm en el núcleo
excelente

			C a D	6.52	2	195
		2"	A a B	6.94	0	69
			B a C	1.90	0	19
		2'	A a A'	1.35	2	41
		2	A a B	6.94	4	347
			B a C	1.90	3	76
		1	A a B	6.94	6	486
			B a C	1.90	0	19
			C a D	6.94	4	347
	3	A	3-2 a 3-1	1.75	3	70
			3 a 2-1	5.25	4	263
		A'	2' a 2	3.96	2	119
		A"	2' a 2	3.96	0	40
		B	8 a 7	3.17	4	158
			7' a 7	3.84	5	230
			6 a 5	7.00	4	350
			5 a 4	7.00	0	70
			3 a 2'	3.32	8	298
			2' a 2	3.84	4	192
			2 a 1	6.85	6	480
		C	8 a 7	3.17	4	158
			7' a 7	3.84	5	230
			6 a 5	7.00	4	350
			4 a 3	7.00	0	70
			3 a 2	7.15	4	358
			2 a 1	6.85	4	343
		D	7-1 a 7	1.75	3	70
			1-1 a 1	1.75	3	70
		8	A a B	6.52	2	195
			B a C	2.75	0	28
			C a D	6.52	2	195
		2"	A a B	6.94	0	69
			B a C	1.90	0	19
		2'	A a A'	1.35	2	41
		2	A a B	6.94	4	347
			B a C	1.90	3	76
		1	A a B	6.94	4	347
			B a C	1.90	0	19
			C a D	6.94	4	347
	4	A	6-3 a 6	5.25	3	210
			5-3 a 5	5.25	3	210
			4 a 3-1	5.25	3	210
			3 a 2-1	5.25	5	315
			1-1 a 1	1.75	3	70
		A'	2' a 2	3.96	2	119
		A"	2' a 2	3.96	0	40
		B	8 a 7	3.17	4	158
			7' a 7	3.84	5	230
			7 a 6	7.00	0	70
			6 a 5	7.00	4	350
			5 a 4	7.00	0	70
			3 a 2'	3.32	8	298
			2' a 2	3.84	4	192
			2 a 1	6.85	6	480
		C	8 a 7	3.17	4	158
			7' a 7	3.84	5	230
			7 a 6	7.00	0	70
			6 a 5	7.00	4	350
			4 a 3	7.00	0	70
			3 a 2	7.15	4	358
			2 a 1	6.85	4	343
		D	7-1 a 7	1.75	3	70
			6-3 a 6	5.25	3	210
			5-1 a 5	1.75	3	70
			3-2 a 3-1	1.75	3	70
			3 a 2-1	5.25	3	210
			2 a 1-3	1.75	3	70
			1-1 a 1	1.75	3	70
		8	A a B	6.52	2	195
			B a C	2.75	0	28
			C a D	6.52	2	195
		2"	A a B	6.94	0	69
			B a C	1.90	0	19
		2'	A a A'	1.35	2	41
		2	A a B	6.94	4	347
			B a C	1.90	3	76
		1	A a B	6.94	4	347
			B a C	1.90	0	19
			C a D	6.94	4	347
	T	A	6-3 a 6	5.25	3	210
			5-1 a 5	1.75	3	70
			4 a 3-1	5.25	3	210
			3 a 2-1	5.25	4	263
			2 a 1	7.17	2	215
		A'	2' a 2	3.96	0	40
		A"	2' a 2	3.96	0	40
		B	8 a 7	7.00	3	280
			7 a 6	7.00	4	350
			6 a 5	7.00	4	350
			5 a 4	7.00	0	70
			4 a 3	7.00	5	420
			3 a 2'	3.32	8	298
			2' a 2	3.84	6	268
			2 a 1	6.85	6	480
		C	8 a 7	7.00	3	280
			7 a 6	7.00	4	350
			6 a 5	7.00	4	350
			5 a 4	7.00	5	420
			4 a 3	7.00	0	70
			3 a 2	7.15	4	358
			2 a 1	6.85	6	480
		D	7-1 a 7	1.75	3	70
			6-1 a 6	1.75	3	70
			5-1 a 5	1.75	3	70
			3-2 a 3-1	1.75	3	70
			2-2 a 2-1	1.75	3	70
			2 a 1-3	1.75	3	70
			1-1 a 1	1.75	3	70
		8	A a B	6.52	3	261
			B a C	2.75	0	28
			C a D	6.52	3	261
		7	A a B	6.94	2	208
			B a C	1.90	0	19
			C a D	6.94	2	208
		6	A a B	6.94	2	208
			B a C	1.90	0	19
			C a D	6.94	2	208
		5	B a C	1.90	0	19
			C a D	6.94	0	69
		3	A a B	6.94	6	486
		2"	A a B	6.94	0	69
			B a C	1.90	0	19
		2'	A a A'	1.35	2	41
		2	A a B	6.94	6	486
			B a C	1.90	2	57
		1	A a B	6.94	2	208
			B a C	1.90	0	19
			C a D	6.94	2	208

Item Descripción

CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX = 0.20 m - D =1/2"). UN: **UND**

Memoria Gráfica	Detalle / Ubicación	Area	Altura	Total

Item Descripción

CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX = 0.25 m - D =5/8"). UN: **UND**

Memoria Gráfica	Piso	Eje	Tramo	Cantidad	Total
	2	A	3 a 2-1	16	1748
		A'	2' a 2	12	
		A"	2' a 2	8	
		B	8 a 7	16	
			7' a 7	14	
			7 a 6	16	
			6 a 5	12	
			5 a 4	8	
			3 a 2'	20	
			2' a 2	8	
			2 a 1	20	
		C	8 a 7	16	
			7' a 7	14	
			6 a 5	16	
			4 a 3	0	
			3 a 2	4	
			2 a 1	16	
			A a B	12	

	8	B a C	12
		C a D	12
	2"	A a B	0
		B a C	8
	2'	A a A'	8
	2	A a B	6
		B a C	10
	1	A a B	16
		B a C	0
		C a D	16
3	A	3-2 a 3-1	10
		3 a 2-1	12
	A'	2' a 2	12
	A"	2' a 2	8
	B	8 a 7'	16
		7' a 7	14
		6 a 5	12
		5 a 4	8
		3 a 2'	20
		2' a 2	8
		2 a 1	20
	C	8 a 7'	16
		7' a 7	14
		6 a 5	16
		4 a 3	0
		3 a 2	4
		2 a 1	16
	D	7-1 a 7'	10
		1-1 a 1	10
	8	A a B	12
		B a C	16
		C a D	12
	2"	A a B	16
		B a C	8
	2'	A a A'	8
	2	A a B	6
		B a C	10
	1	A a B	16
		B a C	16
		C a D	16
4	A	6-3 a 6	10
		5-3 a 5	10
		4 a 3-1	10
		3 a 2-1	8
		1-1 a 1	10
	A'	2' a 2	12
	A"	2' a 2	8
	B	8 a 7'	16
		7' a 7	14
		7 a 6	16
		6 a 5	12
		5 a 4	8
		3 a 2'	20
		2' a 2	8
		2 a 1	20
	C	8 a 7'	16
		7' a 7	14
		7 a 6	20
		6 a 5	16
		4 a 3	0
		3 a 2	4
		2 a 1	12
	D	7-1 a 7'	10
		6-3 a 6	10
		5-1 a 5	10
		3-2 a 3-1	10
		3 a 2-1	10
		2 a 1-3	10
		1-1 a 1	10
	8	A a B	12
		B a C	16
		C a D	12
	2"	A a B	16
		B a C	8
	2'	A a A'	8
	2	A a B	6
		B a C	10
	1	A a B	16
		B a C	16
		C a D	16
T	A	6-3 a 6	10
		5-1 a 5	10
		4 a 3-1	10
		3 a 2-1	12
		2 a 1	12
	A'	2' a 2	12
	A"	2' a 2	8
	B	8 a 7	14
		7 a 6	12
		6 a 5	16
		5 a 4	8
		4 a 3	14
		3 a 2'	20
		2' a 2	20
		2 a 1	20
	C	8 a 7	14
		7 a 6	16
		6 a 5	16
		5 a 4	14
		4 a 3	8
		3 a 2	12
		2 a 1	20
	D	7-1 a 7'	10
		6-1 a 6	10
		5-1 a 5	10
		3-2 a 3-1	10
		2-2 a 2-1	10
		2 a 1-3	10
		1-1 a 1	10
	8	A a B	10
		B a C	12
		C a D	10
	7	A a B	10
		B a C	12
		C a D	10
	6	A a B	10
		B a C	12
		C a D	10
	5	B a C	12
		C a D	10
	3	A a B	20
	2"	A a B	8
		B a C	12
	2'	A a A'	12
	2	A a B	8
		B a C	10
	1	A a B	16
		B a C	12
		C a D	16

Item Descripción

CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX = 0,30 m - D =3/4").

UN: **UND**

Memoria Gráfica	Piso	Eje	Tramo	Cantidad	Total
	2	A	3 a 2-1	4	158
		A'	2' a 2	0	
		A"	2' a 2	0	
		B	8 a 7'	0	
			7' a 7	0	
			7 a 6	0	
			6 a 5	0	
			5 a 4	0	
			3 a 2'	0	
			2' a 2	4	
			2 a 1	0	
		C	8 a 7'	0	
			7' a 7	0	
			6 a 5	0	
			4 a 3	8	
			3 a 2	8	
			2 a 1	0	
		8	A a B	0	
			B a C	0	
			C a D	0	
		2"	A a B	0	
			B a C	0	

		2'	A a A'	0
		2	A a B	10
			B a C	0
		1	A a B	4
			B a C	0
			C a D	0
	3	A	3-2 a 3-1	0
			3 a 2-1	4
		A'	2' a 2	0
		A"	2' a 2	0
		B	8 a 7	0
			7' a 7	0
			6 a 5	0
			5 a 4	0
			3 a 2'	0
			2' a 2	4
			2 a 1	0
		C	8 a 7	0
			7' a 7	0
			6 a 5	0
			4 a 3	8
			3 a 2	8
			2 a 1	0
		D	7-1 a 7	0
			1-1 a 1	0
		8	A a B	0
			B a C	0
			C a D	0
		2"	A a B	0
			B a C	0
		2'	A a A'	0
		2	A a B	10
			B a C	0
		1	A a B	0
			B a C	0
			C a D	0
	4	A	6-3 a 6	0
			5-3 a 5	0
			4 a 3-1	0
			3 a 2-1	12
			1-1 a 1	0
		A'	2' a 2	0
		A"	2' a 2	0
		B	8 a 7	0
			7' a 7	0
			7 a 6	0
			6 a 5	0
			5 a 4	0
			3 a 2'	0
			2' a 2	4
			2 a 1	0
		C	8 a 7	0
			7' a 7	0
			7 a 6	0
			6 a 5	0
			4 a 3	8
			3 a 2	8
			2 a 1	0
		D	7-1 a 7	0
			6-3 a 6	0
			5-1 a 5	0
			3-2 a 3-1	0
			3 a 2-1	0
			2 a 1-3	0
			1-1 a 1	0
		8	A a B	0
			B a C	0
			C a D	0
		2"	A a B	0
			B a C	0
		2'	A a A'	0
		2	A a B	10
			B a C	0
		1	A a B	0
			B a C	0
			C a D	0
	T	A	6-3 a 6	0
			5-1 a 5	0
			4 a 3-1	0
			3 a 2-1	4
			2 a 1	0
		A'	2' a 2	4
		A"	2' a 2	0
		B	8 a 7	0
			7 a 6	0
			6 a 5	0
			5 a 4	0
			4 a 3	0
			3 a 2'	4
			2' a 2	4
			2 a 1	0
		C	8 a 7	0
			7 a 6	0
			6 a 5	0
			5 a 4	0
			4 a 3	0
			3 a 2	0
			2 a 1	0
		D	7-1 a 7	0
			6-1 a 6	0
			5-1 a 5	0
			3-2 a 3-1	0
			2-2 a 2-1	0
			2 a 1-3	0
			1-1 a 1	0
		8	A a B	0
			B a C	0
			C a D	0
		7	A a B	0
			B a C	0
			C a D	0
		6	A a B	0
			B a C	0
			C a D	0
		5	B a C	0
			C a D	0
		3	A a B	0
		2"	A a B	8
			B a C	0
		2'	A a A'	0
		2	A a B	12
			B a C	0
		1	A a B	4
			B a C	0
			C a D	4

Item Descripción

CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX= 0,30 m - D =7/8"). UN: **UND**

Memoria Gráfica	Piso	Eje	Tramo	Cantidad	Total
					102
	2	A	3 a 2-1	0	
		A'	2' a 2	0	
		A"	2' a 2	0	
		B	8 a 7	0	
			7' a 7	0	
			7 a 6	0	
			6 a 5	0	
			5 a 4	8	
			3 a 2'	0	
			2' a 2	8	
			2 a 1	0	
		C	8 a 7	0	
			7' a 7	0	
			6 a 5	0	
			4 a 3	10	
			3 a 2	0	
			2 a 1	0	
		8	A a B	0	
			B a C	0	
			C a D	0	
		2"	A a B	0	
			B a C	0	
		2'	A a A'	0	
		2	A a B	0	
			B a C	0	
			A a B	0	

	1	B a C	0	
		C a D	0	
3	A	3-2 a 3-1	0	
		3 a 2-1	0	
	A'	2' a 2	0	
	A"	2" a 2	0	
	B	8 a 7'	0	
		7' a 7	0	
		6 a 5	0	
		5 a 4	10	
		3 a 2'	0	
		2' a 2	8	
		2 a 1	0	
	C	8 a 7'	0	
		7' a 7	0	
		6 a 5	0	
		4 a 3	10	
		3 a 2	0	
		2 a 1	0	
	D	7-1 a 7	0	
		1-1 a 1	0	
	8	A a B	0	
		B a C	0	
		C a D	0	
	2"	A a B	0	
		B a C	0	
	2'	A a A'	0	
	2	A a B	0	
		B a C	0	
	1	A a B	0	
		B a C	0	
		C a D	0	
4	A	6-3 a 6	0	
		5-3 a 5	0	
		4 a 3-1	0	
		3 a 2-1	0	
		1-1 a 1	0	
	A'	2' a 2	0	
	A"	2" a 2	0	
	B	8 a 7'	0	
		7' a 7	0	
		7 a 6	0	
		6 a 5	0	
		5 a 4	10	
		3 a 2'	0	
		2' a 2	8	
		2 a 1	0	
	C	8 a 7'	0	
		7' a 7	0	
		7 a 6	0	
		6 a 5	0	
		4 a 3	10	
		3 a 2	0	
		2 a 1	0	
	D	7-1 a 7	0	
		6-3 a 6	0	
		5-1 a 5	0	
		3-2 a 3-1	0	
		3 a 2-1	0	
		2 a 1-3	0	
		1-1 a 1	0	
	8	A a B	0	
		B a C	0	
		C a D	0	
	2"	A a B	0	
		B a C	0	
	2'	A a A'	0	
	2	A a B	0	
		B a C	0	
	1	A a B	0	
		B a C	0	
		C a D	0	
T	A	6-3 a 6	0	
		5-1 a 5	0	
		4 a 3-1	0	
		3 a 2-1	0	
		2 a 1	0	
	A'	2' a 2	0	
	A"	2" a 2	0	
	B	8 a 7	0	
		7 a 6	0	
		6 a 5	0	
		5 a 4	10	
		4 a 3	0	
		3 a 2'	0	
		2' a 2	0	
		2 a 1	0	
	C	8 a 7	0	
		7 a 6	0	
		6 a 5	0	
		5 a 4	0	
		4 a 3	10	
		3 a 2	0	
		2 a 1	0	
	D	7-1 a 7	0	
		6-1 a 6	0	
		5-1 a 5	0	
		3-2 a 3-1	0	
		2-2 a 2-1	0	
		2 a 1-3	0	
		1-1 a 1	0	
	8	A a B	0	
		B a C	0	
		C a D	0	
	7	A a B	0	
		B a C	0	
		C a D	0	
	6	A a B	0	
		B a C	0	
		C a D	0	
	5	B a C	0	
		C a D	0	
	3	A a B	0	
	2"	A a B	0	
		B a C	0	
	2'	A a A'	0	
	2	A a B	0	
		B a C	0	
	1	A a B	0	
		B a C	0	
		C a D	0	

Item Descripción

CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX = 0,30 m - D =1"). UN: **UND**

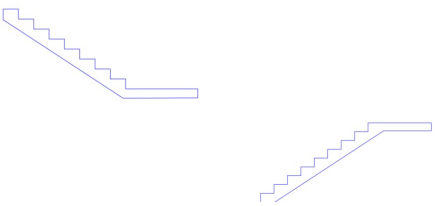
Memoria Gráfica	Piso	Eje	Tramo	Cantidad	Total
	2	B	3 a 2'	4	12
	3	B	3 a 2'	4	
	4	B	3 a 2'	4	

ESCALERA EN CONCRETO

Item Descripción

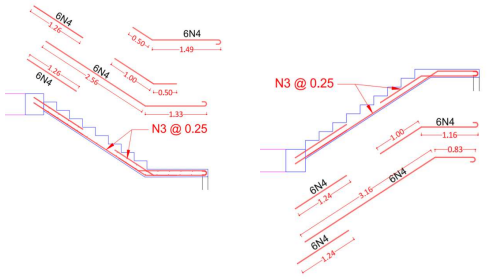
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO DE f'c=24 Mpa (3500 PSI) PARA ESCALERAS. UN: **M3**

Memoria Gráfica	Tramo	Pisos	Área (m^2)	Ancho (m)	Volumen (m^3)	Total
	Superior	4	0.84	1.20	4.05	8.22
	Inferior	4	0.87	1.20	4.17	



Item	Descripción	UN:	KG
	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACERO DE REFUERZO NTC 2289 Fy=420 Mpa (60000 PSI). INCLUYE FIGURADO, CORTE Y AMARRE.		

Memoria Gráfica



Tramo	Pisos	Cantidad	Diámetro	Peso unitario (kg/m)	Longitud (m)	Peso total (kg)	Total
Superior	4	6	N4	0.99	1.26	29.9	597
Superior	4	6	N4	0.99	2.14	50.8	
Superior	4	6	N4	0.99	1.5	35.6	
Superior	4	6	N4	0.99	4.04	96.0	
Superior	4	6	N4	0.99	1.26	29.9	
Superior	4	23	N3	0.56	1.41	72.6	
Inferior	4	6	N4	0.99	1.24	29.5	
Inferior	4	6	N4	0.99	2.31	54.9	
Inferior	4	6	N4	0.99	4.14	98.4	
Inferior	4	6	N4	0.99	1.24	29.5	
Inferior	4	22	N3	0.56	1.41	69.5	

VARIOS REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL

Item	Descripción	UN:	M2
	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE APUNTALAMEINTO TEMPORAL DE ALTA CARGA		

Memoria Gráfica	Detalle / Ubicación	Area	Altura	Total
				3300.10

FORMATO - CANTIDADES DE OBRA DETALLADAS		Cliente:	**Fondo Nacional del Ahorro (FNA)**
Proyecto:	Contrato FNA-107-2025 Consultoría para el estudio de vulnerabilidad sísmica y el diseño de las obras de reforzamiento estructural (planos, memorias de cálculo estructural, programación y presupuesto) de acuerdo con el Reglamento NSR-10, para el edificio denominado "PRESIDENCIA" ubicado en la carrera 65 No. 11 – 83 de la ciudad de Bogotá (Sede Principal del Fondo Nacional del Ahorro S.A.).	ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERIA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD	**ALTERNATIVA A**
Capitulo:	**CUBIERTA**	Fecha de cantidades:	mar-26

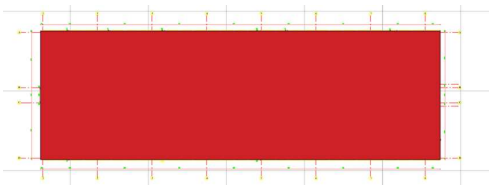
PLANTA DEL EDIFICIO

1ER PISO TORRE DE PRESIDENCIA

CUBIERTA

Item Descripción

PENDIENTADO DE CUBIERTA CON MORTERO IMPERMEABILIZADO — UN: **M2**

Memoria Gráfica	Ubicación	Base (m)	Longitud (m)	Área (m^2)	Total
	Cubierta	51.18	16.12	825.02	**825.02**

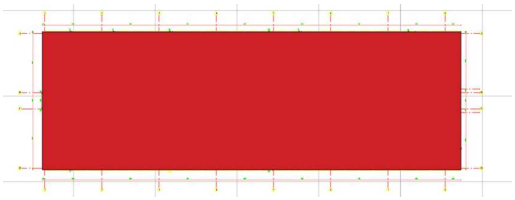
Item Descripción

MEDIACAÑA EN MORTERO INCL — UN: **ML**

Memoria Gráfica	Ubicación	Perimetro (m)	Total
Se construirá la mediacaña alrededor de todo el perimetro de la cubierta	Cubierta	134.6	134.60

Item Descripción

INSTALACIÓN DE MANTO IMPERMEABILIZANTE CON POLIURETANO, POLIUREA O SIMILAR — UN: **M2**

Memoria Gráfica	Ubicación	Base (m)	Longitud (m)	Área (m^2)	Total
	Cubierta	51.18	16.12	825.02	**825.02**

FORMATO - CANTIDADES DE OBRA DETALLADAS		Cliente:	**Fondo Nacional del Ahorro (FNA)**
Proyecto:	Contrato FNA-107-2025 Consultoría para el estudio de vulnerabilidad sísmica y el diseño de las obras de reforzamiento estructural (planos, memorias de cálculo estructural, programación y presupuesto) de acuerdo con el Reglamento NSR-10, para el edificio denominado "PRESIDENCIA" ubicado en la carrera 65 No. 11 – 83 de la ciudad de Bogotá (Sede Principal del Fondo Nacional del Ahorro S.A.).	ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERIA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD	**ALTERNATIVA A**
Capitulo:	**PROTECCIÓN DE ELEMENTOS EXISTENTES**	Fecha de cantidades:	mar-26

PLANTA DEL EDIFICIO

1ER PISO TORRE DE PRESIDENCIA

PROTECCION DE ELEMENTOS EXISTENTES

Item	Descripción		UN:	
	PROTECCION DE ELEMENTOS EXISTENTES			**GLB**
				Total
	Se necesitará protección de elementos en toda la obra			1

FORMATO - CANTIDADES DE OBRA DETALLADAS		Cliente:	**Fondo Nacional del Ahorro (FNA)**
Proyecto:	Contrato FNA-107-2025 Consultoría para el estudio de vulnerabilidad sísmica y el diseño de las obras de reforzamiento estructural (planos, memorias de cálculo estructural, programación y presupuesto) de acuerdo con el Reglamento NSR-10, para el edificio denominado "PRESIDENCIA" ubicado en la carrera 65 No. 11 – 83 de la ciudad de Bogotá (Sede Principal del Fondo Nacional del Ahorro S.A.).		**ALTERNATIVA A**
Capitulo:	**SST**	Fecha de cantidades:	mar-26

PLANTA DEL EDIFICIO

1ER PISO TORRE DE PRESIDENCIA

SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Item	Descripción	UN:	
	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO		**GLB**

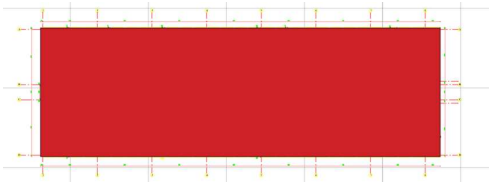
	Total
Se necesitará SST en toda la obra	1.00

FORMATO - CANTIDADES DE OBRA DETALLADAS		Cliente:	**Fondo Nacional del Ahorro (FNA)**
Proyecto:	Contrato FNA-107-2025 Consultoría para el estudio de vulnerabilidad sísmica y el diseño de las obras de reforzamiento estructural (planos, memorias de cálculo estructural, programación y presupuesto) de acuerdo con el Reglamento NSR-10, para el edificio denominado "PRESIDENCIA" ubicado en la carrera 65 No. 11 – 83 de la ciudad de Bogotá (Sede Principal del Fondo Nacional del Ahorro S.A.).		**ALTERNATIVA A**
Capitulo:	**LIMPIEZA FINAL Y DISPOSICIÓN DE ESCOMBROS**	Fecha de cantidades:	mar-26

PLANTA DEL EDIFICIO

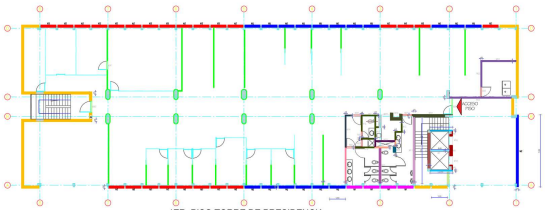
1ER PISO TORRE DE PRESIDENCIA

LIMPIEZA FINAL Y DISPOCISIÓN DE RESIDUOS

Item	Descripción						UN:	**M2**
	LIMPIEZA FINAL Y DISPOCISIÓN DE RESIDUOS							
Memoria Gráfica		**Ubicación**	**Base (m)**	**Longitud (m)**	**Área (m^2)**	**Cantidad**		**Total**
		Toda	51.179	16.12	825.03	4		**3300.1**

FORMATO - CANTIDADES DE OBRA DETALLADAS		Cliente:	**Fondo Nacional del Ahorro (FNA)**
Proyecto:	Contrato FNA-107-2025 Consultoría para el estudio de vulnerabilidad sísmica y el diseño de las obras de reforzamiento estructural (planos, memorias de cálculo estructural, programación y presupuesto) de acuerdo con el Reglamento NSR-10, para el edificio denominado "PRESIDENCIA" ubicado en la carrera 65 No. 11 – 83 de la ciudad de Bogotá (Sede Principal del Fondo Nacional del Ahorro S.A.).		**ALTERNATIVA A**
Capitulo:	**ADECUACIONES ARQUITÉCTONICAS DERIVADAS POR ÍNDICES**	Fecha de cantidades:	mar-26

PLANTA DEL EDIFICIO



1ER PISO TORRE DE PRESIDENCIA

ADECUACIONES ARQUITECTÓNICAS DERIVADAS POR INDICES

Item Descripción — **MAMPOSTERÍA** — UN: **M2**

Memoria Gráfica	Ubicación	Base (m)	Longitud (m)	Área (m^2)	Total
					3300.09

Item Descripción — **CARPINTERÍA METÁLICA / VENTANERIA** — UN: **0**

Memoria Gráfica	Ubicación	Base (m)	Longitud (m)	Área (m^2)	Total
					3300.09

Item Descripción — **PISOS, REVESTIMIENTOS Y MESONES** — UN: **M2**

Memoria Gráfica	Ubicación	Base (m)	Longitud (m)	Área (m^2)	Total
					3300.09

Item Descripción — **IMPERMEABILIZACIONES** — UN: **M2**

Memoria Gráfica	Ubicación	Base (m)	Longitud (m)	Área (m^2)	Total
					3300.09

Item Descripción — **INSTALACIONES HIDRÁULICAS, RCI Y GAS** — UN: **M2**

Memoria Gráfica	Ubicación	Base (m)	Longitud (m)	Área (m^2)	Total
					3300.09

Item Descripción — **INSTALACIONES ELÉCTRICAS** — UN: **M2**

Memoria Gráfica	Ubicación	Base (m)	Longitud (m)	Área (m^2)	Total
					3300.09

Item Descripción — **PINTURA** — UN: **M2**

Memoria Gráfica	Ubicación	Base (m)	Longitud (m)	Área (m^2)	Total
					3300.09

Item Descripción — **APARATOS SANITARIOS Y GRIFERÍAS** — UN: **M2**

Memoria Gráfica	Ubicación	Base (m)	Longitud (m)	Área (m^2)	Total
					3300.09

Item Descripción — **APARATOS DE COCINA** — UN: **M2**

Memoria Gráfica	Ubicación	Base (m)	Longitud (m)	Área (m^2)	Total
					3300.09

Item Descripción — **CARPINTERÍA MADERA** — UN: **M2**

Memoria Gráfica	Ubicación	Base (m)	Longitud (m)	Área (m^2)	Total
					3300.09

Item Descripción — **CIELO RASOS / CONSTRUCCIONES LIVIANAS** — UN: **M2**

Memoria Gráfica	Ubicación	Base (m)	Longitud (m)	Área (m^2)	Total
					3300.09

Item Descripción — **CERRADURAS** — UN: **M2**

Memoria Gráfica	Ubicación	Base (m)	Longitud (m)	Área (m^2)	Total
					3300.09

Item	Descripción				UN:	M2
	ESPEJOS					
Memoria Gráfica	Ubicación	Base (m)	Longitud (m)	Área (m^2)		Total
						3300.09

Item	Descripción				UN:	M2
	ASEO Y REMATES					
Memoria Gráfica	Ubicación	Base (m)	Longitud (m)	Área (m^2)		Total
						3300.09

Item	Descripción				UN:	M2
	EQUIPOS ESPECIALES					
Memoria Gráfica	Ubicación	Base (m)	Longitud (m)	Área (m^2)		Total
						3300.09

Item	Descripción				UN:	M2
	SEÑALIZACIÓN					
Memoria Gráfica	Ubicación	Base (m)	Longitud (m)	Área (m^2)		Total
						3300.09

PROYECTO	**REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL EDIFICIO PRESIDENCIA FNA ALTERNATIVA A**
Contiene:	**PRESUPUESTO POR PARTIDAS**
Metraje:	**3,300.00 M²**
Fecha:	**MAR 08 / 2026**
Elabora:	**ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERIA JULIO GARAVITO**

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO
UNIVERSIDAD

fna

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANT	UND	P. UNIT. (COP)	IMP. (COP)
0	**REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL EDIFICIO PRESIDENCIA FNA ALTERNATIVA A**				**$ 12,238,625,160**
1	**PRELIMINARES**				**$ 419,508,766**
1.01	**PRELIMINARES**				**$ 419,508,766**
1.01.01	LOCALIZACIÓN, TRAZADO Y REPLANTEO MANUAL (ALTIMETRÍA: COTAS NEGRAS, COTAS DE SUBRASANTE, COTAS DE RELLENOS, COTAS RASANTES, REDE	3,300.10	M2	$ 8,909	$ 29,400,017
1.01.02	CERRAMIENTO PROVISIONAL CON ESTRUCTURA METÁLICA, LÁMINA GALVANIZADA LISA CON BAÑO DE ZINC Y ROTULACIÓN CON VINILO LAMINADO	554.45	M2	$ 101,887	$ 56,491,086
1.01.03	CONSTRUCCIÓN CAMPAMENTO DE OBRA. INCLUYE CERRAMIENTO EN LÁMINA DE FIBROCEMENTO DESMONTABLE, REDES ELÉCTRICAS PROVISIONALES Y LOS	48.00	M2	$ 257,669	$ 12,368,107
1.01.04	VALLA INFORMATIVA EN LONA DE 2,50 x 1,50 m. IMPRESA FULL COLOR. ESTRUCTURA EN MADERA. (INCLUYE TODOS LOS ELEMENTOS PARA SU INSTA	1.00	UND	$ 605,187	$ 605,187
1.01.05	SERVICIOS SANITARIOS PORTÁTILES	12.00	MES	$ 1,440,000	$ 17,280,000
1.01.06	PUERTA DOBLE HOJA EN LÁMINA TEJA DE ZINC 6,00X2,40 m Y ESTRUCTURA EN MADERA, PARA ACCESO DE OBRA	1.00	UND	$ 2,669,176	$ 2,669,176
1.01.07	PUERTA PROVISIONAL DE ACCESO PEATONAL 1,00X2,40m EN LÁMINA TEJA DE ZINC Y ESTRUCTURA EN MADERA	1.00	UND	$ 333,438	$ 333,438
1.01.08	CÁRCAMO LAVA LLANTAS ESTRUCTURA EN CONCRETO DE 4000 PSI REFORZADO CON SECCIÓN EXTERNA DE 60X60cm Y SECCIÓN INTERNA 30X50 cm. INC	5.00	ML	$ 795,689	$ 3,978,445
1.01.09	CONTROL DE ACCESO PROVISIONAL DE OBRA, CASETA DE CELADURÍA.	1.00	UND	$ 3,544,029	$ 3,544,029
1.01.10	ASEO INICIAL, RETIRO DE ESCOMBROS.	3,300.10	M2	$ 6,995	$ 23,085,813
1.01.11	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA PROVISIONAL AGUA POTABLE	1.00	GLB	$ 5,159,441	$ 5,159,441
1.01.12	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA PROVISIONAL ENERGÍA ELÉCTRICA	1.00	GLB	$ 40,180,529	$ 40,180,529
1.01.13	SEÑALIZACION PREVENTIVA PARA CONSTRUCCIÓN, SECTORIZACION DE ÁREAS DE TRABAJO Y RUTAS INTERNAS DE CIRCULACIÓN	1.00	GLB	$ 2,181,433	$ 2,181,433
1.01.14	ILUMINACIÓN PROVISIONAL GENERAL EN ÁREAS DE TRABAJO.	3,280.00	M2	$ 3,565	$ 11,691,938
1.01.15	IMPLEMENTACIÓN INICIAL DE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD (SST).	3,280.00	M2	$ 1,171	$ 3,840,712
1.01.17	PROTECCIÓN DE FACHADAS, VENTANERÍA Y VIDRIOS.	1,676.80	M2	$ 12,023	$ 20,159,855
1.01.18	MEDIDAS INICIALES DE CONTROL DE POLVO, RUIDO Y VIBRACIÓN.	3,280.00	M2	$ 4,141	$ 13,583,666
1.01.19	DESMONTE DE CAMPAMENTO Y PROVISIONALES	48.00	M2	$ 165,716	$ 7,954,382
1.01.20	DUCTO PARA ESCOMBROS	12.80	ML	$ 390,743	$ 5,001,514
1.01.21	BODEGAJE PARA FACHADA DE VIDRIO EXISTENTE	8.00	MES	$ 20,000,000	$ 160,000,000
2	**DESMONTES Y DEMOLICIONES**				**$ 1,288,131,711**
2.01	**DESMONTES Y RETIROS**				**$ 920,201,403**
2.01.01	DESMONTAJE DE APARATOS SANITARIOS. INCLUYE GRIFERÍA Y ELEMENTOS ADOSADOS. INCLUYE RETIRO Y DISPOSICIÓN A SITIO AUTORIZADO POR LA	74.00	UND	$ 35,743	$ 2,645,001
2.01.02	DESMONTAJE DE CIELO RASO. INCLUYE ESTRUCTURA. INCLUYE RETIRO Y DISPOSICIÓN A SITIO AUTORIZADO POR LA AUTORIDAD AMBIENTAL COMPETE	2,924.38	M2	$ 12,963	$ 37,909,659
2.01.03	DEMOLICIÓN DE LOSETA INFERIOR DE LOSA. INCLUYE RETIRO Y DISPOSICIÓN A SITIO AUTORIZADO POR LA AUTORIDAD AMBIENTAL COMPETENTE	3,104.48	M2	$ 56,963	$ 176,839,277
2.01.04	DEMOLICIÓN DE CASETONES DE LOSA. INCLUYE RETIRO Y DISPOSICIÓN A SITIO AUTORIZADO POR LA AUTORIDAD AMBIENTAL COMPETENTE	479.33	M2	$ 28,481	$ 13,651,943
2.01.08	DESMONTAJE DE PUERTAS Y MARCOS NO PRIORIZADOS (INDEPENDIENTE DE MATERIAL). INCLUYE CARGUE, RETIRO Y DISPOSICIÓN DE ESCOMBROS AL	93.00	UND	$ 21,801	$ 2,027,476
2.01.09	DESMONTAJE DE FACHADA EN VIDRIO Y VENTANERÍA. INCLUYE TRANSPORTE A BODEGA TEMPORAL	1,710.08	M2	$ 363,965	$ 622,408,463
2.01.10	DESMONTE CONTROLADO DE CAPAS PREVIAS DE IMPERMEABILIZACIÒN EN CUBIERTA	725.00	M2	$ 26,915	$ 19,513,091
2.01.11	DESMONTE DE MUEBLE EN MADERA INCLUYE CARGUE, RETIRO Y DISPOSICIÓN DE ESCOMBROS AL SITIO APROBADO POR LA AUTORIDAD AMBIENTAL UNID	35.00	UND	$ 38,743	$ 1,356,014
2.01.12	DESMONTAJE DE DIVISIONES EN VIDRIO. INCLUYE TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN A SITIO APROBADO POR LA AUTORIDAD AMBIENTAL COMPETENTE	444.91	M2	$ 65,196	$ 29,006,461
2.01.13	DESMONTE DUCTOS DE VENTILACIÓN INCLUYE CARGUE, RETIRO Y DISPOSICIÓN DE ESCOMBROS AL SITIO APROBADO POR LA AUTORIDAD AMBIENTAL	439.22	ML	$ 32,112	$ 14,104,191
2.01.14	DEMONTE DE PASAMANOS Y BARANDAS INCLUYE CARGUE, RETIRO Y DISPOSICIÓN DE ESCOMBROS AL SITIO APROBADO POR LA AUTORIDAD AMBIENTAL	38.46	ML	$ 19,236	$ 739,825
2.02	**DEMOLICIONES**				**$ 367,930,308**
2.02.01	ESCARIFICACION DE COLUMNAS Y MUROS. INCLUYE RETIRO DE PAÑETE O ACABADO ADOSADO, TRASIEGO INTERNO, CARGUE, RETIRO Y DISPOSICIÓN D	193.00	M2	$ 95,514	$ 18,434,206
2.02.15	DEMOLICIÓN DE COLUMNAS, (INCLUYE ALISTADO Y ACABADO EXISTENTE, CARGUE Y RETIRO DE ESCOMBROS A	7.48	M3	$ 344,745	$ 2,578,689
2.02.02	DEMOLICIÓN DE ESCALERA FUNDIDA EN SITIO	73.50	M2	$ 133,187	$ 9,789,209
2.02.03	DEMOLICIÓN/ESCARIFICACIÓN DE PLACA REFORZADA, (INCLUYE ALISTADO Y ACABADO EXISTENTE, CORTE PERIMETRAL CON DISCO, CARGUE Y RETIRO	10.42	M3	$ 344,745	$ 3,592,238
2.02.04	ESCARIFICACIÓN MANUAL DE VIGAS AÉREAS EN CONCRETO HASTA EL REFUERZO (INCLUYE CARGUE Y RETIRO A ZONA DE DISPOSICIÓN)	917.73	M2	$ 161,454	$ 148,171,236
2.02.06	ESCARIFICACIÓN MANUAL DE ZAPATAS EN CONCRETO HASTA EL REFUERZO (INCLUYE CARGUE Y RETIRO A ZONA DE DISPOSICIÓN)	640.41	M2	$ 95,514	$ 61,168,134

2.02.07	DEMOLICIÓN DE ZAPATAS, (INCLUYE ALISTADO Y ACABADO EXISTENTE, CARGUE Y RETIRO DE ESCOMBROS A ZONA DE DISPOSICIÓN)	6.21	M3	$	344,745	$	2,140,864
2.02.08	DEMOLICIÓN DE VIGAS, (INCLUYE ALISTADO Y ACABADO EXISTENTE, CARGUE Y RETIRO DE ESCOMBROS A ZONA DE DISPOSICIÓN)	15.45	M3	$	344,745	$	5,326,303
2.02.10	DEMOLICIÓN DE MUROS DE MAMPOSTERÍA E=HASTA 12 cm. INCLUYE ELEMENTOS ADOSADOS NO RECUPERABLES. INCLUYE RETIRO Y DISPOSICIÓN A SIT	2.16	M2	$	32,514	$	70,231
2.02.11	DEMOLICIÓN DE MUROS DOBLES DE MAMPOSTERÍA E=DE 13 A 25 cm. INCLUYE ELEMENTOS ADOSADOS NO RECUPERABLES. INCLUYE RETIRO Y DISPOSIC	1,622.92	M2	$	38,514	$	62,505,352
2.02.12	DEMOLICIÓN Y RETIRO ENCHAPES CERÁMICOS SOBRE MURO. INCLUYE TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN A SITIO APROBADO POR LA AUTORIDAD AMBIENTAL	176.82	M2	$	15,008	$	2,653,799
2.02.13	DEMOLICIÓN DE PISOS EN ALFOMBRA,CAUCHO, VINILO, CERAMICO U OTROS QUE EXISTAN INCLUYE CARGUE, RETIRO Y DISPOSICIÓN DE ESCOMBROS A	2,398.31	M2	$	17,272	$	41,422,723
2.02.14	DEMOLICIÓN Y RETIRO DE MUROS EN DRYWALL. INCLUYE TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN A SITIO APROBADO POR LA AUTORIDAD AMBIENTAL COMPETENTE	524.27	M2	$	19,222	$	10,077,324
3	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**					**$**	**82,399,302**
3.01	**EXCAVACIONES**					**$**	**30,600,749**
3.01.01	EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL COMÚN. HASTA UNA ALTURA DE 2M. NO INCLUYE CARGUE RETIRO Y DISPOSICIÓN EN ZONA PERMITIDA POR LA AU	201.51	M3	$	76,420	$	15,399,394
3.01.02	EXCAVACIÓN MANUAL EN RECEBO COMPACTADO PARA CIMIENTOS HASTA UNA ALTURA DE 2M. NO INCLUYE CARGUE RETIRO Y DISPOSICIÓN EN ZONA PER	189.82	M3	$	80,083	$	15,201,355
3.02	**RELLENOS**					**$**	**34,045,586**
3.02.01	RELLENO EN RECEBO COMPACTADO	110.89	M3	$	244,578	$	27,121,254
3.02.02	RELLENO EN MATERIAL DE SITIO	129.48	M3	$	53,478	$	6,924,331
3.03	**RETIRO**					**$**	**17,752,967**
3.03.02	TRASIEGO DENTRO DE LA OBRA	246.96	M3	$	71,886	$	17,752,967
4	**REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL**					**$**	**2,632,752,539**
4.01	**CIMENTACIÓN**					**$**	**578,789,630**
4.01.01	SOLADO EN CONCRETO DE LIMPIEZA F'C = 14 MPA, E = 5 CM	197.83	M2	$	44,015	$	8,707,581
4.01.03	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO F'C = 24 MPA (3500 PSI) PARA VIGAS Y ZAPATAS INCLUYE VACIADO, VIBRADO, CURADO Y DESMOLDEANT	137.00	M3	$	1,636,651	$	224,221,252
4.01.04	CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX= 0,15 m - D =3/8"). SIN ACERO DE REFUERZO CON SIKA ANCHORFIX	56.00	UND	$	14,787	$	828,050
4.01.05	CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX = 0,20 m - D =1/2"). SIN ACERO DE REFUERZO CON SIKA ANCHORFIX	5,160.00	UND	$	22,164	$	114,367,548
4.01.06	CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX = 0,25 m - D =5/8"). SIN ACERO DE REFUERZO CON HILTI RE 500	0.00	UND	$	53,553	$	-
4.01.07	CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX = 0,30 m - D =3/4"). SIN ACERO DE REFUERZO CON HILTI RE 500	0.00	UND	$	75,651	$	-
4.01.08	CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX= 0,30 m - D =7/8"). SIN ACERO DE REFUERZO CON HILTI RE 500	0.00	UND	$	89,371	$	-
4.01.09	CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX = 0,30 m - D =1"). SIN ACERO DE REFUERZO CON HILTI RE 500	323.00	UND	$	100,607	$	32,495,962
4.01.02	SUMINISTRO, CORTE, FIGURADO E INSTALACIÓN DE ACERO DE REFUERZO CIMENTACION	28,729.91	KG	$	6,898	$	198,169,237
4.02	**COLUMNAS**					**$**	**847,465,774**
4.02.01	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO DE f'c=24 Mpa (3500 PSI) PARA MUROS. (INCLUYE FORMALETA, VIBRADO, PUENTE DE ADHERENCIA. NO	140.53	M3	$	1,801,625	$	253,182,378
4.02.02	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO DE f'c=24 Mpa (3500 PSI) PARA COLUMNAS. (INCLUYE FORMALETA, PUENTE DE ADHERENCIA, VIBRADO	1.89	M3	$	1,801,625	$	3,405,071
4.02.03	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO DE f'c=24 Mpa (3500 PSI) PARA RECALCE DE COLUMNAS. (INCLUYE FORMALETA, PUENTE DE ADHERENCI	11.95	M3	$	3,252,271	$	38,864,637
4.01.04	CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX= 0,15 m - D =3/8"). SIN ACERO DE REFUERZO CON SIKA ANCHORFIX	1,788.00	UND	$	14,787	$	26,438,442
4.01.05	CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX = 0,20 m - D =1/2"). SIN ACERO DE REFUERZO CON SIKA ANCHORFIX	283.00	UND	$	22,164	$	6,272,484
4.01.06	CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX = 0,25 m - D =5/8"). SIN ACERO DE REFUERZO CON HILTI RE 500	4,564.00	UND	$	53,553	$	244,417,617
4.01.07	CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX = 0,30 m - D =3/4"). SIN ACERO DE REFUERZO CON HILTI RE 500	2,012.00	UND	$	75,651	$	152,210,763
4.01.08	CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX= 0,30 m - D =7/8"). SIN ACERO DE REFUERZO CON HILTI RE 500	0.00	UND	$	89,371	$	-
4.01.09	CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX = 0,30 m - D =1"). SIN ACERO DE REFUERZO CON HILTI RE 500	0.00	UND	$	100,607	$	-
4.02.10	SUMINISTRO, CORTE, FIGURADO E INSTALACIÓN DE ACERO DE REFUERZO COLUMNAS	21,495.00	KG	$	5,707	$	122,674,382
4.03	**VIGAS Y PLACAS**					**$**	**920,649,874**
4.03.01	VIGAS DE ENTREPISO EN CONCRETO DE f'c=24 Mpa (3500 PSI). INCLUYE SECCIONES DE ANDAMIOS Y DEMÁS ELEMENTOS PARA SU CORRECTA FABRI	28.80	M3	$	1,985,727	$	57,188,935
4.03.02	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO DE f'c=24 Mpa (3500 PSI) PARA RECALCE DE VIGAS. (INCLUYE FORMALETA, PUENTE DE ADHERENCIA,	100.11	M3	$	1,962,747	$	196,490,600
4.03.03	SUMINISTRO, CORTE, FIGURADO E INSTALACIÓN DE ACERO DE REFUERZO VIGAS Y PLACAS	22,872.40	KG	$	5,707	$	130,535,359
4.03.04	MALLA ELECTROSOLDADA NTC 5806 0.15X0.15 DIÁMETRO 6.5 mm Fy=485 Mpa (69000 PSI). INCLUYE SUMINISTRO, FIJACIÓN E INSTALACIÓNVIGAS	152.17	KG	$	6,953	$	1,058,028
4.03.05	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO DE f'c=24 MPa (3500 PSI) PARA RECALCE DE LOSAS. (INCLUYE FORMALETA, PUENTE DE ADHERENCIA,	10.41	m3	$	2,035,872	$	21,193,428

4.03.06	CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX= 0,15 m - D =3/8"). SIN ACERO DE REFUERZO CON SIKA ANCHORFIX	27,961.00	und	$	14,400	$	402,650,158
4.03.08	CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX = 0,25 m - D =5/8"). SIN ACERO DE REFUERZO CON HILTI RE 500	1,748.00	und	$	51,552	$	90,113,557
4.03.09	CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX = 0,30 m - D =3/4"). SIN ACERO DE REFUERZO CON HILTI RE 500	158.00	und	$	72,735	$	11,492,205
4.03.10	CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX= 0,30 m - D =7/8"). SIN ACERO DE REFUERZO CON HILTI RE 500	102.00	und	$	85,939	$	8,765,734
4.03.11	CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX = 0,30 m - D =1"). SIN ACERO DE REFUERZO CON HILTI RE 500	12.00	und	$	96,823	$	1,161,872
4.05	**ESCALERA EN CONCRETO**					**$**	**21,839,261**
4.05.01	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO DE f'c=24 Mpa (3500 PSI) PARA ESCALERAS. (INCLUYE FORMALETA, VIBRADO, PUENTE DE ADHERENCI	8.22	M3	$	2,242,350	$	18,432,115
4.05.02	SUMINISTRO, CORTE, FIGURADO E INSTALACIÓN DE ACERO DE REFUERZO ESCALERAS	597.00	KG	$	5,707	$	3,407,146
4.06	**VARIOS REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL**					**$**	**264,008,000**
4.06.01	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE APUNTALAMIENTO TEMPORAL DE ALTA CARGA	3,300.10	M2	$	80,000	$	264,008,000
5	**CUBIERTA**					**$**	**153,974,047**
5.01	**CUBIERTA**					**$**	**153,974,047**
5.01.01	PENDIENTADO DE CUBIERTA CON MORTERO IMPERMEABILIZADO	825.02	M2	$	56,378	$	46,512,937
5.01.02	MEDIACAÑA EN MORTERO INCL	134.60	ML	$	32,196	$	4,333,610
5.01.03	INSTALACIÓN DE MANTO IMPERMEABILIZANTE CON POLIURETANO, POLIUREA O SIMILAR	825.02	M2	$	125,000	$	103,127,500
6	**PROTECCION DE ELEMENTOS EXISTENTES**					**$**	**42,209,713**
6.01	**PROTECCION DE ELEMENTOS EXISTENTES**					**$**	**42,209,713**
6.01.01	PROTECCION DE ELEMENTOS EXISTENTES	1.00		$	42,209,713	$	42,209,713
7	**SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**					**$**	**32,530,000**
7.01	**SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**					**$**	**32,530,000**
7.01.01	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	1.00	GLB	$	32,530,000	$	32,530,000
8	**LIMPIEZA FINAL Y DISPOCISIÓN DE RESIDUOS**					**$**	**34,566,323**
8.01	**LIMPIEZA FINAL Y DISPOCISIÓN DE RESIDUOS**					**$**	**34,566,323**
8.01.01	LIMPIEZA FINAL Y DISPOCISIÓN DE RESIDUOS	3,300.10	M2	$	10,474	$	34,566,323
9	**ADECUACIONES ARQUITECTÓNICAS DERIVADAS POR INDICES**					**$**	**7,552,552,758**
NUEVOA5	**MAMPOSTERÍA**					**$**	**284,303,615**
NUEVOA51	MAMPOSTERÍA	3,300.10	m2	$	86,150	$	284,303,615
NUEVOA6	**PAÑETES**					**$**	**99,498,015**
NUEVOA61	PAÑETES	3,300.10	M2	$	30,150	$	99,498,015
NUEVOA7	**CUBIERTA**					**$**	**75,902,300**
NUEVOA71	CUBIERTA	3,300.10	M2	$	23,000	$	75,902,300
NUEVOA8	**CARPINTERÍA METÁLICA / VENTANERIA**					**$**	**545,523,031**
NUEVOA81	**CARPINTERIA METALICA**					**$**	**109,810,828**
NUEVOA811	CARPINTERIA METALICA	3,300.10	M2	$	33,275	$	109,810,828
NUEVOA82	**VENTANERIA**					**$**	**435,712,203**
NUEVOA821	VENTANERIA	3,300.10	m2	$	132,030	$	435,712,203
NUEVOA9	**PISOS, REVESTIMIENTOS Y MESONES**					**$**	**985,079,850**
NUEVOA91	PISOS, REVESTIMIENTOS Y MESONES	3,300.10	M2	$	298,500	$	985,079,850
NUEVOA10	**IMPERMEABILIZACIONES**					**$**	**164,912,597**
NUEVOA101	IMPERMEABILIZACIONES	3,300.10	M2	$	49,972	$	164,912,597
NUEVOA11	**INSTALACIONES HIDRAULICA, SANITARIA, LLUVIAS, RCI Y DE GAS**					**$**	**396,391,512**
NUEVOA111	REDES HIDRAULICAS, SANITRARIAS, LLUVIAS, RCI Y GAS	3,300.10	M2	$	120,115	$	396,391,512
NUEVOA12	**INSTALACIONES ELECTRICAS Y DE ILUMINACION**					**$**	**1,321,228,036**
NUEVOA121	INSTALACIONES ELECTRICAS Y DE ILUMINACION	3,300.10	M2	$	400,360	$	1,321,228,036
NUEVOA13	**PINTURA**					**$**	**104,118,155**
NUEVOA131	PINTURA	3,300.10	M2	$	31,550	$	104,118,155
NUEVOA14	**APARATOS SANITARIOS Y GRIFERÍAS**					**$**	**427,362,950**
NUEVOA141	APARATOS SANITARIOS Y GRIFERIAS	3,300.10	M2	$	129,500	$	427,362,950
NUEVOA15	**APARATOS DE COCINA**					**$**	**4,950,150**
NUEVOA151	APARATOS DE COCINA	3,300.10	M2	$	1,500	$	4,950,150
NUEVOA16	**CARPINTERÍA MADERA**					**$**	**55,705,688**
NUEVOA161	CARPINTERIA MADERA	3,300.10	M2	$	16,880	$	55,705,688
NUEVOA17	**CIELO RASOS / CONSTRUCCIONES LIVIANAS**					**$**	**445,579,502**
NUEVOA171	CIELO RAOS / CONSTRUCCIONES LIVIANAS	3,300.10	M2	$	135,020	$	445,579,502
NUEVOA20	**ASEO Y REMATES**					**$**	**106,758,235**
NUEVOA201	ASEO Y REMATES	3,300.10	M2	$	32,350	$	106,758,235
NUEVOA21	**EQUIPOS ESPECIALES**					**$**	**1,278,392,738**
NUEVOA211	EQUIPOS ESPECIALES	3,300.10	M2	$	387,380	$	1,278,392,738
NUEVOA22	**SEÑALIZACIÓN**					**$**	**19,021,776**
NUEVOA221	SEÑALIZACIÓN	3,300.10	M2	$	5,764	$	19,021,776
NUEVOA23	**INSTALACIONES DE LA RED DE DATOS, CCTV, SONIDO Y SISTEMA DE DETECCIÓN DE INCENDIOS**					**$**	**653,591,405**
NUEVOA231	INSTALACIONES DE LA RED DE DATOS, CCTV, SONIDO Y SISTEMA DE DETECCIÓN DE INCENDIOS	3,300.10	M2	$	198,052	$	653,591,405
NUEVOA24	**HVAC**					**$**	**303,724,704**
NUEVOA241	HVAC	3,300.10	M2	$	92,035	$	303,724,704
NUEVOA26	**OBRAS DE URBANISMO**					**$**	**280,508,500**
NUEVOA261	OBRAS DE URBANISMO	3,300.10	M2	$	85,000	$	280,508,500

	SUBTOTAL		$ 12,238,625,160
	ADMINISTRACIÓN		$ 3,483,837,441
	IMPREVISTOS	2%	$ 244,772,503
	UTILIDAD	5%	$ 611,931,258
	IVA	19%	$ 116,266,939
	TOTAL		$ 16,695,433,301

PROYECTO	**REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL EDIFICIO PRESIDENCIA FNA ALTERNATIVA A**
Contiene:	**LISTADO DE RECURSOS**
Metraje:	**3,300.00 M²**
Fecha:	**MAR 08 / 2026**
Elabora:	**ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERIA JULIO GARAVITO**

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO
UNIVERSIDAD

fna

CÓDIGO	NAT.	DESCRIPCIÓN	CANT. TOTAL	UND.	P. UNIT. (COP)	IMP. (COP)
MM0068	MAT	Abarco 2x2x15	339.91	UND	$ 1,500	$ 509,865
ELC015	MAT	Abrazadera galvanizada de 1"	5.25	UND	$ 847	$ 4,446
HID877	MAT	Accesorio para medidor 1/2"	1.05	UND	$ 30,900	$ 32,445
MM0076	MAT	Acero de refuerzo fy 4,200 mpa	76,647.74	KG	$ 4,800	$ 367,909,140
TRA005	MAT	Aislador line post 24 kv ansi 57-1	1.05	UND	$ 75,400	$ 79,170
MM0087	MAT	Alambre negro calibre no. 18	2,304.13	KG	$ 7,000	$ 16,128,939
EQ0006	EQUI	Alquiler de estacion manual	33.00	DIA	$ 342,000	$ 11,286,342
MM0059	MAT	Anclajes, abrazaderas y cadenas (prorrateo)	12.80	ML	$ 8,000	$ 102,400
EQ0008	EQUI	Andamio tubular metálico (alquiler)	1,439.01	DIA	$ 45,000	$ 64,755,426
MM0004	MAT	Ángulo 1/8" x 1" x 6 m	0.96	UND	$ 50,426	$ 48,409
NUEVOA1511	OTROS	APARATOS DE COCINA	3,300.10	M2	$ 1,500	$ 4,950,150
NUEVOA1411	OTROS	APARATOS SANITARIOS Y GRIFERIAS	3,300.10	M2	$ 129,500	$ 427,362,950
MM0085	MAT	Arena de pozo	52.48	M3	$ 162,000	$ 8,501,062
NUEVOA2011	OTROS	ASEO Y REMATES	3,300.10	M2	$ 32,350	$ 106,758,235
MOZ0002	MO	Auxiliar sst / brigadista (apoyo en campo, control e inducciones)	1.00	MES	$ 2,800,000	$ 2,800,000
SS0019	OTROS	Baño portatil (alquiler + transporte)	24.00	MES	$ 350,000	$ 8,400,000
SS0020	OTROS	Baño portatil (limpieza + consumibles)	24.00	MES	$ 370,000	$ 8,880,000
MM0006	MAT	Bisagra gato omega	2.40	UND	$ 20,643	$ 49,543
MM0072	MAT	Bisagras reforzadas tipo portón	13.34	UND	$ 18,000	$ 240,081
SS0018	OTROS	Bodegaje para fachada de vidrio existente	8.00	MES	$ 20,000,000	$ 160,000,000
MM0080	MAT	Bolsas industriales / costales	66.00	UND	$ 1,200	$ 79,202
MM0099	MAT	Bolsas industriales y elementos de recolección	3,300.10	GLB	$ 800	$ 2,640,080
MM0084	MAT	Bombeo de concreto	467.19	M3	$ 75,000	$ 35,038,875
13M107	MAT	Breaker atornillable 3x50a	1.05	UND	$ 172,150	$ 180,758
13M106	MAT	Breaker industrial 3x100a	1.05	UND	$ 274,850	$ 288,593
EQ0002	EQUI	Brocas/cinceles para concreto (consumo prorrateado)	635.03	DIA	$ 15,000	$ 9,525,492
13M109	MAT	Cable acerado para retenida 3/8"	23.10	ML	$ 5,750	$ 132,825
ELC356	MAT	Cable cu #10 awg - lshf	52.50	ML	$ 4,379	$ 229,890
13A185	MAT	Cable cu #2 awg - lshf	5.25	ML	$ 26,134	$ 137,205
ELC347	MAT	Cable cu #4 awg - lshf	105.00	ML	$ 16,848	$ 1,769,009
MM0020	MAT	Cable de cobre aislado calibre n° 12 awg lshf tc (ct) 600 v 90°	2.88	ML	$ 2,600	$ 7,488
ELC017	MAT	Cable de cobre n°8 awg	210.00	ML	$ 6,814	$ 1,430,858
MM0040	MAT	Cable encauchetado 2×12 awg (tendido visible)	506.76	ML	$ 6,500	$ 3,293,940
13A188	MAT	Cable thw 1/0	21.00	ML	$ 42,500	$ 892,500
13A189	MAT	Cable thw 2/0	5.25	ML	$ 52,900	$ 277,725
MM0035	MAT	Cadena plástica + ganchos	30.90	ML	$ 3,000	$ 92,700
MM0012	MAT	Caja 5800 - 5 salidas 3/4" fundida	96.00	UND	$ 19,541	$ 1,875,979
13M108	MAT	Caja medidor norma ae 305	1.05	UND	$ 277,100	$ 290,955
13M102	MAT	Capacete 3"	1.05	UND	$ 56,350	$ 59,168
SS0028	OTROS	Capacitaciones, inducciones, permisos de trabajo, registros y auditorías	1.00	GLB	$ 2,000,000	$ 2,000,000
SS0022	OTROS	Cargue y bote en volqueta a sitio autorizado	1,849.60	M3	$ 40,000	$ 73,983,918
NUEVOA1611	OTROS	CARPINTERIA MADERA	3,300.10	M2	$ 16,880	$ 55,705,688
NUEVOA8111	OTROS	CARPINTERIA METALICA	3,300.10	M2	$ 33,275	$ 109,810,828
MM0051	MAT	Cartón/foam protector (prorrateo)	5,587.05	M2	$ 2,250	$ 12,570,854
MM0089	MAT	Cemento gris general de 50 kg	21,658.15	KG	$ 600	$ 12,994,890
MM0011	MAT	Cerrojo manija	4.80	UND	$ 83,867	$ 402,561
MM0010	MAT	Cerrojo sencillo multipunto	4.80	UND	$ 177,797	$ 853,428
MM0005	MAT	Chazo 1/4" con tornillo 8 x 1-1/2" x 100 un	2.40	PQ	$ 41,762	$ 100,230
NUEVOA1711	OTROS	CIELO RAOS / CONSTRUCCIONES LIVIANAS	3,300.10	M2	$ 135,020	$ 445,579,502
30A104	MAT	Cimentacion poste de concreto	5.25	UND	$ 345,850	$ 1,815,713
MM0045	MAT	Cinta demarcación	778.68	ML	$ 500	$ 389,340
MM0054	MAT	Cinta duct tape / sellos (prorrateo)	5,105.50	M2	$ 450	$ 2,297,477
MAT12361	MAT	Cinta industrial (prorrateo)	1,795.58	M2	$ 4,000	$ 7,182,336
MM0102	MAT	Cinta masking y fijaciones	6,888.00	ML	$ 250	$ 1,722,000
URB009	MAT	Codo 90° pvc presión ø1"	10.50	UND	$ 1,481	$ 15,548

URB013	MAT	Codo 90° pvc presión ø1/2"	12.60	UND	$	403	$	5,081
URB011	MAT	Codo 90° pvc presión ø3/4"	5.25	UND	$	1,370	$	7,191
23A102	MAT	Collar de derivación 1/2"	1.05	UND	$	9,781	$	10,270
MM0083	MAT	Concreto 2000 psi	15.71	M3	$	520,000	$	8,170,595
H8	MAT	Concreto 3000 psi (f'c=21 mps) gravilla fina mezclado en obra	0.47	M3	$	478,074	$	225,890
MM009201	MAT	Concreto especial sin retracción de 3.500 psi grava 1/2" relacion a/c < 0.40	467.19	M3	$	800,000	$	373,748,000
MM0075	MAT	Concreto premezclado 4,000 psi	1.10	M3	$	520,000	$	573,300
MM0036	MAT	Cono tráfico 70 cm	12.36	UND	$	45,000	$	556,200
MM0060	MAT	Consumibles control polvo (plástico, cinta, bolsas) prorrateo	2,211.14	M2	$	250	$	552,786
MOZ0012	MO	Cuadrilla (maestro 1 + oficial 2 + ayudante 2)	808.22	DIA	$	873,665	$	706,112,696
MOZ0010	MO	Cuadrilla 1ayudante	250.71	DIA	$	111,000	$	27,828,499
MOZ0011	MO	Cuadrilla 1oficial + 1ayudante	1,520.34	DIA	$	297,666	$	452,553,758
MOZ0014	MO	Cuadrilla 1oficial + 2ayudante	349.28	DIA	$	408,666	$	142,739,310
MOZ0013	MO	Cuadrilla topografia	8.25	DIA	$	721,000	$	5,948,430
NUEVOA711	OTROS	CUBIERTA	3,300.10	M2	$	23,000	$	75,902,300
ELC014	MAT	Curva 90° para tubo pvc conduit de 1"	4.20	UND	$	3,852	$	16,179
MM0019	MAT	Curva 90° para tubo pvc conduit de 3/4"	15.84	UND	$	847	$	13,415
13M103	MAT	Curva pvc conduit 3"	1.05	UND	$	12,500	$	13,125
MM0037	MAT	Delineador/base plástica (para sectorización)	6.18	UND	$	55,000	$	339,900
23A001	MAT	Derechos de conexión acueducto	1.05	UND	$	1,508,064	$	1,583,467
23A003	MAT	Derechos de conexión energia	1.05	UND	$	2,513,440	$	2,639,112
MM0111	MAT	Disco para corte metal de 4 1/2 x 0.045" dewalt	12.23	UND	$	5,500	$	67,241
MM0058	MAT	Ducto modular plástico para escombros	12.80	ML	$	350,000	$	4,480,000
MM0081	MAT	Elementos de aseo (escoba, recogedor, detergente prorrateado)	3,300.10	M2	$	60	$	198,006
PL4	EQUI	Elementos de izaje menores	149.03	DIA	$	60,000	$	8,942,008
MM0056	MAT	Elementos humectación inicial (manguera/boquilla prorrateo)	3,378.40	M2	$	120	$	405,408
MM0098	MAT	Epoxi HIT-RE 500 V3	497.58	LT	$	840,000	$	417,968,292
MM009801	MAT	Epoxi SIKA ANCHORFIX 3001	715.32	LT	$	389,400	$	278,545,316
MM0103	MAT	Epp personal (casco, gafas, guantes, botas, chaleco) reposición prorrateada	1.00	GLB	$	12,000,000	$	12,000,000
NUEVOA21111	OTROS	EQUIPOS ESPECIALES	3,300.10	M2	$	387,380	$	1,278,392,738
MAT12360	MAT	Espumas esquineras	1,795.58	M2	$	6,000	$	10,773,504
MM0109	MAT	Estacones madera 2"×2"	4.20	ML	$	9,500	$	39,900
MAT12363	MAT	Estibas madera (prorrateo)	1,795.58	M2	$	10,000	$	17,955,840
MAT12362	OTROS	Etiquetado y marcación (prorrateo)	1,795.58	M2	$	3,000	$	5,386,752
SS0027	OTROS	Exámenes médicos de ingreso y periódicos (prorrateado)	1.00	GLB	$	2,500,000	$	2,500,000
SS0025	OTROS	Excavación manual de material heterogéneo (incluye cargue y retiro	3.00	M3	$	165,000	$	495,000
MM0041	MAT	Extensión/toma industrial y conectores (prorrateo)	1,689.20	M2	$	650	$	1,097,980
EQ0011	EQUI	Formaleta metalica recuperable cimentaciones	856.11	M2	$	24,000	$	20,546,640
EQ001101	EQUI	Formaleta metalica recuperable estructura	1,856.95	M2	$	50,000	$	92,847,660
13M110	MAT	Grapa de retencion para red trenzada	7.35	UND	$	39,723	$	291,966
PL3	EQUI	Herramienta eléctrica (multicortadora, taladros)	149.03	DIA	$	80,000	$	11,922,678
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	13,424,826.94	%	$	10	$	134,248,269
NUEVOA2411	OTROS	HVAC	3,300.10	M2	$	92,035	$	303,724,704
NUEVOA1011	OTROS	IMPERMEABILIZACIONES	3,300.10	M2	$	49,972	$	164,912,597
SS0021	OTROS	Instalacion electrica caseta de vigilancia	1.00	GLB	$	180,000	$	180,000
NUEVOA2311	OTROS	INSTALACIONES DE LA RED DE DATOS, CCTV, SONIDO Y SISTEMA DE DETECCIÓN DE INCENDIOS	3,300.10	M2	$	198,052	$	653,591,405
NUEVOA1211	OTROS	INSTALACIONES ELECTRICAS Y DE ILUMINACION	3,300.10	M2	$	400,360	$	1,321,228,036
MM0057	MAT	Insumos humectación (agua) prorrateo	6.76	M3	$	8,000	$	54,054
MM0013	MAT	Interruptor doble tipo institucional 15a 120v	9.60	UND	$	20,930	$	200,932
MM0001	MAT	Lamina de yeso superplac 1,22 x 2,44 m resistente a la humedad 1/2"	22.56	UND	$	39,919	$	900,570
MM0061	MAT	Lámina fibrocemento 6 mm (desmontable)	23.10	M2	$	29,000	$	669,900
MM0094	MAT	Lámina galvanizada lisa cal. 26 (baño de zinc)	653.40	M2	$	23,000	$	15,028,295
URB014	MAT	Limpiador removedor pvc (1/4 gl.)	1.05	UND	$	58,893	$	61,838
ACA002	MAT	Llave tipo jardín trabajo pesado cromada	2.10	UND	$	37,529	$	78,811
Lona	MAT	Lona blanca	1,481.76	M2	$	1,806	$	2,676,059

MM0106	MAT	Lona frontlit 13 oz impresa full color	3.94	M2	$	100,000	$	393,750
MM0039	MAT	Luminaria led temporal 50 w (uso obra)	67.57	UND	$	65,000	$	4,391,920
MOZ0003	MO	M.O mezcla de mortero / concreto	45.43	M3	$	36,000	$	1,635,606
MM0070	MAT	Madera estructural pino 2"×4" (marco y bastidor)	133.36	ML	$	9,500	$	1,266,967
MM0108	MAT	Madera listón madera pino 1"×2"	10.50	ML	$	3,500	$	36,750
MM0071	MAT	Madera pino 1"×3"	53.35	ML	$	4,500	$	240,081
A11	MAT	Malla electrosoldada 0.15x0.15 diámetro 6.5mm	4.90	KG	$	6,695	$	32,831
MM0091	MAT	Malla electrosoldada estandar	156.74	KG	$	6,000	$	940,411
NUEVOA511	OTROS	MAMPOSTERÍA	3,300.10	M2	$	86,150	$	284,303,615
MM0055	MAT	Manta/espuma acústica ligera (zonas críticas)	337.84	M2	$	18,000	$	6,081,120
EQ0003	EQUI	Martillo demoledor 15–30 kg	282.67	DIA	$	180,000	$	50,881,068
HID876	MAT	Medidor de agua 1/2	1.05	UND	$	156,900	$	164,745
MM0016	MAT	Mini interruptor automático termomagnético tipo enchufable 1x20a 10ka	1.92	UND	$	17,166	$	32,958
EQ0009	EQUI	Minicargador o ayudante mecánico (prorrateado)	13.81	DIA	$	450,000	$	6,215,085
NUEVOA2611	OTROS	OBRAS DE URBANISMO	3,300.10	M2	$	85,000	$	280,508,500
MM0107	MAT	Ojalado y refuerzo perimetral	8.40	ML	$	6,000	$	50,400
MM0014	MAT	Panel led circular de 18 w 8" incrustar	7.68	UND	$	13,134	$	100,872
NUEVOA611	OTROS	PAÑETES	3,300.10	M2	$	30,150	$	99,498,015
TRA004	MAT	Pararrayos 12 kv para autoprotección del transformador con linea a	1.05	UND	$	413,450	$	434,123
MM0073	MAT	Pasadores, aldaba y cerradura obra	2.22	GLB	$	45,000	$	100,034
13M111	MAT	Percha tipo pesado 1 puesto	12.60	UND	$	11,584	$	145,954
NUEVOA1311	OTROS	PINTURA	3,300.10	M2	$	31,550	$	104,118,155
NUEVOA911	OTROS	PISOS, REVESTIMIENTOS Y MESONES	3,300.10	M2	$	298,500	$	985,079,850
MM0038	MAT	Plano rutas internas impreso y plastificado (a2/a3)	1.03	UND	$	80,000	$	82,400
MAT12358	MAT	Plástico burbuja grueso	1,795.58	M2	$	18,000	$	32,320,512
MM0100	MAT	Plástico protector calibre 6	4,132.80	M2	$	1,800	$	7,439,040
MM0049	MAT	Plástico protector calibre medio	1,899.81	M2	$	1,600	$	3,039,703
MM0053	MAT	Plástico/cortina antipolvo (calibre medio-alto)	1,013.52	M2	$	2,800	$	2,837,856
PL1	EQUI	Plataforma elevadora (manlift 12–16 m)	149.03	DIA	$	650,000	$	96,871,757
MM0112	MAT	Platina de 150x150x3/8"	180.47	UND	$	38,466	$	6,942,093
13Q100	MAT	Poste de concreto 12m 1050 kg	5.25	UND	$	1,569,400	$	8,239,350
MOZ0001	MO	Profesional sst (dedicación parcial, visitas, inspecciones y reportes)	1.00	MES	$	4,500,000	$	4,500,000
TRA002	MAT	Protecciones transformador	1.05	UND	$	855,000	$	897,750
MM0074	MAT	Protector de madera (sellador/barniz)	3.27	GAL	$	18,000	$	58,914
MM0008	MAT	Puerta candado redondo	37.44	UND	$	27,687	$	1,036,608
MM0009	MAT	Puerta en madera entamborada	2.88	UND	$	233,394	$	672,174
MM0064	MAT	Puerta metálica liviana con cerradura	1.00	UND	$	650,000	$	650,000
EQ0004	EQUI	Pulidora / disco de corte	15.14	DIA	$	70,000	$	1,059,870
MM0067	MAT	Puntilla 1 1/2"	169.96	LB	$	1,500	$	254,933
MM0082	MAT	Recebo b200	151.36	M3	$	140,000	$	21,191,079
MM0002	MAT	Recebo común	6.24	M3	$	95,000	$	592,800
NUEVOA1111	OTROS	REDES HIDRAULICAS, SANITRARIAS, LLUVIAS, RCI Y GAS	3,300.10	M2	$	120,115	$	396,391,512
URB015	MAT	Registro de bola roscado 1"	2.10	UND	$	61,741	$	129,656
URB017	MAT	Registro de bola roscado 1/2"	4.20	UND	$	24,078	$	101,126
URB016	MAT	Registro de bola roscado 3/4"	2.10	UND	$	36,184	$	75,986
23A103	MAT	Registro de incorporación 1/2"	1.05	UND	$	30,271	$	31,784
MM0078	MAT	Rejilla metálica galvanizada carga pesada	3.15	M2	$	350,000	$	1,102,500
MM0017	MAT	Repisa de madera de 8 x4 cms x 3 m en ordinario	9.60	UND	$	44,367	$	425,919
EQ0007	EQUI	Rotomartillo/perforador (alquiler)	901.80	DIA	$	80,000	$	72,143,786
MM0044	MAT	Señal adhesiva sst (prohibición/obligación)	33.78	UND	$	12,000	$	405,408
MM0033	MAT	Señal adhesiva/colgante interior (varias)	10.30	UND	$	15,000	$	154,500
MM0032	MAT	Señal rígida pvc/aluminio 40×60 cm (incl. Impresión)	20.60	UND	$	28,000	$	576,800
MM0043	MAT	Señal sst rígida pvc/aluminio 30×45 cm (incl. Impresión)	67.57	UND	$	22,000	$	1,486,496
NUEVOA2211	OTROS	SEÑALIZACIÓN	3,300.10	M2	$	5,764	$	19,021,776
MM0104	MAT	Señalización y demarcación (cintas, avisos, conos, malla, tableros)	1.00	GLB	$	3,500,000	$	3,500,000
URB018	MAT	Sifón botella plástico 1-1/4"	2.10	UND	$	10,626	$	22,315
MM0088	MAT	Sika 1 * 20kg	223.45	KG	$	12,045	$	2,691,497
MM0114	MAT	Sika antisol	150.06	LT	$	20,000	$	3,001,111
MM0115	MAT	Sika separol	106.13	LT	$	22,000	$	2,334,876

MM0090	MAT	Sikadur 32 primer l	460.03	KG	$	156,700	$	72,086,479
MM0086	MAT	Sikalatex	43.87	KG	$	47,800	$	2,097,221
MM0105	MAT	Sistemas de protección contra caídas (arneses, líneas de vida, eslingas) prorrateado	1.00	GLB	$	4,500,000	$	4,500,000
01.01.02.10	MAT	Soldadura electrodo 6013	9.72	KG	$	15,780	$	153,418
URB012	MAT	Soldadura pvc 1/4 gl	6.30	UND	$	60,900	$	383,670
MM0042	MAT	Soportes/abrazaderas/amarres (prorrateo)	1,689.20	M2	$	450	$	760,140
SS0023	OTROS	Suministro e instalación de apuntalameinto temporal de alta carga	3,300.10	M2	$	80,000	$	264,008,000
SS0024	OTROS	Suministro e instalación de impermeabilizacion con poliuretano	825.02	M2	$	125,000	$	103,127,500
MM0066	MAT	Tablero eléctrico provisional (breakers + protecciones básicas)	1.00	UND	$	120,000	$	120,000
MM0063	MAT	Tablero madera/osb 18 mm (piso interior)	6.25	M2	$	55,000	$	343,750
MM0052	MAT	Tablero osb 9 mm / madera delgada (zonas críticas)	345.42	M2	$	35,000	$	12,089,728
ELC012	MAT	Tablero trifásico con puerta totalizador 12 circuitos	1.05	UND	$	213,287	$	223,952
MM0015	MAT	Tablero trifásico con puerta totalizador 6 circuitos	1.92	UND	$	153,565	$	294,844
13M114	MAT	Tableros electricos moviles	3.15	UND	$	1,050,000	$	3,307,500
HID875	MAT	Tanque de agua 2000 litros con accesorios	1.05	UND	$	1,003,700	$	1,053,885
URB003	MAT	Tee pvc presión 1"	4.20	UND	$	2,287	$	9,606
URB007	MAT	Tee pvc presión 1/2" x 10 un	1.05	PQ	$	5,179	$	5,438
URB005	MAT	Tee pvc presión 3/4"	2.10	UND	$	1,076	$	2,260
MM0007	MAT	Teja traslúcida premium n°5 marfil 93x152,50	12.00	UND	$	66,913	$	802,959
MM0021	MAT	Tomacorriente doble red normal 15a 120v tipo institucional, nema 5-15r	1.92	UND	$	10,709	$	20,562
MM0003	MAT	Tornillo drywall punta broca 6 x 1" x 100 un	2.40	PQ	$	5,449	$	13,077
MM0113	MAT	Tornillo hexagonal no. 10	2,421.84	UND	$	180	$	435,931
TRA001	MAT	Transformador trifásico en aceite de 30 kva - 11,400 v - 208 - 120 v	1.05	UND	$	11,407,350	$	11,977,718
SS00221	OTROS	Transporte de fachada existente a bodega temporal	2,565.12	M2	$	80,000	$	205,209,600
SS0026	OTROS	Transporte y disposición en sitio autorizado (incluye tasa ambiental prorrateada)	3,300.10	M2	$	5,500	$	18,150,550
HID003	MAT	Tubería 1" pvc rde 21	21.00	ML	$	6,641	$	139,461
13M104	MAT	Tuberia coraza 3"	5.25	ML	$	40,600	$	213,150
MM0096	MAT	Tubo cuadrado acero 3/4”×3/4”×1,1 mm	529.19	ML	$	4,000	$	2,116,779
MM0095	MAT	Tubo cuadrado acero 40×40×1,5 mm	259.65	ML	$	22,683	$	5,889,617
13M100	MAT	Tubo emt 3"	10.50	ML	$	12,700	$	133,350
ELC013	MAT	Tubo pvc conduit de 1" x 3 m	10.50	UND	$	9,587	$	100,665
MM0018	MAT	Tubo pvc conduit de 3/4" x 3 m	4.80	UND	$	8,087	$	38,816
URB002	MAT	Tubo pvc presión rde 11 3/4" x 6 m	8.40	UND	$	28,112	$	236,143
URB004	MAT	Tubo pvc presión rde 9 1/2" x 6m	8.40	UND	$	17,353	$	145,762
13M101	MAT	Union emt 3"	5.25	UND	$	1,650	$	8,663
URB006	MAT	Unión pvc presión 1"	10.50	UND	$	943	$	9,902
URB010	MAT	Unión pvc presión 1/2"	5.25	UND	$	271	$	1,423
URB008	MAT	Unión pvc presión 3/4"	5.25	UND	$	672	$	3,528
13M112	MAT	Varilla anclaje 5/8 x 1.50 m	3.15	UND	$	10,900	$	34,335
MM0065	MAT	Ventana metálica / rejilla ventilación	1.00	UND	$	450,000	$	450,000
NUEVOA8211	OTROS	VENTANERIA	3,300.10	M2	$	132,030	$	435,712,203
PL2	EQUI	Ventosas profesionales (4 und)	149.03	DIA	$	120,000	$	17,884,017
EQ0010	EQUI	Vibrador de inmersión (aguja)	78.48	DIA	$	100,000	$	7,848,260
EQ0005	EQUI	Vibrocompactador tipo canguro	43.27	DIA	$	100,000	$	4,326,660
TRA003	MAT	Vigas de madera para sostener transformador en la estructura	1.05	UND	$	610,000	$	640,500
MM0097	MAT	Vinilo adhesivo impreso + laminado	116.43	M2	$	52,900	$	6,159,385

PROYECTO	**REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL EDIFICIO PRESIDENCIA FNA ALTERNATIVA A**
Contiene:	**PRESUPUESTO RESUMIDO**
Metraje:	**3,300.00 M²**
Fecha:	**MAR 08 / 2026**
Elabora:	**ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERIA JULIO GARAVITO**

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO
UNIVERSIDAD

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN		IMP. (COP)
0	**REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL EDIFICIO PRESIDENCIA FNA ALTERNATIVA A**	**$**	**12,238,625,160**
1	**PRELIMINARES**	**$**	**419,508,766**
1.01	PRELIMINARES	$	419,508,766
2	**DESMONTES Y DEMOLICIONES**	**$**	**1,288,131,711**
2.01	DESMONTES Y RETIROS	$	920,201,403
2.02	DEMOLICIONES	$	367,930,308
3	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**	**$**	**82,399,302**
3.01	EXCAVACIONES	$	30,600,749
3.02	RELLENOS	$	34,045,586
3.03	RETIRO	$	17,752,967
4	**REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL**	**$**	**2,632,752,539**
4.01	CIMENTACIÓN	$	578,789,630
4.02	COLUMNAS	$	847,465,774
4.03	VIGAS Y PLACAS	$	920,649,874
4.05	ESCALERA EN CONCRETO	$	21,839,261
4.06	VARIOS REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL	$	264,008,000
5	**CUBIERTA**	**$**	**153,974,047**
5.01	CUBIERTA	$	153,974,047
6	**PROTECCION DE ELEMENTOS EXISTENTES**	**$**	**42,209,713**
6.01	PROTECCION DE ELEMENTOS EXISTENTES	$	42,209,713
7	**SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**	**$**	**32,530,000**
7.01	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	$	32,530,000
8	**LIMPIEZA FINAL Y DISPOCISIÓN DE RESIDUOS**	**$**	**34,566,323**
8.01	LIMPIEZA FINAL Y DISPOCISIÓN DE RESIDUOS	$	34,566,323
9	**ADECUACIONES ARQUITECTÓNICAS DERIVADAS POR INDICES**	**$**	**7,552,552,758**
NUEVOA5	MAMPOSTERÍA	$	284,303,615
NUEVOA6	PAÑETES	$	99,498,015
NUEVOA7	CUBIERTA	$	75,902,300
NUEVOA8	CARPINTERÍA METÁLICA / VENTANERIA	$	545,523,031
NUEVOA9	PISOS, REVESTIMIENTOS Y MESONES	$	985,079,850
NUEVOA10	IMPERMEABILIZACIONES	$	164,912,597
NUEVOA11	INSTALACIONES HIDRAULICA, SANITARIA, LLUVIAS, RCI Y DE GAS	$	396,391,512
NUEVOA12	INSTALACIONES ELECTRICAS Y DE ILUMINACION	$	1,321,228,036
NUEVOA13	PINTURA	$	104,118,155
NUEVOA14	APARATOS SANITARIOS Y GRIFERÍAS	$	427,362,950
NUEVOA15	APARATOS DE COCINA	$	4,950,150
NUEVOA16	CARPINTERÍA MADERA	$	55,705,688
NUEVOA17	CIELO RASOS / CONSTRUCCIONES LIVIANAS	$	445,579,502
NUEVOA20	ASEO Y REMATES	$	106,758,235
NUEVOA21	EQUIPOS ESPECIALES	$	1,278,392,738
NUEVOA22	SEÑALIZACIÓN	$	19,021,776
NUEVOA23	INSTALACIONES DE LA RED DE DATOS, CCTV, SONIDO Y SISTEMA DE DETECCIÓN DE INCENDIOS	$	653,591,405
NUEVOA24	HVAC	$	303,724,704
NUEVOA26	OBRAS DE URBANISMO	$	280,508,500

	SUBTOTAL	**$**	**12,238,625,160**
	ADMINISTRACIÓN	**$**	**3,483,837,441**
	IMPREVISTOS	**2%** **$**	**244,772,503**
	UTILIDAD	**5%** **$**	**611,931,258**
	IVA	**19%** **$**	**116,266,939**
	TOTAL	**$**	**16,695,433,301**

PROYECTO	**REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL EDIFICIO PRESIDENCIA FNA**
Contiene:	**PROGRAMACIÓN ALTERNATIVA A DE REFORZAMIENTO**
Metraje:	**3300 M2**
Fecha:	**FEB 22 / 2026**
Elabora:	**ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERIA JULIO GARAVITO**

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO

UNIVERSIDAD

Id	EDT	Nombre de tarea	Duración	Costo	Comienzo	Fin	Demora permisible	Predeces
1	1	**OBRA**	**326 días**	**$ 16.695.433.256,68**	**mar 1/12/26**	**mié 1/12/27**	**0 días**	
2	1.1	PRELIMINARES	310 días	$ 419.508.801,08	mar 1/12/26	vie 12/11/27	0 días	
3	1.1.1	PRELIMINARES	310 días	$ 419.508.801,08	mar 1/12/26	vie 12/11/27	0 días	
4	1.1.1.1	LOCALIZACIÓN, TRAZADO Y REPLANTEO MANUAL (ALTIMETRÍA: COTAS NEGRAS, COTAS DE SUBRASANTE, COTAS DE RELLENOS, COTAS RASANTES, REDE	10 días	$ 29.400.029,88	mar 1/12/26	vie 11/12/26	0 días	
5	1.1.1.2	CERRAMIENTO PROVISIONAL CON ESTRUCTURA METÁLICA, LÁMINA GALVANIZADA LISA CON BAÑO DE ZINC Y ROTULACIÓN CON VINILO LAMINADO	7 días	$ 56.491.086,36	jue 3/12/26	jue 10/12/26	0 días	4CC+2 días
6	1.1.1.3	CONSTRUCCIÓN CAMPAMENTO DE OBRA. INCLUYE CERRAMIENTO EN LÁMINA DE FIBROCEMENTO DESMONTABLE, REDES ELÉCTRICAS PROVISIONALES Y	10 días	$ 12.368.120,64	jue 3/12/26	lun 14/12/26	0 días	4CC+2 días
7	1.1.1.4	VALLA INFORMATIVA EN LONA DE 2,50 x 1,50 m. IMPRESA FULL COLOR. ESTRUCTURA EN MADERA. (INCLUYE TODOS LOS ELEMENTOS PARA SU INSTA	1 día	$ 605.186,52	lun 14/12/26	mar 15/12/26	313 días	6
8	1.1.1.5	SERVICIOS SANITARIOS PORTÁTILES	300 días	$ 17.280.000,00	mar 1/12/26	mar 2/11/27	26 días	4CC
9	1.1.1.6	PUERTA DOBLE HOJA EN LÁMINA TEJA DE ZINC 6,00X2,40 m Y ESTRUCTURA EN MADERA, PARA ACCESO DE OBRA	1 día	$ 2.669.177,00	jue 10/12/26	vie 11/12/26	0 días	5
10	1.1.1.7	PUERTA PROVISIONAL DE ACCESO PEATONAL 1,00X2,40m EN LÁMINA TEJA DE ZINC Y ESTRUCTURA EN MADERA	5 días	$ 333.438,00	jue 10/12/26	mié 16/12/26	312 días	5
11	1.1.1.8	CÁRCAMO LAVA LLANTAS ESTRUCTURA EN CONCRETO DE 4000 PSI REFORZADO CON SECCIÓN EXTERNA DE 60X60cm Y SECCIÓN INTERNA 30X50 cm. INC	5 días	$ 3.978.445,00	jue 10/12/26	mié 16/12/26	0 días	9CC
12	1.1.1.9	CONTROL DE ACCESO PROVISIONAL DE OBRA, CASETA DE CELADURÍA.	5 días	$ 3.544.028,68	mié 16/12/26	mar 22/12/26	307 días	11
13	1.1.1.10	ASEO INICIAL, RETIRO DE ESCOMBROS.	5 días	$ 23.085.816,55	jue 10/12/26	mié 16/12/26	0 días	5
14	1.1.1.11	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA PROVISIONAL AGUA POTABLE	7 días	$ 5.159.441,00	jue 10/12/26	vie 18/12/26	310 días	5
15	1.1.1.12	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA PROVISIONAL ENERGÍA ELÉCTRICA	7 días	$ 40.180.529,04	jue 10/12/26	vie 18/12/26	0 días	5
16	1.1.1.13	SEÑALIZACION PREVENTIVA PARA CONSTRUCCIÓN, SECTORIZACION DE ÁREAS DE TRABAJO Y RUTAS INTERNAS DE CIRCULACIÓN	5 días	$ 2.181.433,00	lun 7/12/26	vie 11/12/26	0 días	6CC+3 días
17	1.1.1.14	ILUMINACIÓN PROVISIONAL GENERAL EN ÁREAS DE TRABAJO.	3 días	$ 11.691.920,80	vie 18/12/26	mar 22/12/26	307 días	15
18	1.1.1.15	IMPLEMENTACIÓN INICIAL DE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD (SST).	3 días	$ 3.840.716,00	vie 11/12/26	mar 15/12/26	313 días	16
19	1.1.1.16	PROTECCIÓN DE FACHADAS, VENTANERÍA Y VIDRIOS.	10 días	$ 20.159.847,81	jue 10/12/26	mar 22/12/26	0 días	5
20	1.1.1.17	MEDIDAS INICIALES DE CONTROL DE POLVO, RUIDO Y VIBRACIÓN.	10 días	$ 13.583.693,60	jue 10/12/26	mar 22/12/26	307 días	5
21	1.1.1.18	DESMONTE DE CAMPAMENTO Y PROVISIONALES	10 días	$ 7.954.368,00	mar 2/11/27	vie 12/11/27	16 días	153
22	1.1.1.19	DUCTO PARA ESCOMBROS	3 días	$ 5.001.523,20	mar 22/12/26	vie 25/12/26	304 días	19
23	1.1.1.20	BODEGAJE PARA FACHADA DE VIDRIO EXISTENTE	120 días	$ 160.000.000,00	jue 10/12/26	vie 23/04/27	197 días	5
24	1.2	**DESMONTES Y DEMOLICIONES**	127 días	**$ 1.288.131.730,36**	**mié 16/12/26**	**vie 7/05/27**	**16 días**	
25	**1.2.130**	**DESMONTES Y RETIROS**	38 días	**$ 920.201.423,73**	**mié 16/12/26**	**mié 27/01/27**	**16 días**	
26	1.2.130.12	DESMONTAJE DE APARATOS SANITARIOS. INCLUYE GRIFERÍA Y ELEMENTOS ADOSADOS. INCLUYE RETIRO Y DISPOSICIÓN A SITIO AUTORIZADO POR LA	10 días	$ 2.645.001,24	mié 16/12/26	lun 28/12/26	0 días	13
27	1.2.130.13	DESMONTAJE DE CIELO RASO. INCLUYE ESTRUCTURA. INCLUYE RETIRO Y DISPOSICIÓN A SITIO AUTORIZADO POR LA AUTORIDAD AMBIENTAL COMPETE	14 días	$ 37.909.673,74	lun 28/12/26	mar 12/01/27	288 días	26
28	1.2.130.14	DEMOLICIÓN DE LOSETA INFERIOR DE LOSA. INCLUYE RETIRO Y DISPOSICIÓN A SITIO AUTORIZADO POR LA AUTORIDAD AMBIENTAL COMPETENTE	28 días	$ 176.839.283,49	lun 28/12/26	mié 27/01/27	274 días	26
29	1.2.130.15	DEMOLICIÓN DE CASETONES DE LOSA. INCLUYE RETIRO Y DISPOSICIÓN A SITIO AUTORIZADO POR LA AUTORIDAD AMBIENTAL COMPETENTE	28 días	$ 13.651.941,53	lun 28/12/26	mié 27/01/27	274 días	26
30	1.2.130.16	DESMONTAJE DE PUERTAS Y MARCOS NO PRIORIZADOS (INDEPENDIENTE DE MATERIAL). INCLUYE CARGUE, RETIRO Y DISPOSICIÓN DE ESCOMBROS AL	7 días	$ 2.027.476,26	lun 28/12/26	lun 4/01/27	295 días	26
31	1.2.130.17	DESMONTAJE DE FACHADA EN VIDRIO Y VENTANERÍA. INCLUYE TRANSPORTE A BODEGA TEMPORAL	7 días	$ 622.408.463,46	lun 28/12/26	lun 4/01/27	295 días	26
32	1.2.130.18	DESMONTE CONTROLADO DE CAPAS PREVIAS DE IMPERMEABILIZACIÓN EN CUBIERTA	7 días	$ 19.513.092,25	lun 28/12/26	lun 4/01/27	295 días	26
33	1.2.130.19	DESMONTE DE MUEBLE EN MADERA INCLUYE CARGUE, RETIRO Y DISPOSICIÓN DE ESCOMBROS AL SITIO APROBADO POR LA AUTORIDAD AMBIENTAL UNID	7 días	$ 1.356.014,10	lun 28/12/26	lun 4/01/27	0 días	26
34	1.2.130.20	DESMONTAJE DE DIVISIONES EN VIDRIO. INCLUYE TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN A SITIO APROBADO POR LA AUTORIDAD AMBIENTAL COMPETENTE	7 días	$ 29.006.459,14	lun 28/12/26	lun 4/01/27	0 días	26
35	1.2.130.21	DESMONTE DUCTOS DE VENTILACIÓN INCLUYE CARGUE, RETIRO Y DISPOSICIÓN DE ESCOMBROS AL SITIO APROBADO POR LA AUTORIDAD AMBIENTAL	5 días	$ 14.104.193,11	mar 5/01/27	sáb 9/01/27	0 días	34
36	1.2.130.22	DEMONTE DE PASAMANOS Y BARANDAS INCLUYE CARGUE, RETIRO Y DISPOSICIÓN DE ESCOMBROS AL SITIO APROBADO POR LA AUTORIDAD AMBIENTAL	3 días	$ 739.825,41	sáb 9/01/27	mié 13/01/27	0 días	35
37	**1.2.235**	**DEMOLICIONES**	**110 días**	**$ 367.930.306,63**	**mar 5/01/27**	**vie 7/05/27**	**24 días**	
38	1.2.235.40	ESCARIFICACION DE COLUMNAS Y MUROS. INCLUYE RETIRO DE PAÑETE O ACABADO ADOSADO, TRASIEGO INTERNO, CARGUE, RETIRO Y DISPOSICIÓN D	35 días	$ 18.434.205,86	mar 5/01/27	vie 12/02/27	260 días	19;33
39	1.2.235.41	DEMOLICIÓN DE COLUMNAS, (INCLUYE ALISTADO Y ACABADO EXISTENTE, CARGUE Y RETIRO DE ESCOMBROS A	4 días	$ 2.578.689,31	mié 13/01/27	lun 18/01/27	0 días	36
40	1.2.235.42	DEMOLICIÓN DE ESCALERA FUNDIDA EN SITIO	10 días	$ 9.789.209,22	lun 18/01/27	jue 28/01/27	273 días	39
41	1.2.235.43	DEMOLICIÓN/ESCARIFICACIÓN DE PLACA REFORZADA, (INCLUYE ALISTADO Y ACABADO EXISTENTE, CORTE PERIMETRAL CON DISCO, CARGUE Y RETIRO	10 días	$ 3.592.238,32	lun 18/01/27	jue 28/01/27	273 días	39
42	1.2.235.44	ESCARIFICACIÓN MANUAL DE VIGAS AÉREAS EN CONCRETO HASTA EL REFUERZO (INCLUYE CARGUE Y RETIRO A ZONA DE DISPOSICIÓN)	5 días	$ 148.171.234,48	lun 18/01/27	vie 22/01/27	0 días	39
43	1.2.235.45	ESCARIFICACIÓN MANUAL DE ZAPATAS EN CONCRETO HASTA EL REFUERZO (INCLUYE CARGUE Y RETIRO A ZONA DE DISPOSICIÓN)	15 días	$ 61.168.133,55	sáb 23/01/27	mar 9/02/27	0 días	42
44	1.2.235.46	DEMOLICIÓN DE ZAPATAS, (INCLUYE ALISTADO Y ACABADO EXISTENTE, CARGUE Y RETIRO DE ESCOMBROS A ZONA DE DISPOSICIÓN)	7 días	$ 2.140.863,72	mar 9/02/27	mié 17/02/27	0 días	43
45	1.2.235.47	DEMOLICIÓN DE VIGAS, (INCLUYE ALISTADO Y ACABADO EXISTENTE, CARGUE Y RETIRO DE ESCOMBROS A ZONA DE DISPOSICIÓN)	10 días	$ 5.326.303,45	mié 17/02/27	lun 1/03/27	0 días	44
46	1.2.235.48	DEMOLICIÓN DE MUROS DE MAMPOSTERÍA E=HASTA 12 cm. INCLUYE ELEMENTOS ADOSADOS NO RECUPERABLES. INCLUYE RETIRO Y DISPOSICIÓN A SIT	4 días	$ 70.230,52	lun 1/03/27	jue 4/03/27	0 días	45
47	1.2.235.49	DEMOLICIÓN DE MUROS DOBLES DE MAMPOSTERÍA E=DE 13 A 25 cm. INCLUYE ELEMENTOS ADOSADOS NO RECUPERABLES. INCLUYE RETIRO Y DISPOSIC	20 días	$ 62.505.351,86	jue 4/03/27	vie 26/03/27	0 días	46
48	1.2.235.50	DEMOLICIÓN Y RETIRO ENCHAPES CERÁMICOS SOBRE MURO. INCLUYE TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN A SITIO APROBADO POR LA AUTORIDAD AMBIENTAL	7 días	$ 2.653.799,43	vie 26/03/27	sáb 3/04/27	0 días	47

Proyecto: ALTERNATIVA A 9 DE
Fecha: lun 9/03/26

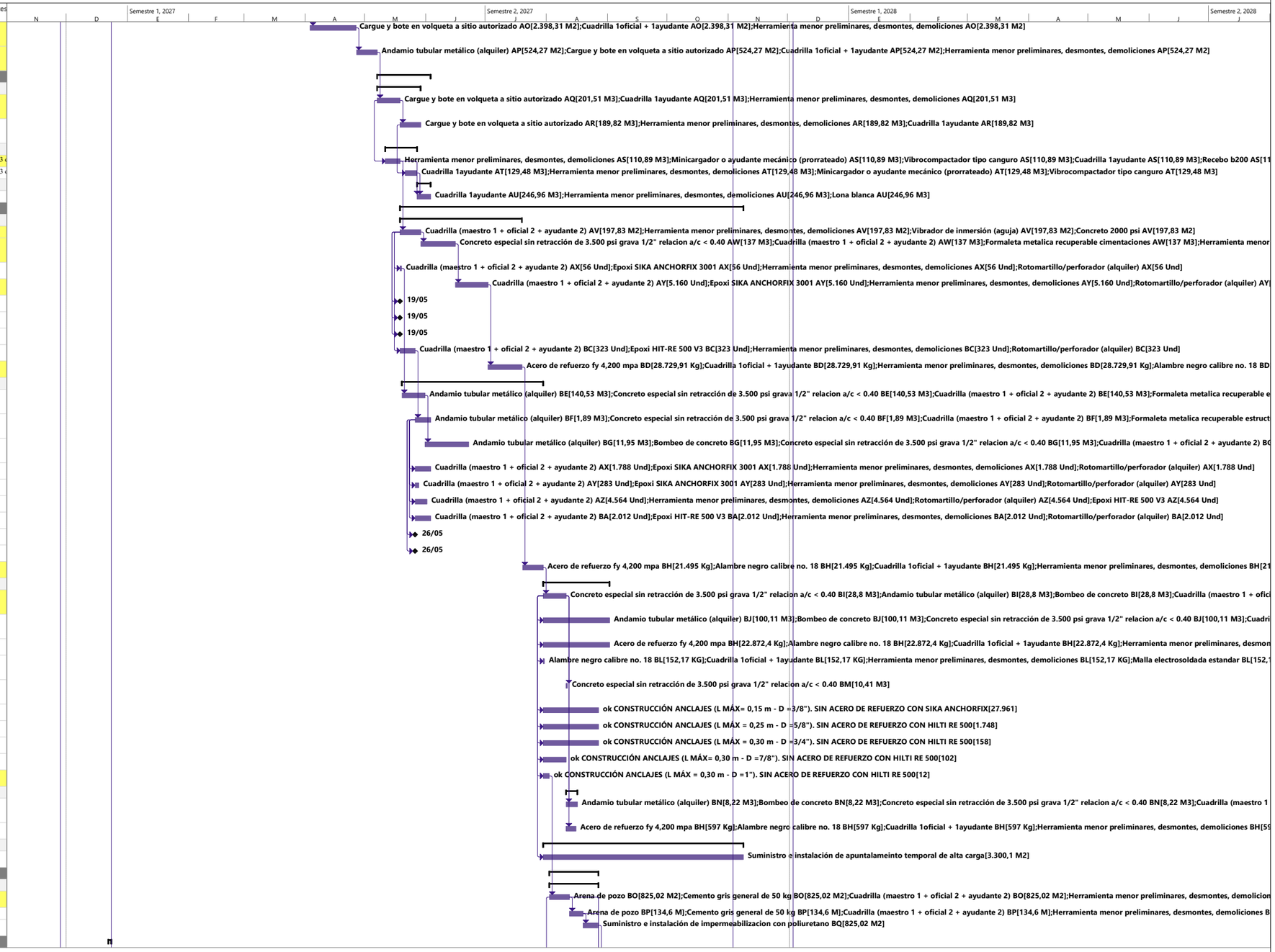
Tarea · Hito · Resumen del proyecto · Hito inactivo · Tarea manual · Informe de resumen manual · solo el comienzo · Tareas externas · Fecha límite · Progreso manual
División · Resumen · Tarea inactiva · Resumen inactivo · solo duración · Resumen manual · solo fin · Hito externo · Progreso

PROYECTO	**REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL EDIFICIO PRESIDENCIA FNA**
Contiene:	**PROGRAMACIÓN ALTERNATIVA A DE REFORZAMIENTO**
Metraje:	**3300 M2**
Fecha:	**FEB 22 / 2026**
Elabora:	**ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERIA JULIO GARAVITO**

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO

UNIVERSIDAD

Id	EDT	Nombre de tarea	Duración	Costo	Comienzo	Fin	Demora permisible	Predeces
49	1.2.235.51	DEMOLICIÓN DE PISOS EN ALFOMBRA,CAUCHO, VINILO, CERAMICO U OTROS QUE EXISTAN INCLUYE CARGUE, RETIRO Y DISPOSICIÓN DE ESCOMBROS A	20 días	$ 41.422.722,95	sáb 3/04/27	lun 26/04/27	0 días	48
50	1.2.235.52	DEMOLICIÓN Y RETIRO DE MUROS EN DRYWALL. INCLUYE TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN A SITIO APROBADO POR LA AUTORIDAD AMBIENTAL	10 días	$ 10.077.323,96	mar 27/04/27	vie 7/05/27	0 días	49
51	**1.4**	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**	24 días	**$ 82.399.301,68**	**vie 7/05/27**	**jue 3/06/27**	**16 días**	
52	**1.4.103**	**EXCAVACIONES**	20 días	**$ 30.600.749,26**	**vie 7/05/27**	**sáb 29/05/27**	**16 días**	
53	1.4.103.9	EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL COMÚN. HASTA UNA ALTURA DE 2M. NO INCLUYE CARGUE RETIRO Y DISPOSICIÓN EN ZONA PERMITIDA POR LA AU	10 días	$ 15.399.394,20	vie 7/05/27	mié 19/05/27	0 días	50
54	1.4.103.10	EXCAVACIÓN MANUAL EN RECEBO COMPACTADO PARA CIMIENTOS HASTA UNA ALTURA DE 2M. NO INCLUYE CARGUE RETIRO Y DISPOSICIÓN EN ZONA PER	10 días	$ 15.201.355,06	mié 19/05/27	sáb 29/05/27	0 días	53
55	**1.4.104**	**RELLENOS**	15 días	**$ 34.045.585,86**	**mar 11/05/27**	**jue 27/05/27**	**16 días**	
56	1.4.104.1	RELLENO EN RECEBO COMPACTADO	7 días	$ 27.121.254,42	mar 11/05/27	mié 19/05/27	0 días	53CC+3 d
57	1.4.104.2	RELLENO EN MATERIAL DE SITIO	5 días	$ 6.924.331,44	vie 21/05/27	jue 27/05/27	0 días	54CC+3 d
58	**1.4.107**	**RETIRO**	**6 días**	**$ 17.752.966,56**	**jue 27/05/27**	**jue 3/06/27**	**161 días**	
59	1.4.107.1	TRASIEGO DENTRO DE LA OBRA	6 días	$ 17.752.966,56	jue 27/05/27	jue 3/06/27	161 días	56;57
60	**1.5**	**REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL**	155 días	**$ 2.632.752.410,52**	**mié 19/05/27**	**lun 8/11/27**	**16 días**	
61	**1.5.11**	**CIMENTACIÓN**	55 días	**$ 578.789.578,81**	**mié 19/05/27**	**lun 19/07/27**	**16 días**	
62	1.5.11.1	SOLADO EN CONCRETO DE LIMPIEZA F'C = 14 MPA, E = 5 C	10 días	$ 8.707.582,41	mié 19/05/27	sáb 29/05/27	0 días	56
63	1.5.11.2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO F'C = 24 MPA (3500 PSI) PARA VIGAS Y ZAPATAS INCLUYE VACIADO, VIBRADO, CURADO Y DESMOLDEANT	15 días	$ 224.221.252,76	sáb 29/05/27	mié 16/06/27	0 días	62
64	1.5.11.3	CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX= 0,15 m - D =3/8"). SIN ACERO DE REFUERZO CON SIKA ANCHORFIX	1 día	$ 828.050,16	mié 19/05/27	mié 19/05/27	0 días	62CC
65	1.5.11.4	CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX = 0,20 m - D =1/2"). SIN ACERO DE REFUERZO CON SIKA ANCHORFIX	15 días	$ 114.367.581,60	mié 16/06/27	vie 2/07/27	0 días	63
66	1.5.11.5	CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX = 0,25 m - D =5/8"). SIN ACERO DE REFUERZO CON HILTI RE 500	0 días	$ 0,00	mié 19/05/27	mié 19/05/27	175 días	62CC
67	1.5.11.6	CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX = 0,30 m - D =3/4"). SIN ACERO DE REFUERZO CON HILTI RE 500	0 días	$ 0,00	mié 19/05/27	mié 19/05/27	175 días	62CC
68	1.5.11.7	CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX= 0,30 m - D =7/8"). SIN ACERO DE REFUERZO CON HILTI RE 500	0 días	$ 0,00	mié 19/05/27	mié 19/05/27	175 días	62CC
69	1.5.11.8	CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX = 0,30 m - D =1"). SIN ACERO DE REFUERZO CON HILTI RE 500	7 días	$ 32.495.960,87	mié 19/05/27	mié 26/05/27	0 días	62CC
70	1.5.11.9	SUMINISTRO, CORTE, FIGURADO E INSTALACIÓN DE ACERO DE REFUERZO CIMENTACION	15 días	$ 198.169.151,01	vie 2/07/27	lun 19/07/27	0 días	65
71	**1.5.120**	**COLUMNAS**	**64 días**	**$ 847.465.764,75**	**jue 20/05/27**	**vie 30/07/27**	**70 días**	
72	1.5.120.1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO DE f'c=24 Mpa (3500 PSI) PARA MUROS. (INCLUYE FORMALETA, VIBRADO, PUENTE DE ADHERENCIA. NO	10 días	$ 253.182.378,11	jue 20/05/27	lun 31/05/27	0 días	64
73	1.5.120.2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO DE f'c=24 Mpa (3500 PSI) PARA COLUMNAS. (INCLUYE FORMALETA, PUENTE DE ADHERENCIA, VIBRADO	7 días	$ 3.405.071,48	mié 26/05/27	jue 3/06/27	0 días	69
74	1.5.120.3	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO DE f'c=24 Mpa (3500 PSI) PARA RECALCE DE COLUMNAS. (INCLUYE FORMALETA, PUENTE DE ADHERENCI	20 días	$ 38.864.637,37	lun 31/05/27	mar 22/06/27	144 días	72
75	1.5.120.4	CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX= 0,15 m - D =3/8"). SIN ACERO DE REFUERZO CON SIKA ANCHORFIX	7 días	$ 26.438.458,68	mié 26/05/27	jue 3/06/27	161 días	73CC
76	1.5.120.5	CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX = 0,20 m - D =1/2"). SIN ACERO DE REFUERZO CON SIKA ANCHORFIX	2 días	$ 6.272.485,58	mié 26/05/27	vie 28/05/27	166 días	73CC
77	1.5.120.6	CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX = 0,25 m - D =5/8"). SIN ACERO DE REFUERZO CON HILTI RE 500	5 días	$ 244.417.626,32	mié 26/05/27	mar 1/06/27	163 días	73CC
78	1.5.120.7	CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX = 0,30 m - D =3/4"). SIN ACERO DE REFUERZO CON HILTI RE 500	7 días	$ 152.210.777,76	mié 26/05/27	jue 3/06/27	161 días	73CC
79	1.5.120.8	CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX= 0,30 m - D =7/8"). SIN ACERO DE REFUERZO CON HILTI RE 500	0 días	$ 0,00	mié 26/05/27	mié 26/05/27	168 días	73CC
80	1.5.120.9	CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX = 0,30 m - D =1"). SIN ACERO DE REFUERZO CON HILTI RE 500	0 días	$ 0,00	mié 26/05/27	mié 26/05/27	168 días	73CC
81	1.5.120.10	SUMINISTRO, CORTE, FIGURADO E INSTALACIÓN DE ACERO DE REFUERZO COLUMNAS	10 días	$ 122.674.329,45	mar 20/07/27	vie 30/07/27	0 días	70
82	**1.5.131**	**VIGAS Y PLACAS**	30 días	**$ 920.649.807,59**	**vie 30/07/27**	**jue 2/09/27**	**16 días**	
83	1.5.131.1	VIGAS DE ENTREPISO EN CONCRETO DE f'c=24 Mpa (3500 PSI). INCLUYE SECCIONES DE ANDAMIOS Y DEMAS ELEMENTOS PARA SU CORRECTA FABRI	10 días	$ 57.188.934,72	vie 30/07/27	mié 11/08/27	0 días	81
84	1.5.131.2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO DE f'c=24 Mpa (3500 PSI) PARA RECALCE DE VIGAS. (INCLUYE FORMALETA, PUENTE DE ADHERENCIA,	30 días	$ 196.490.600,17	vie 30/07/27	jue 2/09/27	80 días	83CC
85	1.5.131.3	SUMINISTRO, CORTE, FIGURADO E INSTALACIÓN DE ACERO DE REFUERZO VIGAS Y PLACAS	30 días	$ 130.535.302,76	vie 30/07/27	jue 2/09/27	80 días	83CC
86	1.5.131.4	MALLA ELECTROSOLDADA NTC 5806 0.15X0.15 DIÁMETRO 6.5 mm Fy=485 Mpa (69000 PSI). INCLUYE SUMINISTRO, FIJACIÓN E INSTALACIÓNVIGAS	1 día	$ 1.058.027,36	vie 30/07/27	sáb 31/07/27	109 días	83CC
87	1.5.131.5	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO DE f'c=24 MPa (3500 PSI) PARA RECALCE DE LOSAS. (INCLUYE FORMALETA, PUENTE DE ADHERENCIA,	1 día	$ 21.193.428,04	mié 11/08/27	mié 11/08/27	99 días	83
88	1.5.131.6	CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX= 0,15 m - D =3/8"). SIN ACERO DE REFUERZO CON SIKA ANCHORFIX	25 días	$ 402.650.143,62	vie 30/07/27	vie 27/08/27	85 días	83CC
89	1.5.131.7	CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX = 0,25 m - D =5/8"). SIN ACERO DE REFUERZO CON HILTI RE 500	25 días	$ 90.113.560,24	vie 30/07/27	vie 27/08/27	85 días	83CC
90	1.5.131.8	CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX = 0,30 m - D =3/4"). SIN ACERO DE REFUERZO CON HILTI RE 500	25 días	$ 11.492.204,26	vie 30/07/27	vie 27/08/27	85 días	83CC
91	1.5.131.9	CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX= 0,30 m - D =7/8"). SIN ACERO DE REFUERZO CON HILTI RE 500	10 días	$ 8.765.734,14	vie 30/07/27	mié 11/08/27	100 días	83CC
92	1.5.131.10	CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX = 0,30 m - D =1"). SIN ACERO DE REFUERZO CON HILTI RE 500	2 días	$ 1.161.872,28	vie 30/07/27	lun 2/08/27	0 días	83CC
93	**1.5.142**	**ESCALERA EN CONCRETO**	**5 días**	**$ 21.839.259,37**	**mié 11/08/27**	**lun 16/08/27**	**95 días**	
94	1.5.142.1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO DE f'c=24 Mpa (3500 PSI) PARA ESCALERAS. (INCLUYE FORMALETA, VIBRADO, PUENTE DE ADHERENCI	5 días	$ 18.432.114,70	mié 11/08/27	lun 16/08/27	95 días	83
95	1.5.142.2	SUMINISTRO, CORTE, FIGURADO E INSTALACIÓN DE ACERO DE REFUERZO ESCALERAS	4 días	$ 3.407.144,67	mié 11/08/27	lun 16/08/27	96 días	83
96	**1.5.145**	**VARIOS REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL**	**90 días**	**$ 264.008.000,00**	**vie 30/07/27**	**lun 8/11/27**	**20 días**	
97	1.5.145.1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE APUNTALAMIENTO TEMPORAL DE ALTA CARGA	90 días	$ 264.008.000,00	vie 30/07/27	lun 8/11/27	20 días	83CC
98	**1.6**	**CUBIERTA**	23 días	**$ 153.974.063,20**	**lun 2/08/27**	**vie 27/08/27**	**16 días**	
99	**1.6.5**	**CUBIERTA**	23 días	**$ 153.974.063,20**	**lun 2/08/27**	**vie 27/08/27**	**16 días**	
100	1.6.5.4	PENDIENTADO DE CUBIERTA CON MORTERO IMPERMEABILIZADO	10 días	$ 46.512.977,56	lun 2/08/27	jue 12/08/27	0 días	92
101	1.6.5.5	MEDIACAÑA EN MORTERO INCL	6 días	$ 4.333.585,64	jue 12/08/27	jue 19/08/27	0 días	100
102	1.6.5.6	INSTALACIÓN DE MANTO IMPERMEABILIZANTE CON POLIURETANO, POLIUREA O SIMILAR	7 días	$ 103.127.500,00	jue 19/08/27	vie 27/08/27	0 días	101
103	**1.7**	**PROTECCION DE ELEMENTOS EXISTENTES**	**2 días**	**$ 42.209.713,20**	**mar 22/12/26**	**jue 24/12/26**	**245 días**	



Proyecto: ALTERNATIVA A 9 DE
Fecha: lun 9/03/26

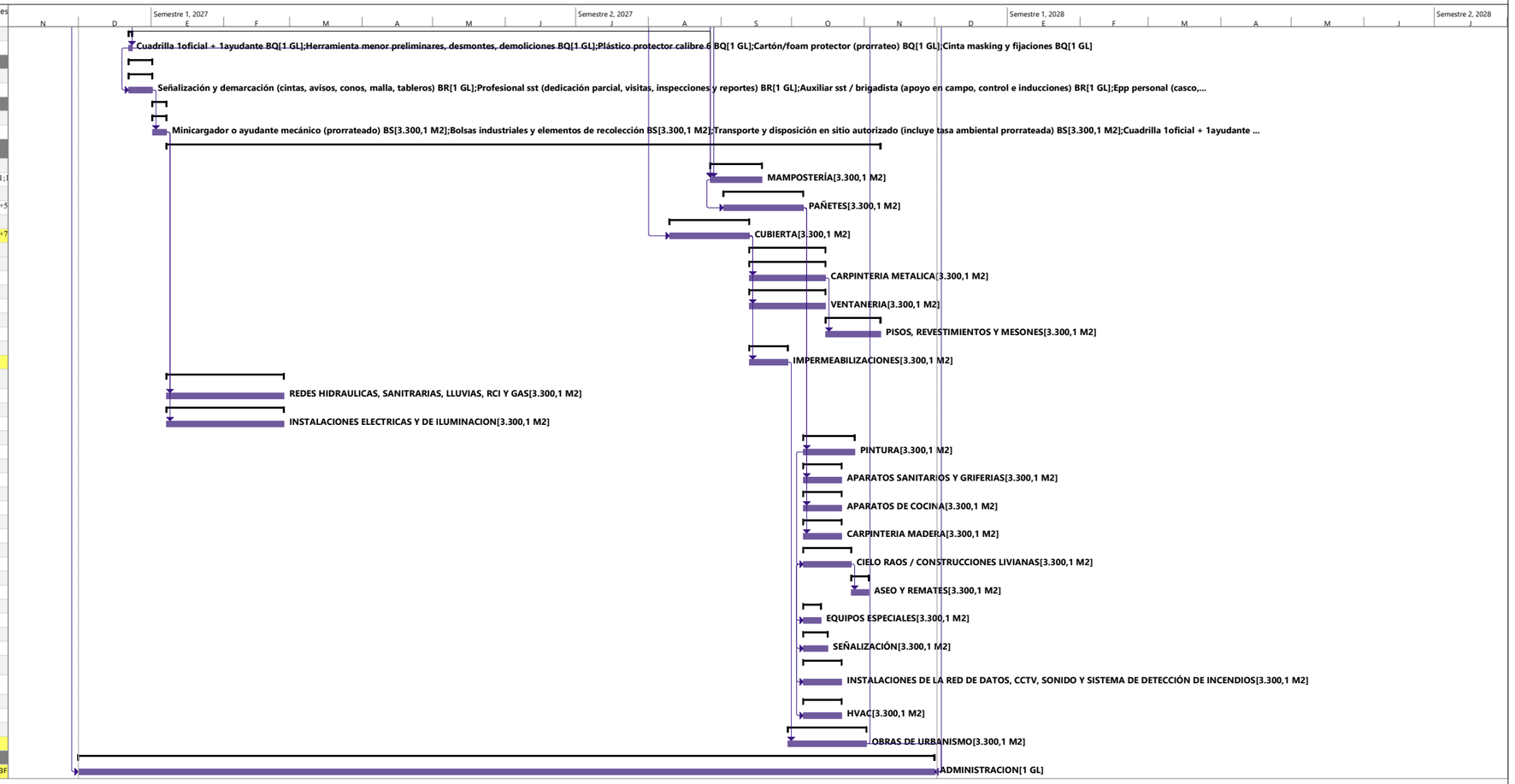
Tarea · División · Hito · Resumen · Resumen del proyecto · Tarea inactiva · Hito inactivo · Resumen inactivo · Tarea manual · solo duración · Informe de resumen manual · Resumen manual · solo el comienzo · solo fin · Tareas externas · Hito externo · Fecha límite · Progreso · Progreso manual

PROYECTO	**REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL EDIFICIO PRESIDENCIA FNA**
Contiene:	**PROGRAMACIÓN ALTERNATIVA A DE REFORZAMIENTO**
Metraje:	**3300 M2**
Fecha:	**FEB 22 / 2026**
Elabora:	**ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERIA JULIO GARAVITO**

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO

UNIVERSIDAD

Id	EDT	Nombre de tarea	Duración	Costo	Comienzo	Fin	Demora permisible	Predeces
104	**1.7.3**	**PROTECCION DE ELEMENTOS EXISTENTES**	**2 días**	**$ 42.209.713,20**	**mar 22/12/2**	**jue 24/12/26**	**220 días**	
105	1.7.3.2	PROTECCION DE ELEMENTOS EXISTENTES	2 días	$ 42.209.713,20	mar 22/12/2	jue 24/12/26	0 días	19
106	**1.8**	**SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**	**10 días**	**$ 32.530.000,00**	**mar 22/12/2**	**vie 1/01/27**	**247 días**	
107	**1.8.3**	**SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**	**10 días**	**$ 32.530.000,00**	**mar 22/12/2**	**vie 1/01/27**	**247 días**	
108	1.8.3.2	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	10 días	$ 32.530.000,00	mar 22/12/2	vie 1/01/27	0 días	105CC
109	**1.9**	**LIMPIEZA FINAL Y DISPOCISIÓN DE RESIDUOS**	**5 días**	**$ 34.566.336,43**	**vie 1/01/27**	**jue 7/01/27**	**247 días**	
110	**1.9.3**	**LIMPIEZA FINAL Y DISPOCISIÓN DE RESIDUOS**	**5 días**	**$ 34.566.336,43**	**vie 1/01/27**	**jue 7/01/27**	**247 días**	
111	1.9.3.1	LIMPIEZA FINAL Y DISPOCISIÓN DE RESIDUOS	5 días	$ 34.566.336,43	vie 1/01/27	jue 7/01/27	0 días	108
112	**1.10**	**ADECUACIONES ARQUITECTÓNICAS DERIVADAS POR INDICES**	271 días	**$ 7.552.552.758,30**	**jue 7/01/27**	**lun 8/11/27**	**21 días**	
113	**1.10.42**	**MAMPOSTERÍA**	**20 días**	**$ 284.303.615,00**	**vie 27/08/27**	**sáb 18/09/2**	**25 días**	
114	1.10.42.2	MAMPOSTERÍA	20 días	$ 284.303.615,00	vie 27/08/27	sáb 18/09/27	0 días	100;101;1
115	**1.10.43**	**PAÑETES**	**30 días**	**$ 99.498.015,00**	**jue 2/09/27**	**mié 6/10/27**	**25 días**	
116	1.10.43.2	PAÑETES	30 días	$ 99.498.015,00	jue 2/09/27	mié 6/10/27	0 días	114CC+5
117	**1.10.44**	**CUBIERTA**	30 días	**$ 75.902.300,00**	**mar 10/08/2**	**lun 13/09/2**	**16 días**	
118	1.10.44.2	CUBIERTA	30 días	$ 75.902.300,00	mar 10/08/2	lun 13/09/27	0 días	100CC+7
119	**1.10.45**	**CARPINTERÍA METÁLICA / VENTANERIA**	**30 días**	**$ 545.523.030,50**	**lun 13/09/2**	**vie 15/10/27**	**21 días**	
120	**1.10.45.3**	**CARPINTERIA METALICA**	**30 días**	**$ 109.810.827,50**	**lun 13/09/2**	**vie 15/10/27**	**21 días**	
121	1.10.45.3.2	CARPINTERIA METALICA	30 días	$ 109.810.827,50	lun 13/09/27	vie 15/10/27	0 días	118
122	**1.10.45.4**	**VENTANERIA**	**30 días**	**$ 435.712.203,00**	**lun 13/09/2**	**vie 15/10/27**	**41 días**	
123	1.10.45.4.3	VENTANERIA	30 días	$ 435.712.203,00	lun 13/09/27	vie 15/10/27	41 días	118
124	**1.10.47**	**PISOS, REVESTIMIENTOS Y MESONES**	**20 días**	**$ 985.079.850,00**	**vie 15/10/27**	**lun 8/11/27**	**21 días**	
125	1.10.47.2	PISOS, REVESTIMIENTOS Y MESONES	20 días	$ 985.079.850,00	vie 15/10/27	lun 8/11/27	21 días	121
126	**1.10.48**	**IMPERMEABILIZACIONES**	15 días	**$ 164.912.597,20**	**lun 13/09/2**	**mié 29/09/2**	**16 días**	
127	1.10.48.2	IMPERMEABILIZACIONES	15 días	$ 164.912.597,20	lun 13/09/27	mié 29/09/2	0 días	118
128	**1.10.49**	**INSTALACIONES HIDRAULICA, SANITARIA, LLUVIAS, RCI Y DE GAS**	**45 días**	**$ 396.391.511,50**	**jue 7/01/27**	**vie 26/02/27**	**247 días**	
129	1.10.49.2	REDES HIDRAULICAS, SANITRARIAS, LLUVIAS, RCI Y GAS	45 días	$ 396.391.511,50	jue 7/01/27	vie 26/02/27	247 días	111
130	**1.10.50**	**INSTALACIONES ELECTRICAS Y DE ILUMINACION**	**45 días**	**$ 1.321.228.036,00**	**jue 7/01/27**	**vie 26/02/27**	**247 días**	
131	1.10.50.2	INSTALACIONES ELECTRICAS Y DE ILUMINACION	45 días	$ 1.321.228.036,00	jue 7/01/27	vie 26/02/27	247 días	111
132	**1.10.51**	**PINTURA**	**20 días**	**$ 104.118.155,00**	**mié 6/10/27**	**jue 28/10/27**	**25 días**	
133	1.10.51.2	PINTURA	20 días	$ 104.118.155,00	mié 6/10/27	jue 28/10/27	0 días	116
134	**1.10.52**	**APARATOS SANITARIOS Y GRIFERÍAS**	**15 días**	**$ 427.362.950,00**	**mié 6/10/27**	**vie 22/10/27**	**35 días**	
135	1.10.52.2	APARATOS SANITARIOS Y GRIFERIAS	15 días	$ 427.362.950,00	mié 6/10/27	vie 22/10/27	35 días	116
136	**1.10.53**	**APARATOS DE COCINA**	**15 días**	**$ 4.950.150,00**	**mié 6/10/27**	**vie 22/10/27**	**35 días**	
137	1.10.53.2	APARATOS DE COCINA	15 días	$ 4.950.150,00	mié 6/10/27	vie 22/10/27	35 días	116
138	**1.10.54**	**CARPINTERÍA MADERA**	**15 días**	**$ 55.705.688,00**	**mié 6/10/27**	**vie 22/10/27**	**35 días**	
139	1.10.54.2	CARPINTERIA MADERA	15 días	$ 55.705.688,00	mié 6/10/27	vie 22/10/27	35 días	116
140	**1.10.55**	**CIELO RASOS / CONSTRUCCIONES LIVIANAS**	**18 días**	**$ 445.579.502,00**	**mié 6/10/27**	**mar 26/10/2**	**25 días**	
141	1.10.55.2	CIELO RAOS / CONSTRUCCIONES LIVIANAS	18 días	$ 445.579.502,00	mié 6/10/27	mar 26/10/27	0 días	133CC
142	**1.10.56**	**ASEO Y REMATES**	**7 días**	**$ 106.758.235,00**	**mar 26/10/2**	**mié 3/11/27**	**25 días**	
143	1.10.56.2	ASEO Y REMATES	7 días	$ 106.758.235,00	mar 26/10/2	mié 3/11/27	25 días	141
144	**1.10.57**	**EQUIPOS ESPECIALES**	**7 días**	**$ 1.278.392.738,00**	**mié 6/10/27**	**mié 13/10/2**	**43 días**	
145	1.10.57.2	EQUIPOS ESPECIALES	7 días	$ 1.278.392.738,00	mié 6/10/27	mié 13/10/27	43 días	141CC
146	**1.10.58**	**SEÑALIZACIÓN**	**10 días**	**$ 19.021.776,40**	**mié 6/10/27**	**sáb 16/10/2**	**40 días**	
147	1.10.58.2	SEÑALIZACIÓN	10 días	$ 19.021.776,40	mié 6/10/27	sáb 16/10/27	40 días	141CC
148	**1.10.59**	**INSTALACIONES DE LA RED DE DATOS, CCTV, SONIDO Y SISTEMA DE DETECCIÓN DE INCENDIOS**	**15 días**	**$ 653.591.405,20**	**mié 6/10/27**	**vie 22/10/27**	**35 días**	
149	1.10.59.2	INSTALACIONES DE LA RED DE DATOS, CCTV, SONIDO Y SISTEMA DE DETECCIÓN DE INCENDIOS	15 días	$ 653.591.405,20	mié 6/10/27	vie 22/10/27	35 días	141CC
150	**1.10.60**	**HVAC**	**15 días**	**$ 303.724.703,50**	**mié 6/10/27**	**vie 22/10/27**	**35 días**	
151	1.10.60.2	HVAC	15 días	$ 303.724.703,50	mié 6/10/27	vie 22/10/27	35 días	141CC
152	**1.10.61**	**OBRAS DE URBANISMO**	30 días	**$ 280.508.500,00**	**mié 29/09/2**	**mar 2/11/27**	**16 días**	
153	1.10.61.2	OBRAS DE URBANISMO	30 días	$ 280.508.500,00	mié 29/09/2	mar 2/11/27	0 días	127
154	1.12	AIU	326 días	$ 4.456.808.141,91	mar 1/12/2	mié 1/12/27	0 días	
155	1.12.4	AIU	326 días	$ 4.456.808.141,91	mar 1/12/2	mié 1/12/27	0 días	4CC;153F



Proyecto: ALTERNATIVA A 9 DE
Fecha: lun 9/03/26

Tarea · Hito · Resumen del proyecto · Hito inactivo · Tarea manual · Informe de resumen manual · solo el comienzo · Tareas externas · Fecha límite · Progreso manual
División · Resumen · Tarea inactiva · Resumen inactivo · solo duración · Resumen manual · solo fin · Hito externo · Progreso

ANALISIS DE AIU

PROYECTO	**REFORZAMIENTO FNA**
Contiene:	**ANALISIS AIU ALTERNATIVA B**
Fecha:	**22-02-26**

Costo directo	$ 13,567,027,122.31	pesos
Tiempo de ejecución	12.5	meses
Salario mínimo mensual legal vigente 2026	$ 1,750,905.00	pesos
Auxilio de transporte	$ 249,095.00	pesos
Factor prestacional	66%	

Ítem	Descripción							Valor Total
		Unidad	**SMMLV**	**Salario**	**Dedicación**	**Cantidad**	**Valor Parcial**	
1	**PERSONAL EN OBRA**							**$ 1,531,861,234.74**
	DIRECTOR DE OBRA	mes	9	$ 15,758,145.00	1	12.5	$ 326,981,508.75	
	COORDINADOR DE PROYECTO	mes	7.5	$ 13,131,787.50	0.4	12.5	$ 108,993,836.25	
	RESIDENTE DE OBRA	mes	4.5	$ 7,879,072.50	1	12.5	$ 163,490,754.38	
	RESIDENTE DE OBRA EN ESTRUCTURAS	mes	5	$ 8,754,525.00	1	10	$ 145,325,115.00	
	RESIDENTE ADMINISTRATIVO DE OBRA	mes	4	$ 7,003,620.00	1	12.5	$ 145,325,115.00	
	ASESOR ESTRUCTURAL	mes	5.5	$ 9,629,977.50	0.2	10	$ 31,971,525.30	
	ASESOR EN GEOTECNIA	mes	5.5	$ 9,629,977.50	0.2	12	$ 38,365,830.36	
	ASESOR EN REDES ELÉCTRICAS, TELEFÓNICAS, VOZ Y DATOS.	mes	5.5	$ 9,629,977.50	0.2	12	$ 38,365,830.36	
	ASESOR HIDRO SANITARIO - RED CONTRA INCENDIO Y GAS.	mes	5.5	$ 9,629,977.50	0.2	12	$ 38,365,830.36	
	ASESOR AMBIENTAL DE OBRA	mes	5.5	$ 9,629,977.50	0.2	12.5	$ 39,964,406.63	
	PROFESIONAL EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO SST	mes	4	$ 7,003,620.00	1	12.5	$ 145,325,115.00	
	ASESOR EN CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE	mes	5.5	$ 9,629,977.50	0.25	13	$ 51,953,728.61	
	PROFESIONAL JUNIOR DE APOYO A LA GESTIÓN	mes	3	$ 5,252,715.00	1	12.5	$ 108,993,836.25	
	MAESTRO DE OBRA (CERTIFICADO)	mes	2.5	$ 4,377,262.50	1	12.5	$ 90,828,196.88	
	ALMACENISTA	mes	1.5	$ 2,626,357.50	1	12.5	$ 57,610,605.63	
		Unidad	**SMMLV**	**Salario**	**Dedicación**	**Cantidad**	**Valor Parcial**	
2	**PERSONAL ADMINISTRATIVO**							**$ 70,326,561.44**
1	CONTADOR	mes	3.5	$ 6,128,167.50	0.1	12.5	$ 12,715,947.56	
2	MENSAJERO	mes	1	$ 1,750,905.00	0.2	12.5	$ 10,379,943.25	
3	PROFESIONAL DE COMPRAS	mes	3	$ 5,252,715.00	0.2	12.5	$ 21,798,775.50	
4	TESORERO	mes	3.5	$ 6,128,167.50	0.2	12.5	$ 25,431,895.13	
		Unidad		**VR Unitario**		Cantidad	**Valor Parcial**	
3	**PLANES**							**$ 72,810,724.00**
	PLAN MANEJO DE TRAFICO PMT	und		$ 13,773,816.00		1	$ 13,773,816.00	
	COLOMBINA VIAL BASE PLASTICA	und		$ 39,777.00		4	$ 159,108.00	
	CONOS PVC 70 CM CON CINTA REFLECTIVA	und		$ 89,950.00		2	$ 179,900.00	
	BARRERA O MALETIN RELLENABLE PLATICO (2.00X0.55X1.00)	und		$ 588,900.00		4	$ 2,355,600.00	
	BARRICADA METALICA (2.40 X 1.50)	und		$ 533,900.00		1	$ 533,900.00	
	CINTA SEÑALIZACION CAL.4 (ROLLO 100 M X 70 MM)	und		$ 19,900.00		3	$ 59,700.00	
	SEÑAL PARE-SIGA 30 CM (PALETA)	und		$ 42,900.00		1	$ 42,900.00	
	SEÑAL DE TRANSITO (75 X 75 CM) POSTE 3.5 M	und		$ 402,900.00		2	$ 805,800.00	
	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PMA	und		$ 12,500,000.00		1	$ 12,500,000.00	
	PLAN SST	Und		$ 14,700,000.00		1	$ 14,700,000.00	
	IMPLEMENTOS SST	Global		$ 8,000,000.00		1	$ 8,000,000.00	
	IMPLEMENTOS SALUD OCUPACIONAL	Global		$ 1,200,000.00		1	$ 1,200,000.00	
	PLAN DE CALIDAD Y DOCUMENTOS ASOCIADOS	Und		$ 6,000,000.00		1	$ 6,000,000.00	
	PLAN DE GESTION DE RIESGOS	Und		$ 4,000,000.00		1	$ 4,000,000.00	
	MANUALES DE OPERACION	Und		$ 3,000,000.00		1	$ 3,000,000.00	
	PLANOS RECOD	Glb		$ 5,500,000.00		1	$ 5,500,000.00	
		Unidad		**Valor**	**Cantidad**	**Duración**	**Valor Parcial**	
4	**GASTOS OPERACIONALES**							**$ 335,183,098.06**
	DOTACIÓN CAMPAMENTO	Und		$ 7,000,000.00	1	1	$ 7,000,000.00	
	CAJAS MENORES	Mes		$ 700,000.00	12	1	$ 8,400,000.00	
	COMPRA DE COMPUTADORES	Und		$ 3,000,000.00	3	1	$ 9,000,000.00	
	MANTENIMIENTO EQUIPOS DE CÓMPUTO Y LICENCIAS	Trimestre		$ 3,000,000.00	3	4.2	$ 37,500,000.00	
	ENSAYOS DE MATERIALES (SOLDADURAS, CONCRETOS, MADERAS)	Global		$ 16,160,098.06	1	1	$ 16,160,098.06	
	DOTACIÓN PAPELERÍA	Mes		$ 600,000.00	1	12.5	$ 7,500,000.00	
	DOTACIONES Y SEGURIDAD	Mes		$ 3,000,000.00	1	12	$ 36,000,000.00	
	SERVICIO AGUA	Mes		$ 1,000,000.00	1	12.5	$ 12,500,000.00	
	SERVICIO ENERGIA	Mes		$ 2,500,000.00	1	12.5	$ 31,250,000.00	
	SERVICIO INTERNET/CELULAR	Mes		$ 200,000.00	1	12.5	$ 2,500,000.00	
	IMPRESIÓN DE PLANOS RECORD	Global		$ 2,000,000.00	1	1	$ 2,000,000.00	
	PAPELERIA/FOTOCOPIAS	Mes		$ 400,000.00	1	12.5	$ 5,000,000.00	
	EQUIPO SD ECOMUNICACIÓN INTERNA	Und		$ 150,000.00	10	1	$ 1,500,000.00	
	SERVICIO DE VIGILANCIA	Mes		$ 12,709,840.00	1	12.5	$ 158,873,000.00	
			%	**Base**			**Valor Parcial**	
5	**IMPUESTOS**							**$ 1,538,500,875.67**
	CONTRIBUCIÓN ESPECIAL OBRAS PÚBLICAS		5.00%	$ 13,567,027,122.31			$ 678,351,356.12	
	ICA (RESOLUCIÓN 079 DEL 11 DE MARZO DE 2013)		0.69%	$ 13,567,027,122.31			$ 93,612,487.14	
	ESTAMPILLA PRO UNIVERSIDAD NACIONAL (LEY 1106)		2.00%	$ 13,567,027,122.31			$ 271,340,542.45	
	LICENCIAS Y OTROS		3.00%	$ 407,010,813.67	1		$ 407,010,813.67	
	GMF (LEY 1739 23DIC2014 MODIFICA EL ESTATUTO TRIBUTARIO)		0.40%	$ 13,567,027,122.31			$ 54,268,108.49	
	FIC - FONDO NACIONAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN		0.25%	$ 13,567,027,122.31			$ 33,917,567.81	
			%	**Vr. Asegurado**		**Vigencia**	**Valor Parcial**	
6	**GARANTIAS**		0.88%					**$ 119,389,838.68**
	CUMPLIMIENTO (30%; PLAZO + 6 M)		30.0%	$ 4,070,108,136.69		18.5		
	BUEN MANEJO DE ANTICIPO (100%; PLAZO)		100.0%	$ 4,070,108,136.69		12.5		
	SALARIOS Y PREST(10%; PLAZO + 3 AÑOS)		10.0%	$ 1,356,702,712.23		48.5		
	ESTABILIDAD DE LA OBRA (30%; 5 AÑOS)		30.0%	$ 4,070,108,136.69		60		
	RCE (DECRETO 1082 DE 2015, ART 2.2.1.2.3.1)		5.0%	$ 678,351,356.12		12.5		
	CALIDAD Y CORRECTO FUNCIONAMIENTO DE LOS BIENES		5.0%	$ 678,351,356.12		24		
			Base		**Tasa A/P**		**Valor Parcial**	
7	**OTROS**							**$ 109,892,919.69**
	COSTOS FIDUCIARIOS DEL ANTICIPO	30%	$ 4,070,108,136.69		0.027		$ 109,892,919.69	
	TOTAL ADMINISTRACIÓN	Tasa	27.85%					$ 3,777,965,252.28
	IMPREVISTOS	Tasa	2.00%					$ 271,340,542.45
	UTILIDAD	Tasa	5.00%					$ 678,351,356.12
	IVA SOBRE UTILIDAD		19.00%					$ 128,886,757.66
	TOTAL AIU		**35.80%**					**$ 4,856,543,908.50**

PROYECTO	**REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL EDIFICIO PRESIDENCIA FNA ALTERNATIVA B**
Contiene:	**ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS**
Metraje:	**3,300.00 M²**
Fecha:	**MAR 08 / 2026**
Elabora:	**ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERIA JULIO GARAVITO**

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO
UNIVERSIDAD

fna

CÓDIGO	NAT.	DESCRIPCIÓN	CANT. UNIT.	FACTOR	UND.	P. UNIT. (COP)	IMP. (COP)
1.01.01		**LOCALIZACIÓN, TRAZADO Y REPLANTEO MANUAL (ALTIMETRÍA: COTAS NEGRAS, COTAS DE SUBRASANTE, COTAS DE RELLENOS, COTAS RASANTES, REDE**	-	-	**M2**	**$ 8,909**	**$ -**
MM0067	MAT	Puntilla 1 1/2"	0.0515	1.03	LB	$ 1,500	$ 77
MM0068	MAT	Abarco 2x2x15	0.103	1.03	UND	$ 1,500	$ 155
MOZ0013	MO	Cuadrilla topografia	0.0025	1.00	DIA	$ 721,000	$ 1,803
MOZ0011	MO	Cuadrilla 1oficial + 1ayudante	0.01	1.00	DIA	$ 297,666	$ 2,977
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	47.7916	1.00	%	$ 10	$ 478
EQ0006	EQUI	Alquiler de estacion manual	0.01	1.00	DIA	$ 342,000	$ 3,420
1.01.02		**CERRAMIENTO PROVISIONAL CON ESTRUCTURA METÁLICA, LÁMINA GALVANIZADA LISA CON BAÑO DE ZINC Y ROTULACIÓN CON VINILO LAMINADO**	-	-	**M2**	**$ 101,887**	**$ -**
MOZ0011	MO	Cuadrilla 1oficial + 1ayudante	0.1	1.00	DIA	$ 297,666	$ 29,767
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	297.666	1.00	%	$ 10	$ 2,977
MM0094	MAT	Lámina galvanizada lisa cal. 26 (baño de zinc)	1.1025	1.05	M2	$ 23,000	$ 25,358
MM0095	MAT	Tubo cuadrado acero 40×40×1,5 mm	0.4683	1.05	ML	$ 22,683	$ 10,622
MM0096	MAT	Tubo cuadrado acero 3/4″×3/4″×1,1 mm	0.9545	1.05	ML	$ 4,000	$ 3,818
MM0097	MAT	Vinilo adhesivo impreso + laminado	0.21	1.05	M2	$ 52,900	$ 11,109
MM0112	MAT	Platina de 150x150x3/8"	0.3255	1.05	UND	$ 38,466	$ 12,521
MM0083	MAT	Concreto 2000 psi	0.0087	1.05	M3	$ 520,000	$ 4,532
MM0111	MAT	Disco para corte metal de 4 1/2 x 0.045" dewalt	0.0221	1.05	UND	$ 5,500	$ 121
01.01.02.10	MAT	Soldadura electrodo 6013	0.0175	1.05	KG	$ 15,780	$ 277
MM0113	MAT	Tornillo hexagonal no. 10	4.368	1.05	UND	$ 180	$ 786
1.01.03		**CONSTRUCCIÓN CAMPAMENTO DE OBRA. INCLUYE CERRAMIENTO EN LÁMINA DE FIBROCEMENTO DESMONTABLE, REDES ELÉCTRICAS PROVISIONALES Y LOS**	-	-	**M2**	**$ 257,669**	**$ -**
MOZ0014	MO	Cuadrilla 1oficial + 2ayudante	0.18	1.00	DIA	$ 408,666	$ 73,560
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	735.5988	1.00	%	$ 10	$ 7,356
MM0017	MAT	Repisa de madera de 8 x4 cms x 3 m en ordinario	0.2	1.00	UND	$ 44,367	$ 8,873
MM0001	MAT	Lamina de yeso superplac 1,22 x 2,44 m resistente a la humedad 1/2"	0.47	1.00	UND	$ 39,919	$ 18,762
MM0002	MAT	Recebo común	0.13	1.00	M3	$ 95,000	$ 12,350
MM0003	MAT	Tornillo drywall punta broca 6 x 1" x 100 un	0.05	1.00	PQ	$ 5,449	$ 272
MM0004	MAT	Ángulo 1/8" x 1" x 6 m	0.02	1.00	UND	$ 50,426	$ 1,009
MM0005	MAT	Chazo 1/4" con tornillo 8 x 1-1/2" x 100 un	0.05	1.00	PQ	$ 41,762	$ 2,088
MM0006	MAT	Bisagra gato omega	0.05	1.00	UND	$ 20,643	$ 1,032
MM0007	MAT	Teja traslúcida premium n°5 marfil 93x152,50	0.25	1.00	UND	$ 66,913	$ 16,728
MM0008	MAT	Puerta candado redondo	0.78	1.00	UND	$ 27,687	$ 21,596
MM0009	MAT	Puerta en madera entamborada	0.06	1.00	UND	$ 233,394	$ 14,004
MM0010	MAT	Cerrojo sencillo multipunto	0.1	1.00	UND	$ 177,797	$ 17,780
MM0011	MAT	Cerrojo manija	0.1	1.00	UND	$ 83,867	$ 8,387
MM0018	MAT	Tubo pvc conduit de 3/4" x 3 m	0.1	1.00	UND	$ 8,087	$ 809
MM0019	MAT	Curva 90° para tubo pvc conduit de 3/4"	0.33	1.00	UND	$ 847	$ 279
MM0020	MAT	Cable de cobre aislado calibre n° 12 awg lshf tc (ct) 600 v 90°	0.06	1.00	ML	$ 2,600	$ 156
MM0012	MAT	Caja 5800 - 5 salidas 3/4" fundida	2.0	1.00	UND	$ 19,541	$ 39,083
MM0013	MAT	Interruptor doble tipo institucional 15a 120v	0.2	1.00	UND	$ 20,930	$ 4,186
MM0021	MAT	Tomacorriente doble red normal 15a 120v tipo institucional, nema 5-15r	0.04	1.00	UND	$ 10,709	$ 428
MM0014	MAT	Panel led circular de 18 w 8" incrustar	0.16	1.00	UND	$ 13,134	$ 2,101
MM0015	MAT	Tablero trifásico con puerta totalizador 6 circuitos	0.04	1.00	UND	$ 153,565	$ 6,143
MM0016	MAT	Mini interruptor automático termomagnético tipo enchufable 1x20a 10ka	0.04	1.00	UND	$ 17,166	$ 687
1.01.04		**VALLA INFORMATIVA EN LONA DE 2,50 x 1,50 m. IMPRESA FULL COLOR. ESTRUCTURA EN MADERA. (INCLUYE TODOS LOS ELEMENTOS PARA SU INSTA**	-	-	**UND**	**$ 605,187**	**$ -**
MM0106	MAT	Lona frontlit 13 oz impresa full color	3.9375	1.05	M2	$ 100,000	$ 393,750
MM0107	MAT	Ojalado y refuerzo perimetral	8.4	1.05	ML	$ 6,000	$ 50,400
MM0108	MAT	Madera listón madera pino 1"×2"	10.5	1.05	ML	$ 3,500	$ 36,750
MM0109	MAT	Estacones madera 2"×2"	4.2	1.05	ML	$ 9,500	$ 39,900
MM0074	MAT	Protector de madera (sellador/barniz)	1.05	1.05	GAL	$ 18,000	$ 18,900
MOZ0011	MO	Cuadrilla 1oficial + 1ayudante	0.2	1.00	DIA	$ 297,666	$ 59,533
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	595.332	1.00	%	$ 10	$ 5,953
1.01.05		**SERVICIOS SANITARIOS PORTÁTILES**	-	-	**MES**	**$ 1,440,000**	**$ -**
SS0019	OTROS	Baño portatil (alquiler + transporte)	2.0	1.00	MES	$ 350,000	$ 700,000
SS0020	OTROS	Baño portatil (limpieza + consumibles)	2.0	1.00	MES	$ 370,000	$ 740,000
1.01.06		**PUERTA DOBLE HOJA EN LÁMINA TEJA DE ZINC 6,00X2,40 m Y ESTRUCTURA EN MADERA, PARA ACCESO DE OBRA**	-	-	**UND**	**$ 2,669,176**	**$ -**
MM0094	MAT	Lámina galvanizada lisa cal. 26 (baño de zinc)	32.548	1.03	M2	$ 23,000	$ 748,604
MM0070	MAT	Madera estructural pino 2"×4" (marco y bastidor)	86.52	1.03	ML	$ 9,500	$ 821,940
MM0071	MAT	Madera pino 1"×3"	49.44	1.03	ML	$ 4,500	$ 222,480
MM0072	MAT	Bisagras reforzadas tipo portón	12.36	1.03	UND	$ 18,000	$ 222,480
MM0073	MAT	Pasadores, aldaba y cerradura obra	2.06	1.03	GLB	$ 45,000	$ 92,700
MM0074	MAT	Protector de madera (sellador/barniz)	2.06	1.03	GAL	$ 18,000	$ 37,080
MOZ0011	MO	Cuadrilla 1oficial + 1ayudante	1.6	1.00	DIA	$ 297,666	$ 476,266

MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	4,762.656	1.00	%	$	10	$	47,627
1.01.07		**PUERTA PROVISIONAL DE ACCESO PEATONAL 1,00X2,40m EN LÁMINA TEJA DE ZINC Y ESTRUCTURA EN MADERA**	-	-	**UND**	**$**	**333,438**	**$**	-
MM0094	MAT	Lámina galvanizada lisa cal. 26 (baño de zinc)	2.575	1.03	M2	$	23,000	$	59,225
MM0070	MAT	Madera estructural pino 2"×4" (marco y bastidor)	6.8449	1.03	ML	$	9,500	$	65,027
MM0071	MAT	Madera pino 1"×3"	3.9114	1.03	ML	$	4,500	$	17,601
MM0072	MAT	Bisagras reforzadas tipo portón	0.9778	1.03	UND	$	18,000	$	17,601
MM0073	MAT	Pasadores, aldaba y cerradura obra	0.163	1.03	GLB	$	45,000	$	7,334
MM0074	MAT	Protector de madera (sellador/barniz)	0.163	1.03	GAL	$	18,000	$	2,934
MOZ0011	MO	Cuadrilla 1oficial + 1ayudante	0.5	1.00	DIA	$	297,666	$	148,833
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	1,488.33	1.00	%	$	10	$	14,883
1.01.08		**CÁRCAMO LAVA LLANTAS ESTRUCTURA EN CONCRETO DE 4000 PSI REFORZADO CON SECCIÓN EXTERNA DE 60X60cm Y SECCIÓN INTERNA 30X50 cm. INC**	-	-	**ML**	**$**	**795,689**	**$**	-
MM0075	MAT	Concreto premezclado 4,000 psi	0.2205	1.05	M3	$	520,000	$	114,660
MM0076	MAT	Acero de refuerzo fy 4,200 mpa	33.6	1.05	KG	$	4,800	$	161,280
MM0087	MAT	Alambre negro calibre no. 18	1.008	1.05	KG	$	7,000	$	7,056
EQ0011	EQUI	Formaleta metalica recuperable cimentaciones	1.89	1.05	M2	$	24,000	$	45,360
MM0078	MAT	Rejilla metálica galvanizada carga pesada	0.63	1.05	M2	$	350,000	$	220,500
MM0115	MAT	Sika separol	0.0378	1.05	LT	$	22,000	$	832
MOZ0011	MO	Cuadrilla 1oficial + 1ayudante	0.35	1.00	DIA	$	297,666	$	104,183
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	1,041.831	1.00	%	$	10	$	10,418
SS0025	OTROS	Excavación manual de material heterogéneo (incluye cargue y retiro	0.6	1.00	M3	$	165,000	$	99,000
SS0022	OTROS	Cargue y bote en volqueta a sitio autorizado	0.81	1.35	M3	$	40,000	$	32,400
1.01.09		**CONTROL DE ACCESO PROVISIONAL DE OBRA, CASETA DE CELADURÍA.**	-	-	**UND**	**$**	**3,544,029**	**$**	-
MM0061	MAT	Lámina fibrocemento 6 mm (desmontable)	23.1	1.00	M2	$	29,000	$	669,900
MM0070	MAT	Madera estructural pino 2"×4" (marco y bastidor)	40.0	1.00	ML	$	9,500	$	380,000
MM0094	MAT	Lámina galvanizada lisa cal. 26 (baño de zinc)	7.0	1.00	M2	$	23,000	$	161,000
MM0063	MAT	Tablero madera/osb 18 mm (piso interior)	6.25	1.00	M2	$	55,000	$	343,750
MM0064	MAT	Puerta metálica liviana con cerradura	1.0	1.00	UND	$	650,000	$	650,000
MM0065	MAT	Ventana metálica / rejilla ventilación	1.0	1.00	UND	$	450,000	$	450,000
MM0066	MAT	Tablero eléctrico provisional (breakers + protecciones básicas)	1.0	1.00	UND	$	120,000	$	120,000
SS0021	OTROS	Instalacion electrica caseta de vigilancia	1.0	1.00	GLB	$	180,000	$	180,000
MOZ0011	MO	Cuadrilla 1oficial + 1ayudante	1.8	1.00	DIA	$	297,666	$	535,799
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	5,357.988	1.00	%	$	10	$	53,580
1.01.10		**ASEO INICIAL, RETIRO DE ESCOMBROS.**	-	-	**M2**	**$**	**6,995**	**$**	-
MM0080	MAT	Bolsas industriales / costales	0.02	1.00	UND	$	1,200	$	24
MM0081	MAT	Elementos de aseo (escoba, recogedor, detergente prorrateado)	1.0	1.00	M2	$	60	$	60
SS0022	OTROS	Cargue y bote en volqueta a sitio autorizado	0.05	1.00	M3	$	40,000	$	2,000
MOZ0011	MO	Cuadrilla 1oficial + 1ayudante	0.015	1.00	DIA	$	297,666	$	4,465
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	44.6499	1.00	%	$	10	$	446
1.01.11		**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA PROVISIONAL AGUA POTABLE**	-	-	**GLB**	**$**	**5,159,441**	**$**	-
MOZ0011	MO	Cuadrilla 1oficial + 1ayudante	1.8	1.00	DIA	$	297,666	$	535,799
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	5,357.988	1.00	%	$	10	$	53,580
URB002	MAT	Tubo pvc presión rde 11 3/4" x 6 m	8.4	1.05	UND	$	28,112	$	236,143
HID003	MAT	Tubería 1" pvc rde 21	21.0	1.05	ML	$	6,641	$	139,461
URB003	MAT	Tee pvc presión 1"	4.2	1.05	UND	$	2,287	$	9,606
URB004	MAT	Tubo pvc presión rde 9 1/2" x 6m	8.4	1.05	UND	$	17,353	$	145,762
URB005	MAT	Tee pvc presión 3/4"	2.1	1.05	UND	$	1,076	$	2,260
URB006	MAT	Unión pvc presión 1"	10.5	1.05	UND	$	943	$	9,902
URB007	MAT	Tee pvc presión 1/2" x 10 un	1.05	1.05	PQ	$	5,179	$	5,438
URB008	MAT	Unión pvc presión 3/4"	5.25	1.05	UND	$	672	$	3,528
URB009	MAT	Codo 90° pvc presión ø1"	10.5	1.05	UND	$	1,481	$	15,548
URB010	MAT	Unión pvc presión 1/2"	5.25	1.05	UND	$	271	$	1,423
URB011	MAT	Codo 90° pvc presión ø3/4"	5.25	1.05	UND	$	1,370	$	7,191
URB012	MAT	Soldadura pvc 1/4 gl	6.3	1.05	UND	$	60,900	$	383,670
URB013	MAT	Codo 90° pvc presión ø1/2"	12.6	1.05	UND	$	403	$	5,081
URB014	MAT	Limpiador removedor pvc (1/4 gl.)	1.05	1.05	UND	$	58,893	$	61,838
URB015	MAT	Registro de bola roscado 1"	2.1	1.05	UND	$	61,741	$	129,656
URB016	MAT	Registro de bola roscado 3/4"	2.1	1.05	UND	$	36,184	$	75,986
URB017	MAT	Registro de bola roscado 1/2"	4.2	1.05	UND	$	24,078	$	101,126
URB018	MAT	Sifón botella plástico 1-1/4"	2.1	1.05	UND	$	10,626	$	22,315
ACA002	MAT	Llave tipo jardín trabajo pesado cromada	2.1	1.05	UND	$	37,529	$	78,811
23A102	MAT	Collar de derivación 1/2"	1.05	1.05	UND	$	9,781	$	10,270
23A103	MAT	Registro de incorporación 1/2"	1.05	1.05	UND	$	30,271	$	31,784
HID875	MAT	Tanque de agua 2000 litros con accesorios	1.05	1.05	UND	$	1,003,700	$	1,053,885
H8	MAT	Concreto 3000 psi (f'c=21 mps) gravilla fina mezclado en obra	0.4725	1.05	M3	$	478,074	$	225,890
A11	MAT	Malla electrosoldada 0.15x0.15 diámetro 6.5mm	4.9035	1.05	KG	$	6,695	$	32,831
HID876	MAT	Medidor de agua 1/2	1.05	1.05	UND	$	156,900	$	164,745
HID877	MAT	Accesorio para medidor 1/2"	1.05	1.05	UND	$	30,900	$	32,445
23A001	MAT	Derechos de conexión acueducto	1.05	1.05	UND	$	1,508,064	$	1,583,467
1.01.12		**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA PROVISIONAL ENERGÍA ELÉCTRICA**	-	-	**GLB**	**$**	**40,180,529**	**$**	-
MOZ0011	MO	Cuadrilla 1oficial + 1ayudante	10.0	1.00	DIA	$	297,666	$	2,976,660
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	29,766.6	1.00	%	$	10	$	297,666
ELC012	MAT	Tablero trifásico con puerta totalizador 12 circuitos	1.05	1.05	UND	$	213,287	$	223,952

ELC013	MAT	Tubo pvc conduit de 1" x 3 m	10.5	1.05	UND	$	9,587	$	100,665
ELC014	MAT	Curva 90° para tubo pvc conduit de 1"	4.2	1.05	UND	$	3,852	$	16,179
ELC015	MAT	Abrazadera galvanizada de 1"	5.25	1.05	UND	$	847	$	4,446
ELC356	MAT	Cable cu #10 awg - lshf	52.5	1.05	ML	$	4,379	$	229,890
ELC017	MAT	Cable de cobre n°8 awg	210.0	1.05	ML	$	6,814	$	1,430,858
ELC347	MAT	Cable cu #4 awg - lshf	105.0	1.05	ML	$	16,848	$	1,769,009
13M106	MAT	Breaker industrial 3x100a	1.05	1.05	UND	$	274,850	$	288,593
13M107	MAT	Breaker atornillable 3x50a	1.05	1.05	UND	$	172,150	$	180,758
13M100	MAT	Tubo emt 3"	10.5	1.05	ML	$	12,700	$	133,350
13M101	MAT	Union emt 3"	5.25	1.05	UND	$	1,650	$	8,663
13M102	MAT	Capacete 3"	1.05	1.05	UND	$	56,350	$	59,168
13M103	MAT	Curva pvc conduit 3"	1.05	1.05	UND	$	12,500	$	13,125
13M104	MAT	Tuberia coraza 3"	5.25	1.05	ML	$	40,600	$	213,150
13M108	MAT	Caja medidor norma ae 305	1.05	1.05	UND	$	277,100	$	290,955
13M109	MAT	Cable acerado para retenida 3/8"	23.1	1.05	ML	$	5,750	$	132,825
13M110	MAT	Grapa de retencion para red trenzada	7.35	1.05	UND	$	39,723	$	291,966
13M111	MAT	Percha tipo pesado 1 puesto	12.6	1.05	UND	$	11,584	$	145,954
13M112	MAT	Varilla anclaje 5/8 x 1.50 m	3.15	1.05	UND	$	10,900	$	34,335
13M114	MAT	Tableros electricos moviles	3.15	1.05	UND	$	1,050,000	$	3,307,500
13A188	MAT	Cable thw 1/0	21.0	1.05	ML	$	42,500	$	892,500
13A189	MAT	Cable thw 2/0	5.25	1.05	ML	$	52,900	$	277,725
13A185	MAT	Cable cu #2 awg - lshf	5.25	1.05	ML	$	26,134	$	137,205
TRA001	MAT	Transformador trifásico en aceite de 30 kva - 11,400 v - 208 - 120 v	1.05	1.05	UND	$	11,407,350	$	11,977,718
TRA002	MAT	Protecciones transformador	1.05	1.05	UND	$	855,000	$	897,750
TRA003	MAT	Vigas de madera para sostener transformador en la estructura	1.05	1.05	UND	$	610,000	$	640,500
TRA004	MAT	Pararrayos 12 kv para autoprotección del transformador con linea a	1.05	1.05	UND	$	413,450	$	434,123
TRA005	MAT	Aislador line post 24 kv ansi 57-1	1.05	1.05	UND	$	75,400	$	79,170
13Q100	MAT	Poste de concreto 12m 1050 kg	5.25	1.05	UND	$	1,569,400	$	8,239,350
30A104	MAT	Cimentacion poste de concreto	5.25	1.05	UND	$	345,850	$	1,815,713
23A003	MAT	Derechos de conexión energia	1.05	1.05	UND	$	2,513,440	$	2,639,112
1.01.13		**SEÑALIZACION PREVENTIVA PARA CONSTRUCCIÓN, SECTORIZACION DE ÁREAS DE TRABAJO Y RUTAS INTERNAS DE CIRCULACIÓN**	**-**	**-**	**GLB**	**$**	**2,181,433**	**$**	**-**
MM0032	MAT	Señal rígida pvc/aluminio 40×60 cm (incl. Impresión)	20.6	1.03	UND	$	28,000	$	576,800
MM0033	MAT	Señal adhesiva/colgante interior (varias)	10.3	1.03	UND	$	15,000	$	154,500
MM0045	MAT	Cinta demarcación	103.0	1.03	ML	$	500	$	51,500
MM0035	MAT	Cadena plástica + ganchos	30.9	1.03	ML	$	3,000	$	92,700
MM0036	MAT	Cono tráfico 70 cm	12.36	1.03	UND	$	45,000	$	556,200
MM0037	MAT	Delineador/base plástica (para sectorización)	6.18	1.03	UND	$	55,000	$	339,900
MM0038	MAT	Plano rutas internas impreso y plastificado (a2/a3)	1.03	1.03	UND	$	80,000	$	82,400
MOZ0011	MO	Cuadrilla 1oficial + 1ayudante	1.0	1.00	DIA	$	297,666	$	297,666
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	2,976.66	1.00	%	$	10	$	29,767
1.01.14		**ILUMINACIÓN PROVISIONAL GENERAL EN ÁREAS DE TRABAJO.**	**-**	**-**	**M2**	**$**	**3,565**	**$**	**-**
MM0039	MAT	Luminaria led temporal 50 w (uso obra)	0.0206	1.03	UND	$	65,000	$	1,339
MM0040	MAT	Cable encauchetado 2×12 awg (tendido visible)	0.1545	1.03	ML	$	6,500	$	1,004
MM0041	MAT	Extensión/toma industrial y conectores (prorrateo)	0.515	1.03	M2	$	650	$	335
MM0042	MAT	Soportes/abrazaderas/amarres (prorrateo)	0.515	1.03	M2	$	450	$	232
MOZ0011	MO	Cuadrilla 1oficial + 1ayudante	0.002	1.00	DIA	$	297,666	$	595
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	5.9533	1.00	%	$	10	$	60
1.01.15		**IMPLEMENTACIÓN INICIAL DE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD (SST).**	**-**	**-**	**M2**	**$**	**1,171**	**$**	**-**
MM0043	MAT	Señal sst rígida pvc/aluminio 30×45 cm (incl. Impresión)	0.0206	1.03	UND	$	22,000	$	453
MM0044	MAT	Señal adhesiva sst (prohibición/obligación)	0.0103	1.03	UND	$	12,000	$	124
MM0045	MAT	Cinta demarcación	0.206	1.03	ML	$	500	$	103
MOZ0011	MO	Cuadrilla 1oficial + 1ayudante	0.0015	1.00	DIA	$	297,666	$	446
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	4.465	1.00	%	$	10	$	45
1.01.17		**PROTECCIÓN DE FACHADAS, VENTANERÍA Y VIDRIOS.**	**-**	**-**	**M2**	**$**	**12,023**	**$**	**-**
MM0049	MAT	Plástico protector calibre medio	1.133	1.03	M2	$	1,600	$	1,813
MM0054	MAT	Cinta duct tape / sellos (prorrateo)	1.03	1.03	M2	$	450	$	464
MM0051	MAT	Cartón/foam protector (prorrateo)	0.618	1.03	M2	$	2,250	$	1,391
MM0052	MAT	Tablero osb 9 mm / madera delgada (zonas críticas)	0.206	1.03	M2	$	35,000	$	7,210
MOZ0011	MO	Cuadrilla 1oficial + 1ayudante	0.0035	1.00	DIA	$	297,666	$	1,042
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	10.4183	1.00	%	$	10	$	104
1.01.18		**MEDIDAS INICIALES DE CONTROL DE POLVO, RUIDO Y VIBRACIÓN.**	**-**	**-**	**M2**	**$**	**4,141**	**$**	**-**
MM0053	MAT	Plástico/cortina antipolvo (calibre medio-alto)	0.309	1.03	M2	$	2,800	$	865
MM0054	MAT	Cinta duct tape / sellos (prorrateo)	1.03	1.03	M2	$	450	$	464
MM0055	MAT	Manta/espuma acústica ligera (zonas críticas)	0.103	1.03	M2	$	18,000	$	1,854
MM0056	MAT	Elementos humectación inicial (manguera/boquilla prorrateo)	1.03	1.03	M2	$	120	$	124
MM0057	MAT	Insumos humectación (agua) prorrateo	0.0021	1.03	M3	$	8,000	$	16
MOZ0011	MO	Cuadrilla 1oficial + 1ayudante	0.0025	1.00	DIA	$	297,666	$	744
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	7.4417	1.00	%	$	10	$	74
1.01.19		**DESMONTE DE CAMPAMENTO Y PROVISIONALES**	**-**	**-**	**M2**	**$**	**165,716**	**$**	**-**
SS0022	OTROS	Cargue y bote en volqueta a sitio autorizado	0.05	1.00	M3	$	40,000	$	2,000
MOZ0011	MO	Cuadrilla 1oficial + 1ayudante	0.5	1.00	DIA	$	297,666	$	148,833
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	1,488.33	1.00	%	$	10	$	14,883
1.01.20		**DUCTO PARA ESCOMBROS**	**-**	**-**	**ML**	**$**	**390,743**	**$**	**-**
MM0058	MAT	Ducto modular plástico para escombros	1.0	1.00	ML	$	350,000	$	350,000
MM0059	MAT	Anclajes, abrazaderas y cadenas (prorrateo)	1.0	1.00	ML	$	8,000	$	8,000

MOZ0011	MO	Cuadrilla 1oficial + 1ayudante	0.1	1.00	DIA	$	297,666	$	29,767
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	297.666	1.00	%	$	10	$	2,977
1.01.21		**BODEGAJE PARA FACHADA DE VIDRIO EXISTENTE**	-	-	**MES**	**$**	**20,000,000**	**$**	-
SS0018	OTROS	Bodegaje para fachada de vidrio existente	1.0	1.00	MES	$	20,000,000	$	20,000,000
2.01.01		**DESMONTAJE DE APARATOS SANITARIOS. INCLUYE GRIFERÍA Y ELEMENTOS ADOSADOS. INCLUYE RETIRO Y DISPOSICIÓN A SITIO AUTORIZADO POR LA**	-	-	**UND**	**$**	**35,743**	**$**	-
MOZ0011	MO	Cuadrilla 1oficial + 1ayudante	0.1	1.00	DIA	$	297,666	$	29,767
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	297.666	1.00	%	$	10	$	2,977
SS0022	OTROS	Cargue y bote en volqueta a sitio autorizado	0.075	1.50	M3	$	40,000	$	3,000
2.01.02		**DESMONTAJE DE CIELO RASO. INCLUYE ESTRUCTURA. INCLUYE RETIRO Y DISPOSICIÓN A SITIO AUTORIZADO POR LA AUTORIDAD AMBIENTAL COMPETE**	-	-	**M2**	**$**	**12,963**	**$**	-
MOZ0014	MO	Cuadrilla 1oficial + 2ayudante	0.025	1.00	DIA	$	408,666	$	10,217
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	102.1665	1.00	%	$	10	$	1,022
SS0022	OTROS	Cargue y bote en volqueta a sitio autorizado	0.015	1.50	M3	$	40,000	$	600
EQ0008	EQUI	Andamio tubular metálico (alquiler)	0.025	1.00	DIA	$	45,000	$	1,125
2.01.03		**DEMOLICIÓN DE LOSETA INFERIOR DE LOSA. INCLUYE RETIRO Y DISPOSICIÓN A SITIO AUTORIZADO POR LA AUTORIDAD AMBIENTAL COMPETENTE**	-	-	**M2**	**$**	**56,963**	**$**	-
MOZ0014	MO	Cuadrilla 1oficial + 2ayudante	0.08	1.00	DIA	$	408,666	$	32,693
EQ0003	EQUI	Martillo demoledor 15–30 kg	0.08	1.00	DIA	$	180,000	$	14,400
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	326.9328	1.00	%	$	10	$	3,269
SS0022	OTROS	Cargue y bote en volqueta a sitio autorizado	0.075	1.50	M3	$	40,000	$	3,000
EQ0008	EQUI	Andamio tubular metálico (alquiler)	0.08	1.00	DIA	$	45,000	$	3,600
2.01.04		**DEMOLICIÓN DE CASETONES DE LOSA. INCLUYE RETIRO Y DISPOSICIÓN A SITIO AUTORIZADO POR LA AUTORIDAD AMBIENTAL COMPETENTE**	-	-	**M2**	**$**	**28,481**	**$**	-
MOZ0014	MO	Cuadrilla 1oficial + 2ayudante	0.04	1.00	DIA	$	408,666	$	16,347
EQ0003	EQUI	Martillo demoledor 15–30 kg	0.04	1.00	DIA	$	180,000	$	7,200
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	163.4664	1.00	%	$	10	$	1,635
SS0022	OTROS	Cargue y bote en volqueta a sitio autorizado	0.0375	1.50	M3	$	40,000	$	1,500
EQ0008	EQUI	Andamio tubular metálico (alquiler)	0.04	1.00	DIA	$	45,000	$	1,800
2.01.08		**DESMONTAJE DE PUERTAS Y MARCOS NO PRIORIZADOS (INDEPENDIENTE DE MATERIAL). INCLUYE CARGUE, RETIRO Y DISPOSICIÓN DE ESCOMBROS AL**	-	-	**UND**	**$**	**21,801**	**$**	-
MOZ0011	MO	Cuadrilla 1oficial + 1ayudante	0.062	1.00	DIA	$	297,666	$	18,455
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	184.5529	1.00	%	$	10	$	1,846
SS0022	OTROS	Cargue y bote en volqueta a sitio autorizado	0.0375	1.50	M3	$	40,000	$	1,500
2.01.09		**DESMONTAJE DE FACHADA EN VIDRIO Y VENTANERÍA. INCLUYE TRANSPORTE A BODEGA TEMPORAL**	-	-	**M2**	**$**	**363,965**	**$**	-
MOZ0012	MO	Cuadrilla (maestro 1 + oficial 2 + ayudante 2)	0.12	1.00	DIA	$	873,665	$	104,840
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	1,048.398	1.00	%	$	10	$	10,484
EQ0008	EQUI	Andamio tubular metálico (alquiler)	0.0872	1.05	DIA	$	45,000	$	3,922
PL1	EQUI	Plataforma elevadora (manlift 12–16 m)	0.0872	1.05	DIA	$	650,000	$	56,648
PL2	EQUI	Ventosas profesionales (4 und)	0.0872	1.05	DIA	$	120,000	$	10,458
PL3	EQUI	Herramienta eléctrica (multicortadora, taladros)	0.0872	1.05	DIA	$	80,000	$	6,972
PL4	EQUI	Elementos de izaje menores	0.0872	1.05	DIA	$	60,000	$	5,229
MAT12358	MAT	Plástico burbuja grueso	1.05	1.05	M2	$	18,000	$	18,900
MM0051	MAT	Cartón/foam protector (prorrateo)	1.05	1.05	M2	$	2,250	$	2,363
MAT12360	MAT	Espumas esquineras	1.05	1.05	M2	$	6,000	$	6,300
MAT12361	MAT	Cinta industrial (prorrateo)	1.05	1.05	M2	$	4,000	$	4,200
MAT12362	OTROS	Etiquetado y marcación (prorrateo)	1.05	1.05	M2	$	3,000	$	3,150
MAT12363	MAT	Estibas madera (prorrateo)	1.05	1.05	M2	$	10,000	$	10,500
SS00221	OTROS	Transporte de fachada existente a bodega temporal	1.5	1.50	M2	$	80,000	$	120,000
2.01.10		**DESMONTE CONTROLADO DE CAPAS PREVIAS DE IMPERMEABILIZACIÒN EN CUBIERTA**	-	-	**M2**	**$**	**26,915**	**$**	-
MOZ0011	MO	Cuadrilla 1oficial + 1ayudante	0.08	1.00	DIA	$	297,666	$	23,813
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	238.1328	1.00	%	$	10	$	2,381
SS0022	OTROS	Cargue y bote en volqueta a sitio autorizado	0.018	1.50	M3	$	40,000	$	720
2.01.11		**DESMONTE DE MUEBLE EN MADERA INCLUYE CARGUE, RETIRO Y DISPOSICIÓN DE ESCOMBROS AL SITIO APROBADO POR LA AUTORIDAD AMBIENTAL UNID**	-	-	**UND**	**$**	**38,743**	**$**	-
MOZ0011	MO	Cuadrilla 1oficial + 1ayudante	0.1	1.00	DIA	$	297,666	$	29,767
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	297.666	1.00	%	$	10	$	2,977
SS0022	OTROS	Cargue y bote en volqueta a sitio autorizado	0.15	1.50	M3	$	40,000	$	6,000
2.01.12		**DESMONTAJE DE DIVISIONES EN VIDRIO. INCLUYE TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN A SITIO APROBADO POR LA AUTORIDAD AMBIENTAL COMPETENTE**	-	-	**M2**	**$**	**65,196**	**$**	-
MOZ0011	MO	Cuadrilla 1oficial + 1ayudante	0.167	1.00	DIA	$	297,666	$	49,710
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	497.1022	1.00	%	$	10	$	4,971
SS0022	OTROS	Cargue y bote en volqueta a sitio autorizado	0.075	1.50	M3	$	40,000	$	3,000
EQ0008	EQUI	Andamio tubular metálico (alquiler)	0.167	1.00	DIA	$	45,000	$	7,515

2.01.13		**DESMONTE DUCTOS DE VENTILACIÓN INCLUYE CARGUE, RETIRO Y DISPOSICIÓN DE ESCOMBROS AL SITIO APROBADO POR LA AUTORIDAD AMBIENTAL**	-	-	**ML**	**$**	**32,112**	**$** -
MOZ0011	MO	Cuadrilla 1oficial + 1ayudante	0.083	1.00	DIA	$	297,666	$ 24,706
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	247.0628	1.00	%	$	10	$ 2,471
SS0022	OTROS	Cargue y bote en volqueta a sitio autorizado	0.03	1.50	M3	$	40,000	$ 1,200
EQ0008	EQUI	Andamio tubular metálico (alquiler)	0.083	1.00	DIA	$	45,000	$ 3,735
2.01.14		**DEMONTE DE PASAMANOS Y BARANDAS INCLUYE CARGUE, RETIRO Y DISPOSICIÓN DE ESCOMBROS AL SITIO APROBADO POR LA AUTORIDAD AMBIENTAL**	-	-	**ML**	**$**	**19,236**	**$** -
MOZ0011	MO	Cuadrilla 1oficial + 1ayudante	0.056	1.00	DIA	$	297,666	$ 16,669
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	166.693	1.00	%	$	10	$ 1,667
SS0022	OTROS	Cargue y bote en volqueta a sitio autorizado	0.0225	1.50	M3	$	40,000	$ 900
2.02.01		**ESCARIFICACION DE COLUMNAS Y MUROS. INCLUYE RETIRO DE PAÑETE O ACABADO ADOSADO, TRASIEGO INTERNO, CARGUE, RETIRO Y DISPOSICIÓN D**	-	-	**M2**	**$**	**95,514**	**$** -
SS0022	OTROS	Cargue y bote en volqueta a sitio autorizado	0.03	1.50	M3	$	40,000	$ 1,200
MM0060	MAT	Consumibles control polvo (plástico, cinta, bolsas) prorrateo	1.03	1.03	M2	$	250	$ 258
EQ0007	EQUI	Rotomartillo/perforador (alquiler)	0.206	1.03	DIA	$	80,000	$ 16,480
EQ0002	EQUI	Brocas/cinceles para concreto (consumo prorrateado)	0.206	1.03	DIA	$	15,000	$ 3,090
MOZ0011	MO	Cuadrilla 1oficial + 1ayudante	0.2	1.00	DIA	$	297,666	$ 59,533
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	595.332	1.00	%	$	10	$ 5,953
EQ0008	EQUI	Andamio tubular metálico (alquiler)	0.2	1.00	DIA	$	45,000	$ 9,000
2.02.15		**DEMOLICIÓN DE COLUMNAS, (INCLUYE ALISTADO Y ACABADO EXISTENTE, CARGUE Y RETIRO DE ESCOMBROS A**	-	-	**M3**	**$**	**344,745**	**$** -
SS0022	OTROS	Cargue y bote en volqueta a sitio autorizado	1.5	1.50	M3	$	40,000	$ 60,000
MM0060	MAT	Consumibles control polvo (plástico, cinta, bolsas) prorrateo	10.3	1.03	M2	$	250	$ 2,575
EQ0007	EQUI	Rotomartillo/perforador (alquiler)	0.618	1.03	DIA	$	80,000	$ 49,440
EQ0002	EQUI	Brocas/cinceles para concreto (consumo prorrateado)	0.618	1.03	DIA	$	15,000	$ 9,270
MOZ0011	MO	Cuadrilla 1oficial + 1ayudante	0.6	1.00	DIA	$	297,666	$ 178,600
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	1,785.996	1.00	%	$	10	$ 17,860
EQ0008	EQUI	Andamio tubular metálico (alquiler)	0.6	1.00	DIA	$	45,000	$ 27,000
2.02.02		**DEMOLICIÓN DE ESCALERA FUNDIDA EN SITIO**	-	-	**M2**	**$**	**133,187**	**$** -
MOZ0011	MO	Cuadrilla 1oficial + 1ayudante	0.2	1.00	DIA	$	297,666	$ 59,533
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	595.332	1.00	%	$	10	$ 5,953
SS0022	OTROS	Cargue y bote en volqueta a sitio autorizado	0.18	1.50	M3	$	40,000	$ 7,200
EQ0003	EQUI	Martillo demoledor 15–30 kg	0.206	1.03	DIA	$	180,000	$ 37,080
EQ0004	EQUI	Pulidora / disco de corte	0.206	1.03	DIA	$	70,000	$ 14,420
EQ0008	EQUI	Andamio tubular metálico (alquiler)	0.2	1.00	DIA	$	45,000	$ 9,000
2.02.03		**DEMOLICIÓN/ESCARIFICACIÓN DE PLACA REFORZADA, (INCLUYE ALISTADO Y ACABADO EXISTENTE, CORTE PERIMETRAL CON DISCO, CARGUE Y RETIRO**	-	-	**M3**	**$**	**344,745**	**$** -
SS0022	OTROS	Cargue y bote en volqueta a sitio autorizado	1.5	1.50	M3	$	40,000	$ 60,000
MM0060	MAT	Consumibles control polvo (plástico, cinta, bolsas) prorrateo	10.3	1.03	M2	$	250	$ 2,575
EQ0007	EQUI	Rotomartillo/perforador (alquiler)	0.618	1.03	DIA	$	80,000	$ 49,440
EQ0002	EQUI	Brocas/cinceles para concreto (consumo prorrateado)	0.618	1.03	DIA	$	15,000	$ 9,270
MOZ0011	MO	Cuadrilla 1oficial + 1ayudante	0.6	1.00	DIA	$	297,666	$ 178,600
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	1,785.996	1.00	%	$	10	$ 17,860
EQ0008	EQUI	Andamio tubular metálico (alquiler)	0.6	1.00	DIA	$	45,000	$ 27,000
2.02.04		**ESCARIFICACIÓN MANUAL DE VIGAS AÉREAS EN CONCRETO HASTA EL REFUERZO (INCLUYE CARGUE Y RETIRO A ZONA DE DISPOSICIÓN)**	-	-	**M2**	**$**	**161,454**	**$** -
SS0022	OTROS	Cargue y bote en volqueta a sitio autorizado	0.03	1.50	M3	$	40,000	$ 1,200
MM0060	MAT	Consumibles control polvo (plástico, cinta, bolsas) prorrateo	1.03	1.03	M2	$	250	$ 258
EQ0007	EQUI	Rotomartillo/perforador (alquiler)	0.206	1.03	DIA	$	80,000	$ 16,480
EQ0002	EQUI	Brocas/cinceles para concreto (consumo prorrateado)	0.3811	1.03	DIA	$	15,000	$ 5,717
MOZ0011	MO	Cuadrilla 1oficial + 1ayudante	0.37	1.00	DIA	$	297,666	$ 110,136
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	1,101.3642	1.00	%	$	10	$ 11,014
EQ0008	EQUI	Andamio tubular metálico (alquiler)	0.37	1.00	DIA	$	45,000	$ 16,650
2.02.06		**ESCARIFICACIÓN MANUAL DE ZAPATAS EN CONCRETO HASTA EL REFUERZO (INCLUYE CARGUE Y RETIRO A ZONA DE DISPOSICIÓN)**	-	-	**M2**	**$**	**95,514**	**$** -
SS0022	OTROS	Cargue y bote en volqueta a sitio autorizado	0.03	1.50	M3	$	40,000	$ 1,200
MM0060	MAT	Consumibles control polvo (plástico, cinta, bolsas) prorrateo	1.03	1.03	M2	$	250	$ 258
EQ0007	EQUI	Rotomartillo/perforador (alquiler)	0.206	1.03	DIA	$	80,000	$ 16,480
EQ0002	EQUI	Brocas/cinceles para concreto (consumo prorrateado)	0.206	1.03	DIA	$	15,000	$ 3,090
MOZ0011	MO	Cuadrilla 1oficial + 1ayudante	0.2	1.00	DIA	$	297,666	$ 59,533
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	595.332	1.00	%	$	10	$ 5,953
EQ0008	EQUI	Andamio tubular metálico (alquiler)	0.2	1.00	DIA	$	45,000	$ 9,000
2.02.07		**DEMOLICIÓN DE ZAPATAS, (INCLUYE ALISTADO Y ACABADO EXISTENTE, CARGUE Y RETIRO DE ESCOMBROS A ZONA DE DISPOSICIÓN)**	-	-	**M3**	**$**	**344,745**	**$** -
SS0022	OTROS	Cargue y bote en volqueta a sitio autorizado	1.5	1.50	M3	$	40,000	$ 60,000
MM0060	MAT	Consumibles control polvo (plástico, cinta, bolsas) prorrateo	10.3	1.03	M2	$	250	$ 2,575
EQ0007	EQUI	Rotomartillo/perforador (alquiler)	0.618	1.03	DIA	$	80,000	$ 49,440
EQ0002	EQUI	Brocas/cinceles para concreto (consumo prorrateado)	0.618	1.03	DIA	$	15,000	$ 9,270
MOZ0011	MO	Cuadrilla 1oficial + 1ayudante	0.6	1.00	DIA	$	297,666	$ 178,600
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	1,785.996	1.00	%	$	10	$ 17,860

EQ0008	EQUI	Andamio tubular metálico (alquiler)	0.6	1.00	DIA	$	45,000	$	27,000
2.02.08		**DEMOLICIÓN DE VIGAS, (INCLUYE ALISTADO Y ACABADO EXISTENTE, CARGUE Y RETIRO DE ESCOMBROS A ZONA DE DISPOSICIÓN)**	-	-	**M3**	**$**	**344,745**	**$**	-
SS0022	OTROS	Cargue y bote en volqueta a sitio autorizado	1.5	1.50	M3	$	40,000	$	60,000
MM0060	MAT	Consumibles control polvo (plástico, cinta, bolsas) prorrateo	10.3	1.03	M2	$	250	$	2,575
EQ0007	EQUI	Rotomartillo/perforador (alquiler)	0.618	1.03	DIA	$	80,000	$	49,440
EQ0002	EQUI	Brocas/cinceles para concreto (consumo prorrateado)	0.618	1.03	DIA	$	15,000	$	9,270
MOZ0011	MO	Cuadrilla 1oficial + 1ayudante	0.6	1.00	DIA	$	297,666	$	178,600
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	1,785.996	1.00	%	$	10	$	17,860
EQ0008	EQUI	Andamio tubular metálico (alquiler)	0.6	1.00	DIA	$	45,000	$	27,000
2.02.10		**DEMOLICIÓN DE MUROS DE MAMPOSTERÍA E=HASTA 12 cm. INCLUYE ELEMENTOS ADOSADOS NO RECUPERABLES. INCLUYE RETIRO Y DISPOSICIÓN A SIT**	-	-	**M2**	**$**	**32,514**	**$**	-
SS0022	OTROS	Cargue y bote en volqueta a sitio autorizado	0.225	1.50	M3	$	40,000	$	9,000
EQ0007	EQUI	Rotomartillo/perforador (alquiler)	0.0515	1.03	DIA	$	80,000	$	4,120
EQ0002	EQUI	Brocas/cinceles para concreto (consumo prorrateado)	0.0515	1.03	DIA	$	15,000	$	773
MOZ0011	MO	Cuadrilla 1oficial + 1ayudante	0.05	1.00	DIA	$	297,666	$	14,883
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	148.833	1.00	%	$	10	$	1,488
EQ0008	EQUI	Andamio tubular metálico (alquiler)	0.05	1.00	DIA	$	45,000	$	2,250
2.02.11		**DEMOLICIÓN DE MUROS DOBLES DE MAMPOSTERÍA E=DE 13 A 25 cm. INCLUYE ELEMENTOS ADOSADOS NO RECUPERABLES. INCLUYE RETIRO Y DISPOSIC**	-	-	**M2**	**$**	**38,514**	**$**	-
SS0022	OTROS	Cargue y bote en volqueta a sitio autorizado	0.375	1.50	M3	$	40,000	$	15,000
EQ0007	EQUI	Rotomartillo/perforador (alquiler)	0.0515	1.03	DIA	$	80,000	$	4,120
EQ0002	EQUI	Brocas/cinceles para concreto (consumo prorrateado)	0.0515	1.03	DIA	$	15,000	$	773
MOZ0011	MO	Cuadrilla 1oficial + 1ayudante	0.05	1.00	DIA	$	297,666	$	14,883
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	148.833	1.00	%	$	10	$	1,488
EQ0008	EQUI	Andamio tubular metálico (alquiler)	0.05	1.00	DIA	$	45,000	$	2,250
2.02.12		**DEMOLICIÓN Y RETIRO ENCHAPES CERÁMICOS SOBRE MURO. INCLUYE TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN A SITIO APROBADO POR LA AUTORIDAD AMBIENTAL**	-	-	**M2**	**$**	**15,008**	**$**	-
SS0022	OTROS	Cargue y bote en volqueta a sitio autorizado	0.0225	1.50	M3	$	40,000	$	900
EQ0007	EQUI	Rotomartillo/perforador (alquiler)	0.0309	1.03	DIA	$	80,000	$	2,472
EQ0002	EQUI	Brocas/cinceles para concreto (consumo prorrateado)	0.0309	1.03	DIA	$	15,000	$	464
MOZ0011	MO	Cuadrilla 1oficial + 1ayudante	0.03	1.00	DIA	$	297,666	$	8,930
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	89.2998	1.00	%	$	10	$	893
EQ0008	EQUI	Andamio tubular metálico (alquiler)	0.03	1.00	DIA	$	45,000	$	1,350
2.02.13		**DEMOLICIÓN DE PISOS EN ALFOMBRA,CAUCHO, VINILO, CERAMICO U OTROS QUE EXISTAN INCLUYE CARGUE, RETIRO Y DISPOSICIÓN DE ESCOMBROS A**	-	-	**M2**	**$**	**17,272**	**$**	-
SS0022	OTROS	Cargue y bote en volqueta a sitio autorizado	0.0225	1.50	M3	$	40,000	$	900
MOZ0011	MO	Cuadrilla 1oficial + 1ayudante	0.05	1.00	DIA	$	297,666	$	14,883
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	148.833	1.00	%	$	10	$	1,488
2.02.14		**DEMOLICIÓN Y RETIRO DE MUROS EN DRYWALL. INCLUYE TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN A SITIO APROBADO POR LA AUTORIDAD AMBIENTAL COMPETENTE**	-	-	**M2**	**$**	**19,222**	**$**	-
SS0022	OTROS	Cargue y bote en volqueta a sitio autorizado	0.015	1.50	M3	$	40,000	$	600
MOZ0011	MO	Cuadrilla 1oficial + 1ayudante	0.05	1.00	DIA	$	297,666	$	14,883
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	148.833	1.00	%	$	10	$	1,488
EQ0008	EQUI	Andamio tubular metálico (alquiler)	0.05	1.00	DIA	$	45,000	$	2,250
3.01.01		**EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL COMÚN. HASTA UNA ALTURA DE 2M. NO INCLUYE CARGUE RETIRO Y DISPOSICIÓN EN ZONA PERMITIDA POR LA AU**	-	-	**M3**	**$**	**76,420**	**$**	-
MOZ0010	MO	Cuadrilla 1ayudante	0.2	1.00	DIA	$	111,000	$	22,200
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	222.0	1.00	%	$	10	$	2,220
SS0022	OTROS	Cargue y bote en volqueta a sitio autorizado	1.3	1.00	M3	$	40,000	$	52,000
3.01.02		**EXCAVACIÓN MANUAL EN RECEBO COMPACTADO PARA CIMIENTOS HASTA UNA ALTURA DE 2M. NO INCLUYE CARGUE RETIRO Y DISPOSICIÓN EN ZONA PER**	-	-	**M3**	**$**	**80,083**	**$**	-
MOZ0010	MO	Cuadrilla 1ayudante	0.23	1.00	DIA	$	111,000	$	25,530
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	255.3	1.00	%	$	10	$	2,553
SS0022	OTROS	Cargue y bote en volqueta a sitio autorizado	1.3	1.00	M3	$	40,000	$	52,000
3.02.01		**RELLENO EN RECEBO COMPACTADO**	-	-	**M3**	**$**	**244,578**	**$**	-
MOZ0010	MO	Cuadrilla 1ayudante	0.18	1.00	DIA	$	111,000	$	19,980
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	199.8	1.00	%	$	10	$	1,998
EQ0005	EQUI	Vibrocompactador tipo canguro	0.18	1.00	DIA	$	100,000	$	18,000
MM0082	MAT	Recebo b200	1.365	1.05	M3	$	140,000	$	191,100
EQ0009	EQUI	Minicargador o ayudante mecánico (prorrateado)	0.03	1.00	DIA	$	450,000	$	13,500
3.02.02		**RELLENO EN MATERIAL DE SITIO**	-	-	**M3**	**$**	**53,478**	**$**	-
MOZ0010	MO	Cuadrilla 1ayudante	0.18	1.00	DIA	$	111,000	$	19,980
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	199.8	1.00	%	$	10	$	1,998
EQ0005	EQUI	Vibrocompactador tipo canguro	0.18	1.00	DIA	$	100,000	$	18,000
EQ0009	EQUI	Minicargador o ayudante mecánico (prorrateado)	0.03	1.00	DIA	$	450,000	$	13,500

3.03.02		**TRASIEGO DENTRO DE LA OBRA**	-	-	**M3**	**$**	**71,886**	**$**	-
MOZ0010	MO	Cuadrilla 1ayudante	0.5	1.00	DIA	$	111,000	$	55,500
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	555.0	1.00	%	$	10	$	5,550
Lona	MAT	Lona blanca	6.0	1.00	M2	$	1,806	$	10,836
4.01.01		**SOLADO EN CONCRETO DE LIMPIEZA F'C = 14 MPA, E = 5 CM**	-	-	**M2**	**$**	**44,015**	**$**	-
MM0083	MAT	Concreto 2000 psi	0.055	1.10	M3	$	520,000	$	28,600
MOZ0012	MO	Cuadrilla (maestro 1 + oficial 2 + ayudante 2)	0.015	1.00	DIA	$	873,665	$	13,105
EQ0010	EQUI	Vibrador de inmersión (aguja)	0.01	1.00	DIA	$	100,000	$	1,000
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	131.0498	1.00	%	$	10	$	1,310
4.01.03		**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO F'C = 24 MPA (3500 PSI) PARA VIGAS Y ZAPATAS INCLUYE VACIADO, VIBRADO, CURADO Y DESMOLDEANT**	-	-	**M3**	**$**	**1,636,651**	**$**	-
MM009201	MAT	Concreto especial sin retracción de 3.500 psi grava 1/2" relacion a/c < 0.40	1.1	1.10	M3	$	800,000	$	880,000
MM0084	MAT	Bombeo de concreto	1.1	1.10	M3	$	75,000	$	82,500
MM0090	MAT	Sikadur 32 primer l	1.648	1.03	KG	$	156,700	$	258,242
MM0114	MAT	Sika antisol	0.515	1.03	LT	$	20,000	$	10,300
MM0115	MAT	Sika separol	0.206	1.03	LT	$	22,000	$	4,532
EQ0011	EQUI	Formaleta metalica recuperable cimentaciones	6.18	1.03	M2	$	24,000	$	148,320
MOZ0012	MO	Cuadrilla (maestro 1 + oficial 2 + ayudante 2)	0.25	1.00	DIA	$	873,665	$	218,416
EQ0010	EQUI	Vibrador de inmersión (aguja)	0.125	1.00	DIA	$	100,000	$	12,500
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	2,184.1625	1.00	%	$	10	$	21,842
4.01.04		**CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX= 0,15 m - D =3/8"). SIN ACERO DE REFUERZO CON SIKA ANCHORFIX**	-	-	**UND**	**$**	**14,787**	**$**	-
MM009801	MAT	Epoxi SIKA ANCHORFIX 3001	0.0189	1.05	LT	$	389,400	$	7,360
EQ0007	EQUI	Rotomartillo/perforador (alquiler)	0.0087	1.05	DIA	$	80,000	$	700
MOZ0012	MO	Cuadrilla (maestro 1 + oficial 2 + ayudante 2)	0.007	1.00	DIA	$	873,665	$	6,116
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	61.1566	1.00	%	$	10	$	612
4.01.05		**CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX = 0,20 m - D =1/2"). SIN ACERO DE REFUERZO CON SIKA ANCHORFIX**	-	-	**UND**	**$**	**22,164**	**$**	-
MM009801	MAT	Epoxi SIKA ANCHORFIX 3001	0.0326	1.05	LT	$	389,400	$	12,675
EQ0007	EQUI	Rotomartillo/perforador (alquiler)	0.0105	1.05	DIA	$	80,000	$	840
MOZ0012	MO	Cuadrilla (maestro 1 + oficial 2 + ayudante 2)	0.009	1.00	DIA	$	873,665	$	7,863
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	78.6299	1.00	%	$	10	$	786
4.01.06		**CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX = 0,25 m - D =5/8"). SIN ACERO DE REFUERZO CON HILTI RE 500**	-	-	**UND**	**$**	**53,553**	**$**	-
MM0098	MAT	Epoxi HIT-RE 500 V3	0.0488	1.05	LT	$	840,000	$	41,013
EQ0007	EQUI	Rotomartillo/perforador (alquiler)	0.0126	1.05	DIA	$	80,000	$	1,008
MOZ0012	MO	Cuadrilla (maestro 1 + oficial 2 + ayudante 2)	0.012	1.00	DIA	$	873,665	$	10,484
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	104.8398	1.00	%	$	10	$	1,048
4.01.07		**CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX = 0,30 m - D =3/4"). SIN ACERO DE REFUERZO CON HILTI RE 500**	-	-	**UND**	**$**	**75,651**	**$**	-
MM0098	MAT	Epoxi HIT-RE 500 V3	0.0714	1.05	LT	$	840,000	$	59,976
EQ0007	EQUI	Rotomartillo/perforador (alquiler)	0.0158	1.05	DIA	$	80,000	$	1,260
MOZ0012	MO	Cuadrilla (maestro 1 + oficial 2 + ayudante 2)	0.015	1.00	DIA	$	873,665	$	13,105
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	131.0498	1.00	%	$	10	$	1,310
4.01.08		**CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX= 0,30 m - D =7/8"). SIN ACERO DE REFUERZO CON HILTI RE 500**	-	-	**UND**	**$**	**89,371**	**$**	-
MM0098	MAT	Epoxi HIT-RE 500 V3	0.084	1.05	LT	$	840,000	$	70,560
EQ0007	EQUI	Rotomartillo/perforador (alquiler)	0.0189	1.05	DIA	$	80,000	$	1,512
MOZ0012	MO	Cuadrilla (maestro 1 + oficial 2 + ayudante 2)	0.018	1.00	DIA	$	873,665	$	15,726
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	157.2597	1.00	%	$	10	$	1,573
4.01.09		**CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX = 0,30 m - D =1"). SIN ACERO DE REFUERZO CON HILTI RE 500**	-	-	**UND**	**$**	**100,607**	**$**	-
MM0098	MAT	Epoxi HIT-RE 500 V3	0.0924	1.05	LT	$	840,000	$	77,616
EQ0007	EQUI	Rotomartillo/perforador (alquiler)	0.0231	1.05	DIA	$	80,000	$	1,848
MOZ0012	MO	Cuadrilla (maestro 1 + oficial 2 + ayudante 2)	0.022	1.00	DIA	$	873,665	$	19,221
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	192.2063	1.00	%	$	10	$	1,922
4.01.02		**SUMINISTRO, CORTE, FIGURADO E INSTALACIÓN DE ACERO DE REFUERZO CIMENTACION**	-	-	**KG**	**$**	**6,898**	**$**	-
MM0076	MAT	Acero de refuerzo fy 4,200 mpa	1.05	1.05	KG	$	4,800	$	5,040
MM0087	MAT	Alambre negro calibre no. 18	0.0315	1.05	KG	$	7,000	$	221
MOZ0011	MO	Cuadrilla 1oficial + 1ayudante	0.005	1.00	DIA	$	297,666	$	1,488
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	14.8833	1.00	%	$	10	$	149
4.02.01		**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO DE f'c=24 Mpa (3500 PSI) PARA MUROS. (INCLUYE FORMALETA, VIBRADO, PUENTE DE ADHERENCIA. NO**	-	-	**M3**	**$**	**1,801,625**	**$**	-
MM009201	MAT	Concreto especial sin retracción de 3.500 psi grava 1/2" relacion a/c < 0.40	1.05	1.05	M3	$	800,000	$	840,000
MM0115	MAT	Sika separol	0.206	1.03	LT	$	22,000	$	4,532
MM0114	MAT	Sika antisol	0.515	1.03	LT	$	20,000	$	10,300
MM0084	MAT	Bombeo de concreto	1.05	1.05	M3	$	75,000	$	78,750
EQ0010	EQUI	Vibrador de inmersión (aguja)	0.24	1.00	DIA	$	100,000	$	24,000
MOZ0012	MO	Cuadrilla (maestro 1 + oficial 2 + ayudante 2)	0.48	1.00	DIA	$	873,665	$	419,359

MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	4,193.592	1.00	%	$	10	$	41,936
EQ0008	EQUI	Andamio tubular metálico (alquiler)	0.4944	1.03	DIA	$	45,000	$	22,248
EQ001101	EQUI	Formaleta metalica recuperable estructura	7.21	1.03	M2	$	50,000	$	360,500
4.02.02		**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO DE f'c=24 Mpa (3500 PSI) PARA COLUMNAS. (INCLUYE FORMALETA, PUENTE DE ADHERENCIA, VIBRADO**	-	-	**M3**	**$**	**1,801,625**	**$**	-
MM009201	MAT	Concreto especial sin retracción de 3.500 psi grava 1/2" relacion a/c < 0.40	1.05	1.05	M3	$	800,000	$	840,000
MM0115	MAT	Sika separol	0.206	1.03	LT	$	22,000	$	4,532
MM0114	MAT	Sika antisol	0.515	1.03	LT	$	20,000	$	10,300
MM0084	MAT	Bombeo de concreto	1.05	1.05	M3	$	75,000	$	78,750
EQ0010	EQUI	Vibrador de inmersión (aguja)	0.24	1.00	DIA	$	100,000	$	24,000
EQ001101	EQUI	Formaleta metalica recuperable estructura	7.21	1.03	M2	$	50,000	$	360,500
EQ0008	EQUI	Andamio tubular metálico (alquiler)	0.4944	1.03	DIA	$	45,000	$	22,248
MOZ0012	MO	Cuadrilla (maestro 1 + oficial 2 + ayudante 2)	0.48	1.00	DIA	$	873,665	$	419,359
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	4,193.592	1.00	%	$	10	$	41,936
4.02.03		**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO DE f'c=24 Mpa (3500 PSI) PARA RECALCE DE COLUMNAS. (INCLUYE FORMALETA, PUENTE DE ADHERENCI**	-	-	**M3**	**$**	**3,252,271**	**$**	-
MM009201	MAT	Concreto especial sin retracción de 3.500 psi grava 1/2" relacion a/c < 0.40	1.05	1.05	M3	$	800,000	$	840,000
MM0090	MAT	Sikadur 32 primer l	8.2503	1.03	KG	$	156,700	$	1,292,822
MM0115	MAT	Sika separol	0.206	1.03	LT	$	22,000	$	4,532
MM0114	MAT	Sika antisol	0.515	1.03	LT	$	20,000	$	10,300
MM0084	MAT	Bombeo de concreto	1.05	1.05	M3	$	75,000	$	78,750
EQ0010	EQUI	Vibrador de inmersión (aguja)	0.15	1.00	DIA	$	100,000	$	15,000
EQ001101	EQUI	Formaleta metalica recuperable estructura	8.24	1.03	M2	$	50,000	$	412,000
EQ0008	EQUI	Andamio tubular metálico (alquiler)	0.4944	1.03	DIA	$	45,000	$	22,248
MOZ0012	MO	Cuadrilla (maestro 1 + oficial 2 + ayudante 2)	0.6	1.00	DIA	$	873,665	$	524,199
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	5,241.99	1.00	%	$	10	$	52,420
4.02.10		**SUMINISTRO, CORTE, FIGURADO E INSTALACIÓN DE ACERO DE REFUERZO COLUMNAS**	-	-	**KG**	**$**	**5,707**	**$**	-
MM0076	MAT	Acero de refuerzo fy 4,200 mpa	1.03	1.03	KG	$	4,800	$	4,944
MM0087	MAT	Alambre negro calibre no. 18	0.0309	1.03	KG	$	7,000	$	216
MOZ0011	MO	Cuadrilla 1oficial + 1ayudante	0.0017	1.00	DIA	$	297,666	$	497
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	4.971	1.00	%	$	10	$	50
4.03.01		**VIGAS DE ENTREPISO EN CONCRETO DE f'c=24 Mpa (3500 PSI). INCLUYE SECCIONES DE ANDAMIOS Y DEMÁS ELEMENTOS PARA SU CORRECTA FABRI**	-	-	**M3**	**$**	**1,985,727**	**$**	-
MM009201	MAT	Concreto especial sin retracción de 3.500 psi grava 1/2" relacion a/c < 0.40	1.05	1.05	M3	$	800,000	$	840,000
MM0115	MAT	Sika separol	0.309	1.03	LT	$	22,000	$	6,798
MM0084	MAT	Bombeo de concreto	1.05	1.05	M3	$	75,000	$	78,750
EQ0010	EQUI	Vibrador de inmersión (aguja)	0.18	1.00	DIA	$	100,000	$	18,000
EQ001101	EQUI	Formaleta metalica recuperable estructura	8.755	1.03	M2	$	50,000	$	437,750
EQ0008	EQUI	Andamio tubular metálico (alquiler)	0.618	1.03	DIA	$	45,000	$	27,810
MOZ0012	MO	Cuadrilla (maestro 1 + oficial 2 + ayudante 2)	0.6	1.00	DIA	$	873,665	$	524,199
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	5,241.99	1.00	%	$	10	$	52,420
4.03.02		**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO DE f'c=24 Mpa (3500 PSI) PARA RECALCE DE VIGAS. (INCLUYE FORMALETA, PUENTE DE ADHERENCIA,**	-	-	**M3**	**$**	**1,962,747**	**$**	-
MM009201	MAT	Concreto especial sin retracción de 3.500 psi grava 1/2" relacion a/c < 0.40	1.05	1.05	M3	$	800,000	$	840,000
MM0090	MAT	Sikadur 32 primer l	1.03	1.03	KG	$	156,700	$	161,401
MM0115	MAT	Sika separol	0.309	1.03	LT	$	22,000	$	6,798
MM0084	MAT	Bombeo de concreto	1.05	1.05	M3	$	75,000	$	78,750
EQ0010	EQUI	Vibrador de inmersión (aguja)	0.15	1.00	DIA	$	100,000	$	15,000
EQ001101	EQUI	Formaleta metalica recuperable estructura	4.12	1.03	M2	$	50,000	$	206,000
EQ0008	EQUI	Andamio tubular metálico (alquiler)	0.6695	1.03	DIA	$	45,000	$	30,128
MOZ0012	MO	Cuadrilla (maestro 1 + oficial 2 + ayudante 2)	0.65	1.00	DIA	$	873,665	$	567,882
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	5,678.8225	1.00	%	$	10	$	56,788
4.03.03		**SUMINISTRO, CORTE, FIGURADO E INSTALACIÓN DE ACERO DE REFUERZO VIGAS Y PLACAS**	-	-	**KG**	**$**	**5,707**	**$**	-
MM0076	MAT	Acero de refuerzo fy 4,200 mpa	1.03	1.03	KG	$	4,800	$	4,944
MM0087	MAT	Alambre negro calibre no. 18	0.0309	1.03	KG	$	7,000	$	216
MOZ0011	MO	Cuadrilla 1oficial + 1ayudante	0.0017	1.00	DIA	$	297,666	$	497
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	4.971	1.00	%	$	10	$	50
4.03.04		**MALLA ELECTROSOLDADA NTC 5806 0.15X0.15 DIÁMETRO 6.5 mm Fy=485 Mpa (69000 PSI). INCLUYE SUMINISTRO, FIJACIÓN E INSTALACIÓNVIGAS**	-	-	**KG**	**$**	**6,953**	**$**	-
MM0087	MAT	Alambre negro calibre no. 18	0.0309	1.03	KG	$	7,000	$	216
MM0091	MAT	Malla electrosoldada estandar	1.03	1.03	KG	$	6,000	$	6,180
MOZ0011	MO	Cuadrilla 1oficial + 1ayudante	0.0017	1.00	DIA	$	297,666	$	506
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	5.0603	1.00	%	$	10	$	51
4.03.05		**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO DE f'c=24 MPa (3500 PSI) PARA RECALCE DE LOSAS. (INCLUYE FORMALETA, PUENTE DE ADHERENCIA,**	-	-	**m3**	**$**	**2,035,872**	**$**	-
MM009201	MAT	Concreto especial sin retracción de 3.500 psi grava 1/2" relacion a/c < 0.40	1.0	1.00	M3	$	800,000	$	800,000
MM0090	MAT	Sikadur 32 primer l	1.5	1.00	KG	$	156,700	$	235,050
MM0115	MAT	Sika separol	0.3	1.00	LT	$	22,000	$	6,600

MM0084	MAT	Bombeo de concreto	1.0	1.00	M3	$	75,000	$	75,000
EQ0010	EQUI	Vibrador de inmersión (aguja)	0.15	1.00	DIA	$	100,000	$	15,000
EQ001101	EQUI	Formaleta metalica recuperable estructura	4.0	1.00	M2	$	50,000	$	200,000
EQ0008	EQUI	Andamio tubular metálico (alquiler)	0.7	1.00	DIA	$	45,000	$	31,500
MOZ0012	MO	Cuadrilla (maestro 1 + oficial 2 + ayudante 2)	0.7	1.00	DIA	$	873,665	$	611,566
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	6,115.655	1.00	%	$	10	$	61,157
4.03.06		**CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX= 0,15 m - D =3/8"). SIN ACERO DE REFUERZO CON SIKA ANCHORFIX**	-	-	**und**	**$**	**14,400**	**$**	-
MM009801	MAT	Epoxi SIKA ANCHORFIX 3001	0.018	1.00	LT	$	389,400	$	7,009
EQ0007	EQUI	Rotomartillo/perforador (alquiler)	0.0083	1.00	DIA	$	80,000	$	664
MOZ0012	MO	Cuadrilla (maestro 1 + oficial 2 + ayudante 2)	0.007	1.00	DIA	$	873,665	$	6,116
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	61.1566	1.00	%	$	10	$	612
4.03.08		**CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX = 0,25 m - D =5/8"). SIN ACERO DE REFUERZO CON HILTI RE 500**	-	-	**und**	**$**	**51,552**	**$**	-
MM0098	MAT	Epoxi HIT-RE 500 V3	0.0465	1.00	LT	$	840,000	$	39,060
EQ0007	EQUI	Rotomartillo/perforador (alquiler)	0.012	1.00	DIA	$	80,000	$	960
MOZ0012	MO	Cuadrilla (maestro 1 + oficial 2 + ayudante 2)	0.012	1.00	DIA	$	873,665	$	10,484
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	104.8398	1.00	%	$	10	$	1,048
4.03.09		**CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX = 0,30 m - D =3/4"). SIN ACERO DE REFUERZO CON HILTI RE 500**	-	-	**und**	**$**	**72,735**	**$**	-
MM0098	MAT	Epoxi HIT-RE 500 V3	0.068	1.00	LT	$	840,000	$	57,120
EQ0007	EQUI	Rotomartillo/perforador (alquiler)	0.015	1.00	DIA	$	80,000	$	1,200
MOZ0012	MO	Cuadrilla (maestro 1 + oficial 2 + ayudante 2)	0.015	1.00	DIA	$	873,665	$	13,105
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	131.0498	1.00	%	$	10	$	1,310
4.03.10		**CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX= 0,30 m - D =7/8"). SIN ACERO DE REFUERZO CON HILTI RE 500**	-	-	**und**	**$**	**85,939**	**$**	-
MM0098	MAT	Epoxi HIT-RE 500 V3	0.08	1.00	LT	$	840,000	$	67,200
EQ0007	EQUI	Rotomartillo/perforador (alquiler)	0.018	1.00	DIA	$	80,000	$	1,440
MOZ0012	MO	Cuadrilla (maestro 1 + oficial 2 + ayudante 2)	0.018	1.00	DIA	$	873,665	$	15,726
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	157.2597	1.00	%	$	10	$	1,573
4.03.11		**CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX = 0,30 m - D =1"). SIN ACERO DE REFUERZO CON HILTI RE 500**	-	-	**und**	**$**	**96,823**	**$**	-
MM0098	MAT	Epoxi HIT-RE 500 V3	0.088	1.00	LT	$	840,000	$	73,920
EQ0007	EQUI	Rotomartillo/perforador (alquiler)	0.022	1.00	DIA	$	80,000	$	1,760
MOZ0012	MO	Cuadrilla (maestro 1 + oficial 2 + ayudante 2)	0.022	1.00	DIA	$	873,665	$	19,221
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	192.2063	1.00	%	$	10	$	1,922
4.05.01		**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO DE f'c=24 Mpa (3500 PSI) PARA ESCALERAS. (INCLUYE FORMALETA, VIBRADO, PUENTE DE ADHERENCI**	-	-	**M3**	**$**	**2,242,350**	**$**	-
MM0090	MAT	Sikadur 32 primer l	2.06	1.03	KG	$	156,700	$	322,802
MM009201	MAT	Concreto especial sin retracción de 3.500 psi grava 1/2" relacion a/c < 0.40	1.05	1.05	M3	$	800,000	$	840,000
MM0115	MAT	Sika separol	0.3605	1.03	LT	$	22,000	$	7,931
MM0084	MAT	Bombeo de concreto	1.05	1.05	M3	$	75,000	$	78,750
EQ0010	EQUI	Vibrador de inmersión (aguja)	0.2	1.00	DIA	$	100,000	$	20,000
EQ001101	EQUI	Formaleta metalica recuperable estructura	3.09	1.03	M2	$	50,000	$	154,500
EQ0008	EQUI	Andamio tubular metálico (alquiler)	1.545	1.03	DIA	$	45,000	$	69,525
MOZ0011	MO	Cuadrilla 1oficial + 1ayudante	1.7	1.00	DIA	$	297,666	$	506,032
MOZ0012	MO	Cuadrilla (maestro 1 + oficial 2 + ayudante 2)	0.2	1.00	DIA	$	873,665	$	174,733
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	6,807.652	1.00	%	$	10	$	68,077
4.05.02		**SUMINISTRO, CORTE, FIGURADO E INSTALACIÓN DE ACERO DE REFUERZO ESCALERAS**	-	-	**KG**	**$**	**5,707**	**$**	-
MM0076	MAT	Acero de refuerzo fy 4,200 mpa	1.03	1.03	KG	$	4,800	$	4,944
MM0087	MAT	Alambre negro calibre no. 18	0.0309	1.03	KG	$	7,000	$	216
MOZ0011	MO	Cuadrilla 1oficial + 1ayudante	0.0017	1.00	DIA	$	297,666	$	497
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	4.971	1.00	%	$	10	$	50
4.06.01		**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE APUNTALAMIENTO TEMPORAL DE ALTA CARGA**	-	-	**M2**	**$**	**80,000**	**$**	-
SS0023	OTROS	Suministro e instalación de apuntalameinto temporal de alta carga	1.0	1.00	M2	$	80,000	$	80,000
5.01.01		**PENDIENTADO DE CUBIERTA CON MORTERO IMPERMEABILIZADO**	-	-	**M2**	**$**	**56,378**	**$**	-
Act0057		Mortero 1:3	0.0525	1.05	m3	$	509,130	$	26,729
MM0085	MAT	Arena de pozo	1.155	1.05	M3	$	162,000	$	187,110
MM0089	MAT	Cemento gris general de 50 kg	476.7	1.05	KG	$	600	$	286,020
MOZ0003	MO	M.O mezcla de mortero / concreto	1.0	1.00	M3	$	36,000	$	36,000
MM0088	MAT	Sika 1 * 20kg	0.2624	1.03	KG	$	12,045	$	3,161
MM0086	MAT	Sikalatex	0.0515	1.03	KG	$	47,800	$	2,462
MOZ0012	MO	Cuadrilla (maestro 1 + oficial 2 + ayudante 2)	0.025	1.00	DIA	$	873,665	$	21,842
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	218.4163	1.00	%	$	10	$	2,184
5.01.02		**MEDIACAÑA EN MORTERO INCL**	-	-	**ML**	**$**	**32,196**	**$**	-
Act0057		Mortero 1:3	0.0158	1.05	m3	$	509,130	$	8,019
MM0085	MAT	Arena de pozo	1.155	1.05	M3	$	162,000	$	187,110
MM0089	MAT	Cemento gris general de 50 kg	476.7	1.05	KG	$	600	$	286,020
MOZ0003	MO	M.O mezcla de mortero / concreto	1.0	1.00	M3	$	36,000	$	36,000
MM0088	MAT	Sika 1 * 20kg	0.0515	1.03	KG	$	12,045	$	620

MM0086	MAT	Sikalatex	0.0103	1.03	KG	$	47,800	$	492
MOZ0012	MO	Cuadrilla (maestro 1 + oficial 2 + ayudante 2)	0.024	1.00	DIA	$	873,665	$	20,968
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	209.6796	1.00	%	$	10	$	2,097
5.01.03		**INSTALACIÓN DE MANTO IMPERMEABILIZANTE CON POLIURETANO, POLIUREA O SIMILAR**	-	-	**M2**	**$**	**125,000**	**$**	-
SS0024	OTROS	Suministro e instalación de impermeabilizacion con poliuretano	1.0	1.00	M2	$	125,000	$	125,000
6.01.01		**PROTECCION DE ELEMENTOS EXISTENTES**	-	-		**$**	**42,209,713**	**$**	-
MOZ0011	MO	Cuadrilla 1oficial + 1ayudante	82.0	1.00	DIA	$	297,666	$	24,408,612
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	244,086.12	1.00	%	$	10	$	2,440,861
MM0100	MAT	Plástico protector calibre 6	4,132.8	1.05	M2	$	1,800	$	7,439,040
MM0051	MAT	Cartón/foam protector (prorrateo)	2,755.2	1.05	M2	$	2,250	$	6,199,200
MM0102	MAT	Cinta masking y fijaciones	6,888.0	1.05	ML	$	250	$	1,722,000
7.01.01		**SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**	-	-	**GLB**	**$**	**32,530,000**	**$**	-
MOZ0001	MO	Profesional sst (dedicación parcial, visitas, inspecciones y reportes)	1.0	1.00	MES	$	4,500,000	$	4,500,000
MOZ0002	MO	Auxiliar sst / brigadista (apoyo en campo, control e inducciones)	1.0	1.00	MES	$	2,800,000	$	2,800,000
MM0103	MAT	Epp personal (casco, gafas, guantes, botas, chaleco) reposición prorrateada	1.0	1.00	GLB	$	12,000,000	$	12,000,000
MM0104	MAT	Señalización y demarcación (cintas, avisos, conos, malla, tableros)	1.0	1.00	GLB	$	3,500,000	$	3,500,000
MM0105	MAT	Sistemas de protección contra caídas (arneses, líneas de vida, eslingas) prorrateado	1.0	1.00	GLB	$	4,500,000	$	4,500,000
SS0027	OTROS	Exámenes médicos de ingreso y periódicos (prorrateado)	1.0	1.00	GLB	$	2,500,000	$	2,500,000
SS0028	OTROS	Capacitaciones, inducciones, permisos de trabajo, registros y auditorías	1.0	1.00	GLB	$	2,000,000	$	2,000,000
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	73,000.0	1.00	%	$	10	$	730,000
8.01.01		**LIMPIEZA FINAL Y DISPOCISIÓN DE RESIDUOS**	-	-	**M2**	**$**	**10,474**	**$**	-
EQ0009	EQUI	Minicargador o ayudante mecánico (prorrateado)	0.002	1.00	DIA	$	450,000	$	900
MM0099	MAT	Bolsas industriales y elementos de recolección	1.0	1.00	GLB	$	800	$	800
SS0026	OTROS	Transporte y disposición en sitio autorizado (incluye tasa ambiental prorrateada)	1.0	1.00	M2	$	5,500	$	5,500
MOZ0011	MO	Cuadrilla 1oficial + 1ayudante	0.01	1.00	DIA	$	297,666	$	2,977
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	29.7666	1.00	%	$	10	$	298
NUEVOA51		**MAMPOSTERÍA**	-	-	**m2**	**$**	**86,150**	**$**	-
NUEVOA511	OTROS	MAMPOSTERÍA	1.0	1.00	M2	$	86,150	$	86,150
NUEVOA61		**PAÑETES**	-	-	**M2**	**$**	**30,150**	**$**	-
NUEVOA611	OTROS	PAÑETES	1.0	1.00	M2	$	30,150	$	30,150
NUEVOA71		**CUBIERTA**	-	-	**M2**	**$**	**23,000**	**$**	-
NUEVOA711	OTROS	CUBIERTA	1.0	1.00	M2	$	23,000	$	23,000
NUEVOA91		**PISOS, REVESTIMIENTOS Y MESONES**	-	-	**M2**	**$**	**298,500**	**$**	-
NUEVOA911	OTROS	PISOS, REVESTIMIENTOS Y MESONES	1.0	1.00	M2	$	298,500	$	298,500
NUEVOA101		**IMPERMEABILIZACIONES**	-	-	**M2**	**$**	**49,972**	**$**	-
NUEVOA1011	OTROS	IMPERMEABILIZACIONES	1.0	1.00	M2	$	49,972	$	49,972
NUEVOA111		**REDES HIDRAULICAS, SANITRARIAS, LLUVIAS, RCI Y GAS**	-	-	**M2**	**$**	**120,115**	**$**	-
NUEVOA1111	OTROS	REDES HIDRAULICAS, SANITRARIAS, LLUVIAS, RCI Y GAS	1.0	1.00	M2	$	120,115	$	120,115
NUEVOA121		**INSTALACIONES ELECTRICAS Y DE ILUMINACION**	-	-	**M2**	**$**	**400,360**	**$**	-
NUEVOA1211	OTROS	INSTALACIONES ELECTRICAS Y DE ILUMINACION	1.0	1.00	M2	$	400,360	$	400,360
NUEVOA131		**PINTURA**	-	-	**M2**	**$**	**31,550**	**$**	-
NUEVOA1311	OTROS	PINTURA	1.0	1.00	M2	$	31,550	$	31,550
NUEVOA141		**APARATOS SANITARIOS Y GRIFERIAS**	-	-	**M2**	**$**	**129,500**	**$**	-
NUEVOA1411	OTROS	APARATOS SANITARIOS Y GRIFERIAS	1.0	1.00	M2	$	129,500	$	129,500
NUEVOA151		**APARATOS DE COCINA**	-	-	**M2**	**$**	**1,500**	**$**	-
NUEVOA1511	OTROS	APARATOS DE COCINA	1.0	1.00	M2	$	1,500	$	1,500
NUEVOA161		**CARPINTERIA MADERA**	-	-	**M2**	**$**	**16,880**	**$**	-
NUEVOA1611	OTROS	CARPINTERIA MADERA	1.0	1.00	M2	$	16,880	$	16,880
NUEVOA171		**CIELO RAOS / CONSTRUCCIONES LIVIANAS**	-	-	**M2**	**$**	**135,020**	**$**	-
NUEVOA1711	OTROS	CIELO RAOS / CONSTRUCCIONES LIVIANAS	1.0	1.00	M2	$	135,020	$	135,020
NUEVOA201		**ASEO Y REMATES**	-	-	**M2**	**$**	**32,350**	**$**	-
NUEVOA2011	OTROS	ASEO Y REMATES	1.0	1.00	M2	$	32,350	$	32,350
NUEVOA211		**EQUIPOS ESPECIALES**	-	-	**M2**	**$**	**387,380**	**$**	-
NUEVOA21111	OTROS	EQUIPOS ESPECIALES	1.0	1.00	M2	$	387,380	$	387,380
NUEVOA221		**SEÑALIZACIÓN**	-	-	**M2**	**$**	**5,764**	**$**	-
NUEVOA2211	OTROS	SEÑALIZACIÓN	1.0	1.00	M2	$	5,764	$	5,764
NUEVOA231		**INSTALACIONES DE LA RED DE DATOS, CCTV, SONIDO Y SISTEMA DE DETECCIÓN DE INCENDIOS**	-	-	**M2**	**$**	**198,052**	**$**	-
NUEVOA2311	OTROS	INSTALACIONES DE LA RED DE DATOS, CCTV, SONIDO Y SISTEMA DE DETECCIÓN DE INCENDIOS	1.0	1.00	M2	$	198,052	$	198,052

NUEVOA241		**HVAC**	-	-	**M2**	**$**	**92,035**	**$**	-
NUEVOA2411	OTROS	HVAC	1.0	1.00	M2	$	92,035	$	92,035
NUEVOA261		**OBRAS DE URBANISMO**	-	-	**M2**	**$**	**85,000**	**$**	-
NUEVOA2611	OTROS	OBRAS DE URBANISMO	1.0	1.00	M2	$	85,000	$	85,000
NUEVOA811		**CARPINTERIA METALICA**	-	-	**M2**	**$**	**33,275**	**$**	-
NUEVOA8111	OTROS	CARPINTERIA METALICA	1.0	1.00	M2	$	33,275	$	33,275
NUEVOA821		**VENTANERIA**	-	-	**m2**	**$**	**132,030**	**$**	-
NUEVOA8211	OTROS	VENTANERIA	1.0	1.00	M2	$	132,030	$	132,030

FORMATO - CANTIDADES DE OBRA DETALLADAS		Cliente:	**Fondo Nacional del Ahorro (FNA)**
Proyecto:	Contrato FNA-107-2025 Consultoría para el estudio de vulnerabilidad sísmica y el diseño de las obras de reforzamiento estructural (planos, memorias de cálculo estructural, programación y presupuesto) de acuerdo con el Reglamento NSR-10, para el edificio denominado "PRESIDENCIA" ubicado en la carrera 65 No. 11 – 83 de la ciudad de Bogotá (Sede Principal del Fondo Nacional del Ahorro S.A.).	ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERIA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD	**ALTERNATIVA B**
Capítulo:	**PRELIMINARES**	Fecha de cantidades:	mar-26

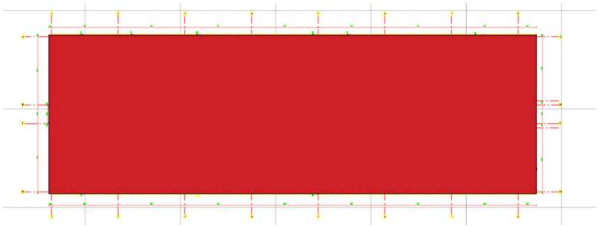
PLANTA DEL EDIFICIO

1ER PISO TORRE DE PRESIDENCIA

Item: Descripción

LOCALIZACIÓN, TRAZADO Y REPLANTEO MANUAL (ALTIMETRÍA: COTAS NEGRAS, COTAS DE SUBRASANTE, COTAS DE RELLENOS, COTAS RASANTES, REDES, ETC.; PLANIMETRÍA: EJES, ABSCISADO, DETALLES). INCLUYE TODOS LOS ELEMENTOS Y ACCESORIOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA EJECUCION.

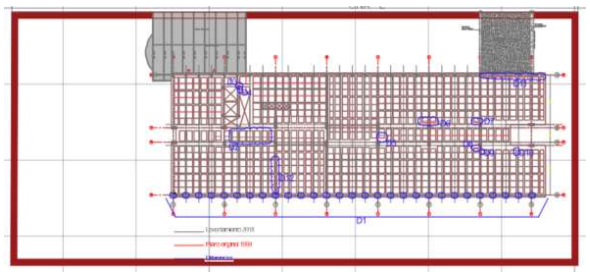
UN: **M2**

Memoria Gráfica	Ubicación	Base (m)	Longitud (m)	Área (m²)	Total
	1 piso	51.18	16.12	825.02	**3300.09**
	2 piso	51.18	16.12	825.02	
	3 piso	51.18	16.12	825.02	
	4 piso	51.18	16.12	825.02	

Item: Descripción

CERRAMIENTO PROVISIONAL CON ESTRUCTURA METÁLICA, LÁMINA GALVANIZADA LISA CON BAÑO DE ZINC Y ROTULACIÓN CON VINILO LAMINADO

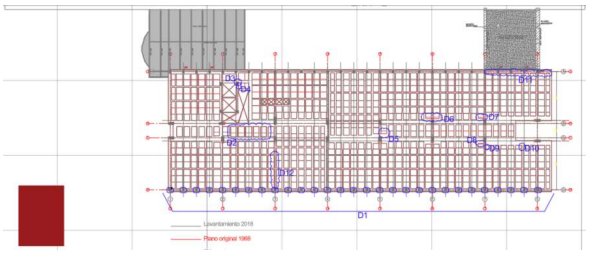
UN: **m2**

Memoria Gráfica	Ubicación	Perimetro (m)	Altura (m)	Área (m²)	Total
	1 piso	221.78	2.50	554.45	**554.45**

Item: Descripción

CONSTRUCCIÓN CAMPAMENTO DE OBRA. INCLUYE CERRAMIENTO EN LÁMINA DE FIBROCEMENTO DESMONTABLE, REDES ELÉCTRICAS PROVISIONALES Y LOS DEMÁS ELEMENTOS PARA SU CORRECTO USO Y FUNCIONAMIENTO

UN: **m2**

Memoria Gráfica	Ubicación	Base (m)	Longitud (m)	Área (m²)	Total
	1 piso	6.00	8	48	**48.00**

Item: Descripción

VALLA INFORMATIVA EN LONA DE 2,50 x 1,50 m. IMPRESA FULL COLOR. ESTRUCTURA EN MADERA. (INCLUYE TODOS LOS ELEMENTOS PARA SU INSTALACIÓN, INCLUYE DESMONTE Y RETIRO A LA TERMINACION DE LA OBRA)

UN: **UND**

Memoria Gráfica	Detalle / Ubicación	Cantidad	Total
N/A	1 piso	1.00	**1.00**

Item: Descripción

SERVICIOS SANITARIOS PORTÁTILES

UN: **MES**

Memoria Gráfica			Detalle / Ubicación	Cantidad	Unidad	Total
Duración estimada del proyecto	11.5	meses	1 piso	11.50	mes	**11.50**

Item Descripción — UN: **UND**

PUERTA DOBLE HOJA EN LÁMINA TEJA DE ZINC 6,00X2,40 m Y ESTRUCTURA EN MADERA, PARA ACCESO DE OBRA

Memoria Gráfica		Detalle / Ubicación	Cantidad	Total
Cantidad de entradas vehiculares	1	Cerramiento perimetral	1.00	**1.00**

Item Descripción — UN: **UND**

PUERTA PROVISIONAL DE ACCESO PEATONAL 1,00X2,40m EN LÁMINA TEJA DE ZINC Y ESTRUCTURA EN MADERA

Memoria Gráfica		Detalle / Ubicación	Area	Perimetro	Altura	Total
Cantidad de entradas peatonales	1	Cerramiento perimetral	1.00			**1.00**

Item Descripción — UN: **ML**

CÁRCAMO LAVA LLANTAS ESTRUCTURA EN CONCRETO DE 4000 PSI REFORZADO CON SECCIÓN EXTERNA DE 60X60cm Y SECCIÓN INTERNA 30X50 cm. INCLUYE FORMALETA, REJILLA METÁLICA Y REFUERZO

Memoria Gráfica		Detalle / Ubicación	Longitud	Total
Longitud estándar de cárcamo lava llanta	1 m	Exterior 1 piso	1.00	**1.00**

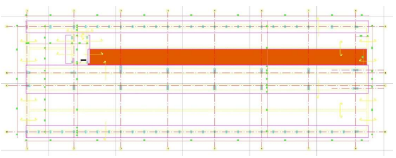
Item Descripción — UN: **UND**

CONTROL DE ACCESO PROVISIONAL DE OBRA, CASETA DE CELADURÍA.

Memoria Gráfica		Detalle / Ubicación	Cantidad	Total
Cantidad de casetas	1 UND	Exterior 1 piso	1.00	**1.00**

Item Descripción — UN: **M2**

ASEO INICIAL, RETIRO DE ESCOMBROS.

Memoria Gráfica	Detalle / Ubicación	Área	Total
	Espacio de limpieza de escombros	3300.10	**3300.10**

Item Descripción — UN: **GLB**

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA PROVISIONAL AGUA POTABLE

Memoria Gráfica	Ubicación	Base (m)	Total
Se necesitará agua potable para todo el área de construcción	Global	1	**1.00**

Item Descripción — UN: **GLB**

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA PROVISIONAL ENERGÍA ELÉCTRICA

Memoria Gráfica	Detalle / Ubicación	Cantidad	Total
Se necesitará acometidas provisionales de energía eléctrica para todo el área de construcción	Global	1	**1.00**

Item Descripción — UN: **GLB**

SEÑALIZACION PREVENTIVA PARA CONSTRUCCIÓN, SECTORIZACION DE ÁREAS DE TRABAJO Y RUTAS INTERNAS DE CIRCULACIÓN

Memoria Gráfica	Detalle / Ubicación	Cantidad	Total
Se necesitarán sealizaciones para toda el área de construcción	Global	1	**1.00**

Item Descripción — UN: **M2**

ILUMINACIÓN PROVISIONAL GENERAL EN ÁREAS DE TRABAJO.

Memoria Gráfica	Detalle / Ubicación	Base (m)	Longitud (m)	Área (m^2)	Total
Se necesitará iluminación para toda el área de construcción	1 piso	51.18	16.12	825.02	**3280.0**
	2 piso	51.18	16.12	825.02	
	3 piso	51.18	16.12	825.02	
	4 piso	50.79	15.85	804.94	

Item Descripción — UN: **M2**

IMPLEMENTACIÓN INICIAL DE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD (SST).

Memoria Gráfica	Detalle / Ubicación	Base (m)	Longitud (m)	Área (m^2)	Total
Se necesitará señalización para toda el área de construcción	1 piso	51.18	16.12	825.02	**3280.0**
	2 piso	51.18	16.12	825.02	
	3 piso	51.18	16.12	825.02	
	4 piso	50.79	15.85	804.94	

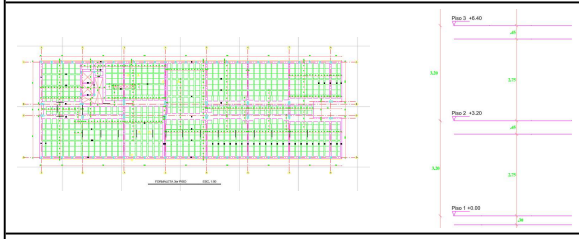
Item Descripción — UN: **M2**

DOTACIÓN INICIAL DE ELEMENTOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA (BARANDAS, CINTAS, AVISOS).

Memoria Gráfica	Detalle / Ubicación	Base (m)	Longitud (m)	Área (m^2)	Total
					0.00

Item Descripción

PROTECCIÓN DE FACHADAS, VENTANERÍA Y VIDRIOS. UN: **M2**

Memoria Gráfica	Detalle / Ubicación	Perimetro (m)	Altura (m)	Área (m^2)	Total
	Área fachada 1 piso	131	3.2	419.2	**1676.80**
	Área fachada 2 piso	131	3.2	419.2	
	Área fachada 3 piso	131	3.2	419.2	
	Área fachada 4 piso	131	3.2	419.2	

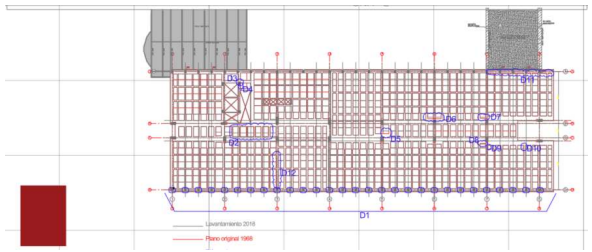
Item Descripción

MEDIDAS INICIALES DE CONTROL DE POLVO, RUIDO Y VIBRACIÓN. UN: **M2**

Memoria Gráfica	Detalle / Ubicación	Base (m)	Longitud (m)	Área (m^2)	Total
Se necesitará medidas iniciales de control de de polvo, ruido y vibración para toda el área de construcción	1 piso	51.18	16.12	825.02	**3280.0**
	2 piso	51.18	16.12	825.02	
	3 piso	51.18	16.12	825.02	
	4 piso	50.79	15.85	804.94	

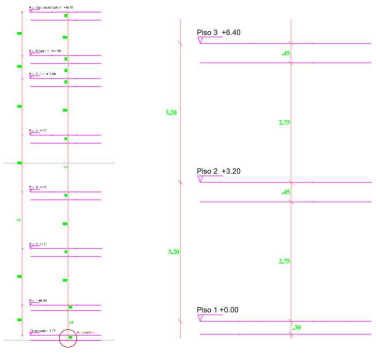
Item Descripción

DESMONTE DE CAMPAMENTO Y PROVISIONALES UN: **M2**

Memoria Gráfica	Ubicación	Base (m)	Longitud (m)	Área (m^2)	Total
	1 piso	6	8	48	**48.00**

Item Descripción

DUCTO PARA ESCOMBROS UN: **ML**

Memoria Gráfica	Detalle / Ubicación	Altura (m)	Total
	Altura por piso 1	3.20	**12.80**
	Altura por piso 2	3.20	
	Altura por piso 3	3.20	
	Altura por piso 4	3.20	

Item Descripción

BODEGAJE PARA FACHADA DE VIDRIO EXISTENTE UN: **MES**

Memoria Gráfica	Total
	8.00

FORMATO - CANTIDADES DE OBRA DETALLADAS

Cliente: **Fondo Nacional del Ahorro (FNA)**

Proyecto: Contrato FNA-107-2025 Consultoría para el estudio de vulnerabilidad sísmica y el diseño de las obras de reforzamiento estructural (planos, memorias de cálculo estructural, programación y presupuesto) de acuerdo con el Reglamento NSR-10, para el edificio denominado "PRESIDENCIA" ubicado en la carrera 65 No. 11 – 83 de la ciudad de Bogotá (Sede Principal del Fondo Nacional del Ahorro S.A.).

ALTERNATIVA B

Capítulo: **DESMONTES Y RETIROS**

Fecha de cantidades: mar-26

PLANTA DEL EDIFICIO

1ER PISO TORRE DE PRESIDENCIA

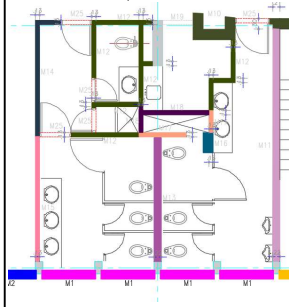
Ítem: Descripción

DESMONTAJE DE APARATOS SANITARIOS. INCLUYE GRIFERÍA Y ELEMENTOS ADOSADOS. INCLUYE RETIRO Y DISPOSICIÓN A SITIO AUTORIZADO POR LA AUTORIDAD AMBIENTAL COMPETENTE

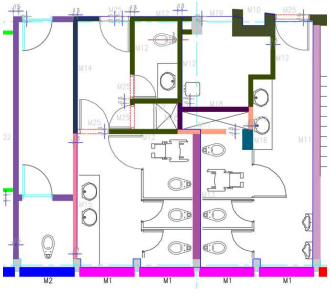
UN: **UND**

Memoria Gráfica

Piso tipo 1, 2, 3



Piso tipo 4



Ubicación	Cantidad	Cantidad total	Total
Piso tipo 1, 2, 3			**74.00**
Cantidad de sanitarios por piso	7	21	
Cantidad de orinales por piso	2	6	
Griferías por piso	6	18	
Mesón adosado por piso	3	9	
Piso tipo 4			
Cantidad de sanitarios por piso	8	8	
Cantidad de orinales por piso	2	2	
Griferías por piso	7	7	
Mesón adosado por piso	3	3	

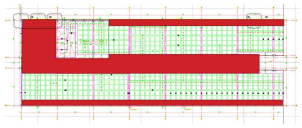
Ítem: Descripción

DESMONTAJE DE CIELO RASO. INCLUYE ESTRUCTURA. INCLUYE RETIRO Y DISPOSICIÓN A SITIO AUTORIZADO POR LA AUTORIDAD AMBIENTAL COMPETENTE

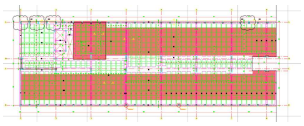
UN: **M2**

Memoria Gráfica

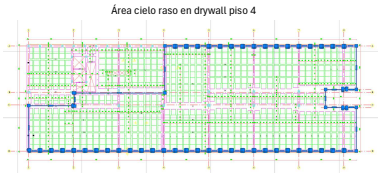
Área cielo raso en drywall



Área cielo raso en asbesto/piso



Área cielo raso en drywall piso 4



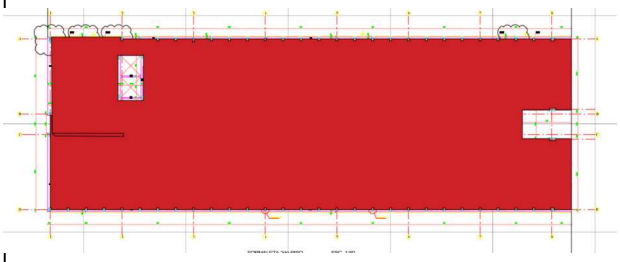
Ubicación	Cantidad	Cantidad total	Total
Piso tipo 1, 2, 3			**2924.38**
Área cielo raso en drywall	287.8136	863.44	
Área cielo raso en asbesto/piso	478.44	1435.32	
Piso tipo 4			
Área cielo raso en drywall	625.62	625.62	

Ítem: Descripción

DEMOLICIÓN DE LOSETA INFERIOR DE Llosa. INCLUYE RETIRO Y DISPOSICIÓN A SITIO AUTORIZADO POR LA AUTORIDAD AMBIENTAL COMPETENTE

UN: **M2**

Memoria Gráfica



ítem	Área (m^2)	Área- ascensor	Área por 4 niveles	Total
Área completa losa	786.80	776.12	3104.48	**3104.48**
Área zona ascensor	10.68			

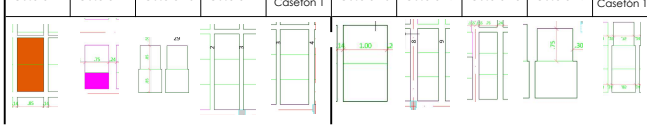
Ítem: Descripción

DEMOLICIÓN DE CASETONES DE LOSA. INCLUYE RETIRO Y DISPOSICIÓN A SITIO AUTORIZADO POR LA AUTORIDAD AMBIENTAL COMPETENTE

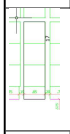
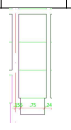
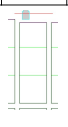
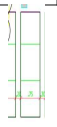
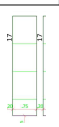
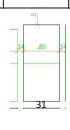
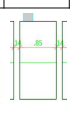
UN: **M2**

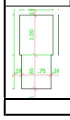
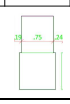
Memoria Gráfica

Casetón 1 | Casetón 2 | Casetón 3 | Casetón 4 | Casetón 1 | Casetón 6 | Casetón 7 | Casetón 8 | Casetón 9 | Casetón 10



ítem	Área	Cantidad	Total área	Total
2 piso				
Casetón 1	1.45	72	104.04	**479.33**
Casetón 2	1.01	7	7.09	
Casetón 3	1.36	28	38.08	
Casetón 4	2.17	50.5	109.46	
Casetón 5 (L=30.82m)	2.55	2	5.10	
Casetón 6 (L=10.78m)	1.70	3	5.10	
Casetón 7	1.91	13	24.86	

Casetón 11	Casetón 12	Casetón 13	Casetón 14	Casetón 15	Casetón 16	Casetón 17	Casetón 18	Casetón 19	Casetón 20
									

Casetón 21	Casetón 22	Casetón 23	Casetón 24
			

Casetón 8	2.03	26	52.65
Casetón 9	1.49	1	1.49
Casetón 10	2.08	11.5	23.95
Casetón 11	2.59	2	5.19
Casetón 12	2.54	5	12.71
Casetón 13	2.08	8	16.66
Casetón 14	2.59	2	5.19
Casetón 15	2.29	2	4.58
Casetón 16	1.44	3	4.33
Casetón 17	1.28	6	7.65
Casetón 18	1.36	9	12.24
Casetón 19	1.20	16	19.20
Casetón 20	1.48	3	4.43
Casetón 21	1.49	2	2.98
Casetón 22	2.29	2	4.58
Casetón 23	2.54	2	5.09
Casetón 24	1.36	2	2.72

Item Descripción

DESMONTAJE DE GUARDAESCOBA, SUJETO A VERIFICACIÓN — UN: **ML**

Memoria Gráfica	Detalle / Ubicación	Area	Altura	Total
N/A				

Item Descripción

DESMONTAJE DE MARQUESINA EN VIDRIO — UN: **M2**

Memoria Gráfica	Detalle / Ubicación	Area	Perimetro	Altura	Total
N/A					

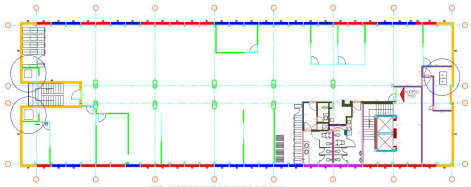
Item Descripción

DESMONTAJE DE PISO EN TERRAZO/BALDOSAS CERÁMICA O DE CONCRETO — UN: **M2**

Memoria Gráfica	Detalle / Ubicación	Área (m^2)	Total
N/A			

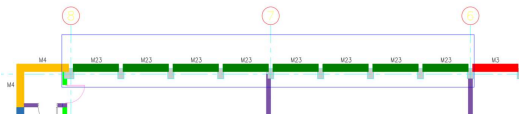
Item Descripción

DESMONTAJE DE PUERTAS Y MARCOS NO PRIORIZADOS (INDEPENDIENTE DE MATERIAL). INCLUYE CARGUE, RETIRO Y DISPOSICIÓN DE ESCOMBROS AL SITIO APROBADO POR LA AUTORIDAD AMBIENTAL UNIDAD — UN: **UND**

Memoria Gráfica	Detalle / Ubicación	Cantidad	Total
4TO PISO TORRE DE PRESIDENCIA	Puertas de madera 1 piso	0	**93.00**
	Puertas de madera 2 piso	5	
	Puertas de madera 6 piso	4	
	Marcos de acero 1 piso	20	
	Marcos de acero 2 piso	14	
	Marcos de acero 3 piso	28	
	Puertas en acero piso 1	6	
	Puertas en acero piso 2	8	
	Puertas en acero piso 3	8	
 3ER PISO TORRE DE PRESIDENCIA			

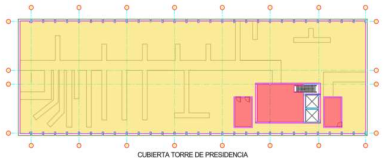
Item Descripción

DESMONTAJE DE VENTANERÍA. INCLUYE TRASIEGO. — UN: **M2**

Memoria Gráfica	Detalle / Ubicación	Cantidad	Área (m^2)	Total
	Ventaneria 1 piso	1	427.52	**1710.08**
	Ventaneria 2 piso	1	427.52	
	Ventaneria 3 piso	1	427.52	
	Ventaneria 4 piso	1	427.52	

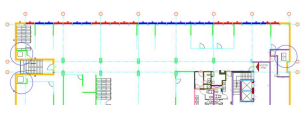
Item Descripción

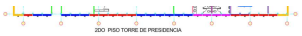
DESMONTE CONTROLADO DE CAPAS PREVIAS DE IMPERMEABILIZACIÒN EN CUBIERTA — UN: **M2**

Memoria Gráfica	Detalle / Ubicación	Area	Total
 CUBIERTA TORRE DE PRESIDENCIA	Área de cubierta	725.00	**725.00**

Item Descripción

DESMONTE DE MUEBLE EN MADERA INCLUYE CARGUE, RETIRO Y DISPOSICIÓN DE ESCOMBROS AL SITIO APROBADO POR LA AUTORIDAD AMBIENTAL UNIDAD — UN: **UND**

Memoria Gráfica	Detalle / Ubicación	Cantidad	Total
Muebles alt tipo 1,2, 3 	Muebles de madera primer piso	2	**35**
	Muebles de madera segundo y tercer piso	14	
	Muebles de madera cuarto piso	19	



Muebles alt tipo 4

Item Descripción

DESMONTAJE DE DIVISIONES EN VIDRIO, INCLUYE TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN A SITIO APROBADO POR LA AUTORIDAD AMBIENTAL COMPETENTE

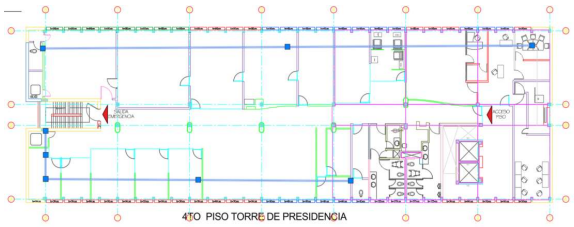
UN: **M2**

Memoria Gráfica	Detalle / Ubicación	Longitud (m)	Altura (m)	Área (m^2)	Total
	Divisiones primer piso	60.28	2.7	162.756	**444.91**
	Divisiones segundo piso	31.22	2.7	84.294	
	Divisiones tercer piso	29.54	2.7	79.758	
	División cuarto piso	43.74	2.7	118.098	

Item Descripción

DESMONTE DUCTOS DE VENTILACIÓN INCLUYE CARGUE, RETIRO Y DISPOSICIÓN DE ESCOMBROS AL SITIO APROBADO POR LA AUTORIDAD AMBIENTAL

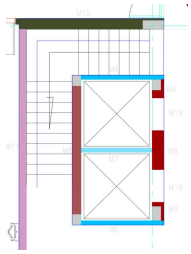
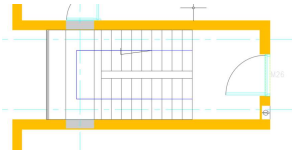
UN: **ML**

Memoria Gráfica	Detalle / Ubicación	Longitud	Total
	Ducto piso 1 x 3	94.073	
	Ducto piso 2 x 3	94.073	**439.22**
	Ducto piso 3 x 3	94.073	
	Ducto piso 4 x 3	157	

Item Descripción

DEMONTE DE PASAMANOS Y BARANDAS INCLUYE CARGUE, RETIRO Y DISPOSICIÓN DE ESCOMBROS AL SITIO APROBADO POR LA AUTORIDAD AMBIENTAL

UN: **ML**

Memoria Gráfica	Detalle / Ubicación	Longitud	Total
Escalera tipo 1  Escalera tipo 2 	Pasamanos 1 piso - 1 escalera	7.21	
	Pasamanos 1 piso - 2 escalera	5.61	**38.46**
	Pasamanos 2 piso - 1 escalera	7.21	
	Pasamanos 2 piso - 2 escalera	5.61	
	Pasamanos 3 piso - 1 escalera	7.21	
	Pasamanos 3 piso - 2 escalera	5.61	

FORMATO - CANTIDADES DE OBRA DETALLADAS

Cliente: ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERIA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD

Fondo Nacional del Ahorro (FNA)

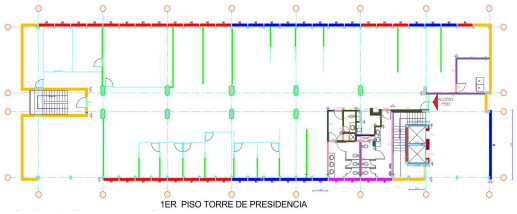
Proyecto: Contrato FNA-107-2025 Consultoría para el estudio de vulnerabilidad sísmica y el diseño de las obras de reforzamiento estructural (planos, memorias de cálculo estructural, programación y presupuesto) de acuerdo con el Reglamento NSR-10, para el edificio denominado "PRESIDENCIA" ubicado en la carrera 65 No. 11 – 83 de la ciudad de Bogotá (Sede Principal del Fondo Nacional del Ahorro S.A.).

ALTERNATIVA B

Capítulo: **DEMOLICIONES**

Fecha de cantidades: mar-26

PLANTA DEL EDIFICIO



1ER PISO TORRE DE PRESIDENCIA

Item: Descripción

ESCARIFICACION DE COLUMNAS HASTA EL REFUERZO. INCLUYE RETIRO DE PAÑETE O ACABADO ADOSADO, TRASIEGO INTERNO, CARGUE, RETIRO Y DISPOSICIÓN DEL MATERIAL EN SITIO DEBIDAMENTE APROBADO POR LA AUTORIDAD COMPETENTE

UN: **M2**

										área					Total
Elemento	Piso	Altura (m)	N	E	S	W	N	E	S	W	N	E	S	W	
A 3	1	2.7	0.45	0.22	0.45	0.22	1	1	1	1	1.215	0.594	1.215	0.594	**469.152**
A 4	1	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	1	1	1	1	0.945	0.594	0.945	0.594	
A 5	1	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	1	1	1	1	0.945	0.594	0.945	0.594	
A 6	1	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	1	1	1	1	0.945	0.594	0.945	0.594	
A 7	1	2.7	0.45	0.22	0.45	0.22	1	1	1	1	1.215	0.594	1.215	0.594	
A 8	1	2.7	0.35	0.5	0.35	0.5	1	1	1	1	0.945	1.35	0.945	1.35	
B 1	1	2.7	0.3	0.6	0.3	0.6	1	1	1	1	0.81	1.62	0.81	1.62	
B 2	1	2.7	0.25	0.8	0.25	0.8	1	1	1	1	0.675	2.16	0.675	2.16	
B 3	1	2.7	1.3	0.3	1.3	0.3	1	1	1	1	3.51	0.81	3.51	0.81	
B 4	1	2.7	0.8	0.3	0.8	0.3	1	1	1	1	2.16	0.81	2.16	0.81	
B 5	1	2.7	0.8	0.3	0.8	0.3	1	1	1	1	2.16	0.81	2.16	0.81	
B 6	1	2.7	0.8	0.3	0.8	0.3	1	1	1	1	2.16	0.81	2.16	0.81	
B 7	1	2.7	0.8	0.3	0.8	0.3	1	1	1	1	2.16	0.81	2.16	0.81	
B 8	1	2.7	0.25	0.8	0.25	0.8	1	1	1	1	0.675	2.16	0.675	2.16	
C 1	1	2.7	0.3	0.6	0.3	0.6	1	1	1	1	0.81	1.62	0.81	1.62	
C 3	1	2.7	0.8	0.3	0.8	0.3	1	1	1	1	2.16	0.81	2.16	0.81	
C 4	1	2.7	0.8	0.3	0.8	0.3	1	1	1	1	2.16	0.81	2.16	0.81	
C 5	1	2.7	0.8	0.4	0.8	0.4	1	1	1	1	2.16	1.08	2.16	1.08	
C 6	1	2.7	0.8	0.3	0.8	0.3	1	1	1	1	2.16	0.81	2.16	0.81	
C 7	1	2.7	0.8	0.3	0.8	0.3	1	1	1	1	2.16	0.81	2.16	0.81	
C 8	1	2.7	0.25	0.8	0.25	0.8	1	1	1	1	0.675	2.16	0.675	2.16	
D 1	1	2.7	0.35	0.3	0.35	0.3	1	1	1	1	0.945	0.81	0.945	0.81	
D 2	1	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	1	1	1	1	0.945	0.594	0.945	0.594	
D 3	1	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	1	1	1	1	0.945	0.594	0.945	0.594	
D 4	1	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	1	1	1	1	0.945	0.594	0.945	0.594	
D 5	1	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	1	1	1	1	0.945	0.594	0.945	0.594	
D 6	1	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	1	1	1	1	0.945	0.594	0.945	0.594	
D 7	1	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	1	1	1	1	0.945	0.594	0.945	0.594	
D 8	1	2.7	0.35	0.55	0.35	0.55	1	1	1	1	0.945	1.485	0.945	1.485	
A 3	2	2.7	0.45	0.22	0.45	0.22	1	1	1	1	1.215	0.594	1.215	0.594	
A 4	2	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	1	1	1	1	0.945	0.594	0.945	0.594	
A 5	2	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	1	1	1	1	0.945	0.594	0.945	0.594	
A 6	2	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	1	1	1	1	0.945	0.594	0.945	0.594	
A 7	2	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	1	1	1	1	0.945	0.594	0.945	0.594	
A 8	2	2.7	0.35	0.35	0.35	0.35	1	1	1	1	0.945	0.945	0.945	0.945	
B 1	2	2.7	0.25	0.6	0.25	0.6	1	1	1	1	0.675	1.62	0.675	1.62	
B 2	2	2.7	0.25	0.6	0.25	0.6	1	1	1	1	0.675	1.62	0.675	1.62	
B 3	2	2.7	1	0.3	1	0.3	1	1	1	1	2.7	0.81	2.7	0.81	
B 4	2	2.7	0.6	0.3	0.6	0.3	1	1	1	1	1.62	0.81	1.62	0.81	
B 5	2	2.7	0.6	0.3	0.6	0.3	1	1	1	1	1.62	0.81	1.62	0.81	
B 6	2	2.7	0.6	0.3	0.6	0.3	1	1	1	1	1.62	0.81	1.62	0.81	
B 7	2	2.7	0.6	0.3	0.6	0.3	1	1	1	1	1.62	0.81	1.62	0.81	
B 8	2	2.7	0.25	0.6	0.25	0.6	1	1	1	1	0.675	1.62	0.675	1.62	
C 1	2	2.7	0.25	0.6	0.25	0.6	1	1	1	1	0.675	1.62	0.675	1.62	
C 3	2	2.7	0.6	0.3	0.6	0.3	1	1	1	1	1.62	0.81	1.62	0.81	
C 4	2	2.7	0.6	0.3	0.6	0.3	1	1	1	1	1.62	0.81	1.62	0.81	
C 5	2	2.7	0.6	0.4	0.6	0.4	1	1	1	1	1.62	1.08	1.62	1.08	
C 6	2	2.7	0.6	0.3	0.6	0.3	1	1	1	1	1.62	0.81	1.62	0.81	
C 7	2	2.7	0.6	0.3	0.6	0.3	1	1	1	1	1.62	0.81	1.62	0.81	
C 8	2	2.7	0.25	0.6	0.25	0.6	1	1	1	1	0.675	1.62	0.675	1.62	
D 1	2	2.7	0.35	0.3	0.35	0.3	1	1	1	1	0.945	0.81	0.945	0.81	
D 2	2	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	1	1	1	1	0.945	0.594	0.945	0.594	
D 3	2	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	1	1	1	1	0.945	0.594	0.945	0.594	
D 4	2	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	1	1	1	1	0.945	0.594	0.945	0.594	
D 5	2	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	1	1	1	1	0.945	0.594	0.945	0.594	
D 6	2	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	1	1	1	1	0.945	0.594	0.945	0.594	
D 7	2	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	1	1	1	1	0.945	0.594	0.945	0.594	
D 8	2	2.7	0.35	0.35	0.35	0.35	1	1	1	1	0.945	0.945	0.945	0.945	
A 3	3	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	1	1	1	1	0.945	0.594	0.945	0.594	
A 4	3	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	1	1	1	1	0.945	0.594	0.945	0.594	
A 5	3	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	1	1	1	1	0.945	0.594	0.945	0.594	
A 6	3	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	1	1	1	1	0.945	0.594	0.945	0.594	
A 7	3	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	1	1	1	1	0.945	0.594	0.945	0.594	
A 8	3	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	1	1	1	1	0.945	0.594	0.945	0.594	
B 1	3	2.7	0.25	0.6	0.25	0.6	1	1	1	1	0.675	1.62	0.675	1.62	
B 2	3	2.7	0.25	0.6	0.25	0.6	1	1	1	1	0.675	1.62	0.675	1.62	
B 3	3	2.7	1	0.3	1	0.3	1	1	1	1	2.7	0.81	2.7	0.81	
B 4	3	2.7	0.6	0.3	0.6	0.3	1	1	1	1	1.62	0.81	1.62	0.81	
B 5	3	2.7	0.6	0.3	0.6	0.3	1	1	1	1	1.62	0.81	1.62	0.81	
B 6	3	2.7	0.6	0.3	0.6	0.3	1	1	1	1	1.62	0.81	1.62	0.81	
B 7	3	2.7	0.6	0.3	0.6	0.3	1	1	1	1	1.62	0.81	1.62	0.81	
B 8	3	2.7	0.25	0.6	0.25	0.6	1	1	1	1	0.675	1.62	0.675	1.62	
C 1	3	2.7	0.25	0.6	0.25	0.6	1	1	1	1	0.675	1.62	0.675	1.62	
C 3	3	2.7	0.6	0.3	0.6	0.3	1	1	1	1	1.62	0.81	1.62	0.81	
C 4	3	2.7	0.6	0.3	0.6	0.3	1	1	1	1	1.62	0.81	1.62	0.81	
C 5	3	2.7	0.6	0.4	0.6	0.4	1	1	1	1	1.62	1.08	1.62	1.08	
C 6	3	2.7	0.6	0.3	0.6	0.3	1	1	1	1	1.62	0.81	1.62	0.81	
C 7	3	2.7	0.6	0.3	0.6	0.3	1	1	1	1	1.62	0.81	1.62	0.81	
C 8	3	2.7	0.25	0.6	0.25	0.6	1	1	1	1	0.675	1.62	0.675	1.62	
D 1	3	2.7	0.35	0.3	0.35	0.3	1	1	1	1	0.945	0.81	0.945	0.81	
D 2	3	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	1	1	1	1	0.945	0.594	0.945	0.594	
D 3	3	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	1	1	1	1	0.945	0.594	0.945	0.594	

D 4	3	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	1	1	1	1	0.945	0.594	0.945	0.594
D 5	3	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	1	1	1	1	0.945	0.594	0.945	0.594
D 6	3	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	1	1	1	1	0.945	0.594	0.945	0.594
D 7	3	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	1	1	1	1	0.945	0.594	0.945	0.594
D 8	3	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	1	1	1	1	0.945	0.594	0.945	0.594
A 3	4	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	1	1	1	1	0.945	0.594	0.945	0.594
A 4	4	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	1	1	1	1	0.945	0.594	0.945	0.594
A 5	4	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	1	1	1	1	0.945	0.594	0.945	0.594
A 6	4	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	1	1	1	1	0.945	0.594	0.945	0.594
A 7	4	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	1	1	1	1	0.945	0.594	0.945	0.594
A 8	4	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	1	1	1	1	0.945	0.594	0.945	0.594
B 1	4	2.7	0.25	0.25	0.25	0.25	1	1	1	1	0.675	0.675	0.675	0.675
B 2	4	2.7	0.25	0.35	0.25	0.35	1	1	1	1	0.675	0.945	0.675	0.945
B 3	4	2.7	0.5	0.3	0.5	0.3	1	1	1	1	1.35	0.81	1.35	0.81
B 4	4	2.7	0.3	0.3	0.3	0.3	1	1	1	1	0.81	0.81	0.81	0.81
B 5	4	2.7	0.3	0.3	0.3	0.3	1	1	1	1	0.81	0.81	0.81	0.81
B 6	4	2.7	0.3	0.3	0.3	0.3	1	1	1	1	0.81	0.81	0.81	0.81
B 7	4	2.7	0.3	0.3	0.3	0.3	1	1	1	1	0.81	0.81	0.81	0.81
B 8	4	2.7	0.25	0.6	0.25	0.6	1	1	1	1	0.675	1.62	0.675	1.62
C 1	4	2.7	0.25	0.25	0.25	0.25	1	1	1	1	0.675	0.675	0.675	0.675
C 3	4	2.7	0.3	0.3	0.3	0.3	1	1	1	1	0.81	0.81	0.81	0.81
C 4	4	2.7	0.3	0.3	0.3	0.3	1	1	1	1	0.81	0.81	0.81	0.81
C 5	4	2.7	0.3	0.3	0.3	0.3	1	1	1	1	0.81	0.81	0.81	0.81
C 6	4	2.7	0.3	0.3	0.3	0.3	1	1	1	1	0.81	0.81	0.81	0.81
C 7	4	2.7	0.3	0.3	0.3	0.3	1	1	1	1	0.81	0.81	0.81	0.81
C 8	4	2.7	0.25	0.6	0.25	0.6	1	1	1	1	0.675	1.62	0.675	1.62
D 1	4	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	1	1	1	1	0.945	0.594	0.945	0.594
D 2	4	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	1	1	1	1	0.945	0.594	0.945	0.594
D 3	4	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	1	1	1	1	0.945	0.594	0.945	0.594
D 4	4	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	1	1	1	1	0.945	0.594	0.945	0.594
D 5	4	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	1	1	1	1	0.945	0.594	0.945	0.594
D 6	4	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	1	1	1	1	0.945	0.594	0.945	0.594
D 7	4	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	1	1	1	1	0.945	0.594	0.945	0.594
D 8	4	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	1	1	1	1	0.945	0.594	0.945	0.594

Item Descripción

DEMOLICIÓN DE COLUMNAS. INCLUYE RETIRO DE PAÑETE O ACABADO ADOSADO, TRASIEGO INTERNO, CARGUE, RETIRO Y DISPOSICIÓN DEL MATERIAL EN SITIO DEBIDAMENTE APROBADO POR LA AUTORIDAD COMPETENTE

UN: **M2**

Total

5.28

Elemento	Piso	Altura	Longitud N	Longitud E	Longitud S	Longitud W	Volumen de demolición
A 1	1	2.7	0.45	0.25	0.45	0.25	0.304
A 2	1	2.7	0.45	0.22	0.45	0.22	0.267
C 2	1	2.7	0.8	0.3	0.80	0.3	0.648
A 1	2	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.208
A 2	2	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.208
C 2	2	2.7	0.6	0.3	0.60	0.3	0.486
A 1	3	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.208
A 2	3	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.208
C 2	3	2.7	0.6	0.3	0.60	0.3	0.486
A 1	4	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.208
A 2	4	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.208
C 2	4	2.7	0.3	0.3	0.30	0.3	0.243
B3	PT	3.2	0.25	0.25	0.25	0.25	0.200
C3	PT	3.2	0.25	0.25	0.25	0.25	0.200
B2	PT	3.2	0.25	0.25	0.25	0.25	0.200
A2'	PT	3.2	0.25	0.25	0.25	0.25	0.200

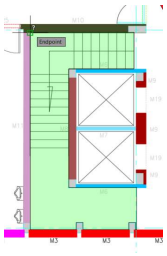
Item Descripción

DEMOLICIÓN DE ESCALERA FUNDIDA EN SITIO

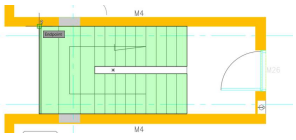
UN: **M2**

Memoria Gráfica

Escalera tipo 1



Escalera tipo 2



Ubicación	Perimetro (m)	Altura (m)	Área (m^2)
1 piso - 1 escalera	14.787		
1 piso - 2 escalera	9.714		
2 piso - 1 escalera	14.787		
2 piso - 2 escalera	9.714		
3 piso - 1 escalera	14.787		
3 piso - 2 escalera	9.714		

Total

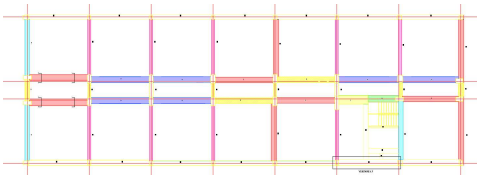
73.50

Item Descripción

DEMOLICIÓN/ESCARIFICACIÓN DE PLACA REFORZADA, (INCLUYE ALISTADO Y ACABADO EXISTENTE, CORTE PERIMETRAL CON DISCO, CARGUE Y RETIRO DE ESCOMBROS A ZONA DE DISPOSICIÓN)

UN: **M3**

Memoria Gráfica



Total

41.48

Piso 1	10.37
Piso 2	10.37
Piso 3	10.37
Piso T	10.37

Se ecarificarán todas las vigas

Item Descripción

ESCARIFICACIÓN MANUAL DE VIGAS AÉREAS EN CONCRETO HASTA EL REFUERZO (INCLUYE CARGUE Y RETIRO A ZONA DE DISPOSICIÓN)

UN: **M2**

Total

2796.10

Piso	*Ubicación*	Area escarificar
[-]	[-]	[m2]
2	(C)(7-8)	**9.528**
2	(C)(7-8)	**5.952**
2	(B)(7-8)	**9.528**
2	(B)(7-8)	**5.952**
2	(C)(4-5)	**15.96**

2	(D)(4-5)	**16.08**
2	(B)(1-2)	**14.52**
2	(4)(A-B)	**14.604**
2	(4)(C-D)	**14.604**
2	(1)(A-B)	**15.804**
2	(1)(C-D)	**15.804**
2	(C)(6-7)	**16.75**
2	(B)(6-7)	**16.75**
2	(C)(5-6)	**16.625**
2	(B)(5-6)	**16.75**
2	(C)(2-3)	**16.75**
2	(C)(1-2)	**15.9375**
2	(B)(2-3)	**9.083**
2	(B)(2-3)	**10.7184**
2	(8)(A-B)	**13.662**
2	(8)(C-D)	**13.662**
2	(2)(A-B)	**14.267**
2	(7)(A-B)	**11.3715**
2	(7)(C-D)	**11.5615**
2	(6)(A-B)	**11.5615**
2	(6)(C-D)	**11.5615**
2	(5)(C-D)	**11.5615**
2	(3)(A-B)	**10.4215**
2	(2)(C-D)	**11.5615**
2	(5)(A-B)	**11.5615**
2	(3)(C-D)	**11.5615**
2	(6)(B-C)	**3.465**
2	(3)(B-C)	**3.465**
2	(A)(7-8)	**16.272**
2	(A)(6-7)	**16.272**
2	(A)(5-6)	**14.916**
2	(A)(4-5)	**14.916**
2	(A)(3-4)	**14.916**
2	(D)(1-2)	**14.916**
2	(D)(2-3)	**14.916**
2	(D)(3-4)	**14.916**
2	(D)(4-5)	**14.916**
2	(D)(5-6)	**14.916**
2	(D)(6-7)	**14.916**
2	(D)(7-8)	**14.916**
2	(A)(1-2)	**16.9125**
2	(A)(2-3)	**16.95**
2	Escalera	**1.9**
2	Escalera	**7.92**
2	Escalera	**14.283**
2	(B)(4-5)	**15.648**
2	(C)(3-4)	**15.66**
2	(8)(B-C)	**5.17**
2	(1)(B-C)	**3.78**
2	(2)(B-C)	**2.205**
2	(4)(B-C)	**2.079**
2	(5)(B-C)	**2.1**
2	(7)(B-C)	**2.1**
2	Escalera	**5.528**
3	(C)(7-8)	**9.528**
3	(C)(7-8)	**5.952**
3	(B)(7-8)	**9.528**
3	(B)(7-8)	**5.952**
3	(C)(4-5)	**15.96**
3	(D)(4-5)	**16.08**
3	(B)(1-2)	**14.52**
3	(4)(A-B)	**14.604**
3	(4)(C-D)	**14.604**
3	(1)(A-B)	**15.804**
3	(1)(C-D)	**15.804**
3	(C)(6-7)	**16.75**
3	(B)(6-7)	**16.75**
3	(C)(5-6)	**16.625**
3	(B)(5-6)	**16.75**
3	(C)(2-3)	**16.75**
3	(C)(1-2)	**15.9375**
3	(B)(2-3)	**9.083**
3	(B)(2-3)	**10.7184**
3	(8)(A-B)	**13.662**
3	(8)(C-D)	**13.662**
3	(2)(A-B)	**14.267**
3	(7)(A-B)	**11.3715**
3	(7)(C-D)	**11.5615**
3	(6)(A-B)	**11.5615**
3	(6)(C-D)	**11.5615**
3	(5)(C-D)	**11.5615**
3	(3)(A-B)	**10.4215**
3	(2)(C-D)	**11.5615**
3	(5)(A-B)	**11.5615**
3	(3)(C-D)	**11.5615**
3	(6)(B-C)	**3.465**
3	(3)(B-C)	**3.465**
3	(A)(7-8)	**16.272**
3	(A)(6-7)	**16.272**
3	(A)(5-6)	**14.916**
3	(A)(4-5)	**14.916**
3	(A)(3-4)	**14.916**
3	(D)(1-2)	**14.916**
3	(D)(2-3)	**14.916**
3	(D)(3-4)	**14.916**
3	(D)(4-5)	**14.916**
3	(D)(5-6)	**14.916**
3	(D)(6-7)	**14.916**
3	(D)(7-8)	**14.916**
3	(A)(1-2)	**16.9125**
3	(A)(2-3)	**16.95**
3	Escalera	**1.9**
3	Escalera	**7.92**
3	Escalera	**14.283**
3	(B)(4-5)	**15.648**
3	(C)(3-4)	**15.66**
3	(8)(B-C)	**5.17**
3	(1)(B-C)	**3.78**
3	(2)(B-C)	**2.205**
3	(4)(B-C)	**2.079**
3	(5)(B-C)	**2.1**
3	(7)(B-C)	**2.1**
3	Escalera	**5.528**
4	(C)(7-8)	**9.528**
4	(C)(7-8)	**5.952**
4	(B)(7-8)	**9.528**
4	(B)(7-8)	**5.952**
4	(C)(4-5)	**15.96**
4	(D)(4-5)	**16.08**
4	(B)(1-2)	**14.52**
4	(4)(A-B)	**14.604**
4	(4)(C-D)	**14.604**
4	(1)(A-B)	**15.804**
4	(1)(C-D)	**15.804**
4	(C)(6-7)	**16.75**
4	(B)(6-7)	**16.75**
4	(C)(5-6)	**16.625**
4	(B)(5-6)	**16.75**
4	(C)(2-3)	**16.75**
4	(C)(1-2)	**15.9375**
4	(B)(2-3)	**9.083**
4	(B)(2-3)	**10.7184**

4	(8)(A-B)	**13.662**
4	(8)(C-D)	**13.662**
4	(2)(A-B)	**14.267**
4	(7)(A-B)	**11.3715**
4	(7)(C-D)	**11.5615**
4	(6)(A-B)	**11.5615**
4	(6)(C-D)	**11.5615**
4	(5)(C-D)	**11.5615**
4	(3)(A-B)	**10.4215**
4	(2)(C-D)	**11.5615**
4	(5)(A-B)	**11.5615**
4	(3)(C-D)	**11.5615**
4	(6)(B-C)	**3.465**
4	(3)(B-C)	**3.465**
4	(A)(7-8)	**16.272**
4	(A)(6-7)	**16.272**
4	(A)(5-6)	**14.916**
4	(A)(4-5)	**14.916**
4	(A)(3-4)	**14.916**
4	(D)(1-2)	**14.916**
4	(D)(2-3)	**14.916**
4	(D)(3-4)	**14.916**
4	(D)(4-5)	**14.916**
4	(D)(5-6)	**14.916**
4	(D)(6-7)	**14.916**
4	(D)(7-8)	**14.916**
4	(A)(1-2)	**16.9125**
4	(A)(2-3)	**16.95**
4	Escalera	**1.9**
4	Escalera	**7.92**
4	Escalera	**14.283**
4	(B)(4-5)	**15.648**
4	(C)(3-4)	**15.66**
4	(8)(B-C)	**5.17**
4	(1)(B-C)	**3.78**
4	(2)(B-C)	**2.205**
4	(4)(B-C)	**2.079**
4	(5)(B-C)	**2.1**
4	(7)(B-C)	**2.1**
4	Escalera	**5.528**
PT	(A)(1-2)	**14.916**
PT	(A)(2-3)	**14.916**
PT	(A)(3-4)	**14.916**
PT	(A)(4-5)	**14.916**
PT	(A)(5-6)	**14.916**
PT	(A)(6-7)	**14.916**
PT	(A)(7-8)	**14.916**
PT	(D)(1-2)	**14.916**
PT	(D)(2-3)	**14.916**
PT	(D)(3-4)	**14.916**
PT	(D)(4-5)	**14.916**
PT	(D)(5-6)	**14.916**
PT	(D)(6-7)	**14.916**
PT	(D)(7-8)	**14.916**
PT	(8)(A-B)	**11.799**
PT	(8)(B-C)	**4.75**
PT	(8)(C-D)	**11.799**
PT	(5)(C-D)	**10.692**
PT	(6)(A-B)	**10.692**
PT	(6)(B-C)	**2.7**
PT	(6)(C-D)	**10.692**
PT	(7)(A-B)	**10.692**
PT	(7)(C-D)	**10.692**
PT	(5)(A-B)	**11.583**
PT	(B)(3-4)	**13.04**
PT	(B)(4-5)	**13.04**
PT	(3)(C-D)	**12.474**
PT	(B)(5-6)	**17.043**
PT	(C)(5-6)	**16.913**
PT	(B)(6-7)	**17.017**
PT	(C)(6-7)	**17.017**
PT	(1)(A-B)	**15.818**
PT	(1)(B-C)	**4.18**
PT	(1)(C-D)	**15.818**
PT	(2)(A-B)	**14.267**
PT	(2)(C-D)	**13.222**
PT	(B)(7-8)	**15.96**
PT	(C)(7-8)	**15.96**
PT	(C)(4-5)	**15.588**
PT	(B)(3-4)	**15.72**
PT	(C)(2-3)	**15.9**
PT	(C)(1-2)	**14.4**
PT	(B)(2-3)	**16.488**
PT	(B)(1-2)	**15.27**
PT	(3)(A-B)	**15.264**
PT	(3)(B-C)	**3.6**
PT	(4)(A-B)	**15.384**
PT	(4)(C-D)	**15.384**
PT	Escalera	**1.615**
PT	Escalera	**7.568**
PT	Escalera	**14.628**
PT	Escalera	**5.504**
PT	(2)(B-C)	**2.205**
PT	(4)(B-C)	**2.079**
PT	(5)(B-C)	**2.086**
PT	(7)(B-C)	**2.086**

Item Descripción

DEMOLICIÓN DE VIGAS AEREAS Y PLACA AÉREA MACIZA REFORZADA, (INCLUYE ALISTADO Y ACABADO EXISTENTE, CARGUE Y RETIRO DE ESCOMBROS A ZONA DE DISPOSICIÓN) UN: **M3**

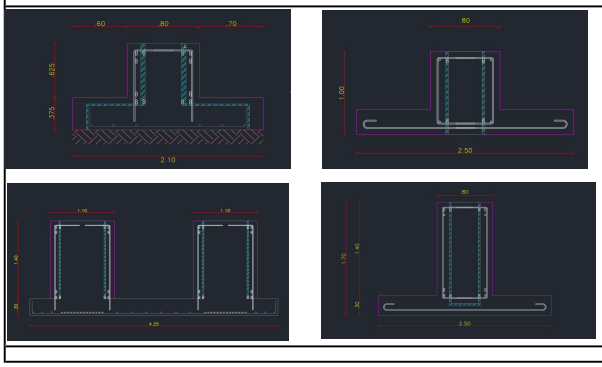
Memoria Gráfica	Detalle / Ubicación	Area	Altura	Total

Item Descripción

ESCARIFICACIÓN MANUAL DE ZAPATAS EN CONCRETO HASTA EL REFUERZO (INCLUYE CARGUE Y RETIRO A ZONA DE DISPOSICIÓN)

UN: **M2**

Memoria Gráfica



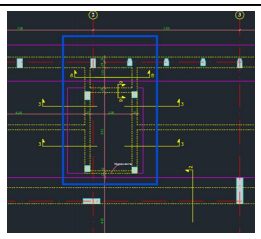
Detalle / Ubicación	Area [m2]	Total
EJE A	1.65	640
EJE B	1.40	
EJE C	1.40	
EJE D	1.65	
EJE 1	10.96	
EJE 1	19.454	

Item Descripción

DEMOLICIÓN DE ZAPATAS, (INCLUYE ALISTADO Y ACABADO EXISTENTE, CARGUE Y RETIRO DE ESCOMBROS A ZONA DE DISPOSICIÓN)

UN: **M3**

Memoria Gráfica



Detalle / Ubicación	Area	Longitud	Volumen [m3]	Total
EJE 2 A-B	0.25	1	0.25	6
	0.67	4.26	2.85	
EJE 2-1 A-B	0.25	1	0.25	
	0.67	4.26	2.85	

Item Descripción

DEMOLICIÓN DE VIGAS, (INCLUYE ALISTADO Y ACABADO EXISTENTE, CARGUE Y RETIRO DE ESCOMBROS A ZONA DE DISPOSICIÓN)

UN: **M3**

Memoria Gráfica	Detalle / Ubicación	Area	Perimetro	Altura			Total
				Concreto escarificado			
	Piso	Ubicación	Area 1	Area 2 (nucleo)	Area escarificada	Volumen a escarificar	
	[-]	[-]	[m2]	[m2]	[m2]	[m3]	
	2	(C)(7-8)	0.5175	0.148	0.3695	1.47	
	2	(C)(7-8)	0.279	0.0834	0.1956	0.49	
	2	(B)(7-8)	0.5175	0.148	0.3695	1.47	
	2	(B)(7-8)	0.279	0.0834	0.1956	0.49	
	2	(C)(4-5)	0.45	0.148	0.302	2.01	
	2	(D)(4-5)	0.45	0.148	0.302	2.02	
	2	(B)(1-2)	0.36	0.148	0.212	1.28	
	2	(4)(A-B)	0.2295	0.148	0.0815	0.50	
	2	(4)(C-D)	0.2295	0.148	0.0815	0.50	
	2	(1)(A-B)	0.1913	0.1276	0.0637	0.42	
	2	(1)(C-D)	0.1913	0.1276	0.0637	0.42	
	2	(C)(6-7)	0.2925	0.1665	0.126	0.84	
	2	(B)(6-7)	0.2925	0.1665	0.126	0.84	
	2	(C)(5-6)	0.2925	0.1665	0.126	0.84	
	2	(B)(5-6)	0.2925	0.1665	0.126	0.84	
	2	(C)(2-3)	0.2925	0.1665	0.126	0.84	
	2	(C)(1-2)	0.2925	0.1665	0.126	0.80	
	2	(B)(2-3)	0.4275	0.2775	0.15	0.44	
	2	(B)(2-3)	0.3263	0.1943	0.132	0.54	
	2	(8)(A-B)	0.1373	0.0832	0.0541	0.34	
	2	(8)(C-D)	0.1373	0.0832	0.0541	0.34	
	2	(2)(A-B)	0.1125	0.0629	0.0496	0.32	
	2	(7)(A-B)	0.0945	0.0481	0.0464	0.28	
	2	(7)(C-D)	0.0945	0.0481	0.0464	0.28	
	2	(6)(A-B)	0.0945	0.0481	0.0464	0.28	
	2	(6)(C-D)	0.0945	0.0481	0.0464	0.28	
	2	(5)(C-D)	0.0945	0.0481	0.0464	0.28	
	2	(3)(A-B)	0.0945	0.0481	0.0464	0.25	
	2	(2)(C-D)	0.0945	0.0481	0.0464	0.28	
	2	(5)(A-B)	0.117	0.0666	0.0504	0.31	
	2	(3)(C-D)	0.117	0.0666	0.0504	0.31	
	2	(6)(B-C)	0.1395	0.0851	0.0544	0.09	
	2	(3)(B-C)	0.1395	0.0851	0.0544	0.09	
	2	(A)(7-8)	0.2025	0.1396	0.0629	0.43	
	2	(A)(6-7)	0.2025	0.1396	0.0629	0.43	
	2	(A)(5-6)	0.1575	0.0999	0.0576	0.39	
	2	(A)(4-5)	0.1575	0.0999	0.0576	0.39	
	2	(A)(3-4)	0.1575	0.0999	0.0576	0.39	
	2	(D)(1-2)	0.1575	0.0999	0.0576	0.39	
	2	(D)(2-3)	0.1575	0.0999	0.0576	0.39	
	2	(D)(3-4)	0.1575	0.0999	0.0576	0.39	
	2	(D)(4-5)	0.1575	0.0999	0.0576	0.39	
	2	(D)(5-6)	0.1575	0.0999	0.0576	0.39	
	2	(D)(6-7)	0.1575	0.0999	0.0576	0.39	
	2	(D)(7-8)	0.1575	0.0999	0.0576	0.39	
	2	(A)(1-2)	0.225	0.1554	0.0696	0.47	
	2	(A)(2-3)	0.225	0.1554	0.0696	0.47	
	2	Escalera	0.1126	0.0629	0.0497	0.05	
	2	Escalera	0.15525	0.098	0.05725	0.21	
	2	Escalera	0.207	0	0.207	1.29	
	2	(B)(4-5)	0	0	0	0.00	
	2	(C)(3-4)	0	0	0	0.00	
	2	(8)(B-C)	0	0	0	0.00	
	2	(1)(B-C)	0	0	0	0.00	
	2	(2)(B-C)	0	0	0	0.00	
	2	(4)(B-C)	0	0	0	0.00	
	2	(5)(B-C)	0	0	0	0.00	
	2	(7)(B-C)	0	0	0	0.00	
	2	Escalera	0	0	0	0.00	
	3	(C)(7-8)	0.5175	0.148	0.3695	1.47	
	3	(C)(7-8)	0.279	0.0834	0.1956	0.49	
	3	(B)(7-8)	0.5175	0.148	0.3695	1.47	
	3	(B)(7-8)	0.279	0.0834	0.1956	0.49	
	3	(C)(4-5)	0.45	0.148	0.302	2.01	
	3	(D)(4-5)	0.45	0.148	0.302	2.02	
	3	(B)(1-2)	0.36	0.148	0.212	1.28	
	3	(4)(A-B)	0.2295	0.148	0.0815	0.50	
	3	(4)(C-D)	0.2295	0.148	0.0815	0.50	
	3	(1)(A-B)	0.1913	0.1276	0.0637	0.42	
	3	(1)(C-D)	0.1913	0.1276	0.0637	0.42	
	3	(C)(6-7)	0.2925	0.1665	0.126	0.84	
	3	(B)(6-7)	0.2925	0.1665	0.126	0.84	
	3	(C)(5-6)	0.2925	0.1665	0.126	0.84	
	3	(B)(5-6)	0.2925	0.1665	0.126	0.84	
	3	(C)(2-3)	0.2925	0.1665	0.126	0.84	
	3	(C)(1-2)	0.2925	0.1665	0.126	0.80	
	3	(B)(2-3)	0.4275	0.2775	0.15	0.44	
	3	(B)(2-3)	0.3263	0.1943	0.132	0.54	
	3	(8)(A-B)	0.1373	0.0832	0.0541	0.34	
	3	(8)(C-D)	0.1373	0.0832	0.0541	0.34	
	3	(2)(A-B)	0.1125	0.0629	0.0496	0.32	
	3	(7)(A-B)	0.0945	0.0481	0.0464	0.28	
	3	(7)(C-D)	0.0945	0.0481	0.0464	0.28	
	3	(6)(A-B)	0.0945	0.0481	0.0464	0.28	
	3	(6)(C-D)	0.0945	0.0481	0.0464	0.28	
	3	(5)(C-D)	0.0945	0.0481	0.0464	0.28	
	3	(3)(A-B)	0.0945	0.0481	0.0464	0.25	
	3	(2)(C-D)	0.0945	0.0481	0.0464	0.28	
	3	(5)(A-B)	0.117	0.0666	0.0504	0.31	
	3	(3)(C-D)	0.117	0.0666	0.0504	0.31	
	3	(6)(B-C)	0.1395	0.0851	0.0544	0.09	
	3	(3)(B-C)	0.1395	0.0851	0.0544	0.09	
	3	(A)(7-8)	0.2025	0.1396	0.0629	0.43	
	3	(A)(6-7)	0.2025	0.1396	0.0629	0.43	
	3	(A)(5-6)	0.1575	0.0999	0.0576	0.39	
	3	(A)(4-5)	0.1575	0.0999	0.0576	0.39	
	3	(A)(3-4)	0.1575	0.0999	0.0576	0.39	
	3	(D)(1-2)	0.1575	0.0999	0.0576	0.39	
	3	(D)(2-3)	0.1575	0.0999	0.0576	0.39	
	3	(D)(3-4)	0.1575	0.0999	0.0576	0.39	
	3	(D)(4-5)	0.1575	0.0999	0.0576	0.39	
	3	(D)(5-6)	0.1575	0.0999	0.0576	0.39	
	3	(D)(6-7)	0.1575	0.0999	0.0576	0.39	
	3	(D)(7-8)	0.1575	0.0999	0.0576	0.39	
	3	(A)(1-2)	0.225	0.1554	0.0696	0.47	
	3	(A)(2-3)	0.225	0.1554	0.0696	0.47	
	3	Escalera	0.1126	0.0629	0.0497	0.05	
	3	Escalera	0.15525	0.098	0.05725	0.21	
	3	Escalera	0.207	0	0.207	1.29	
	3	(B)(4-5)	0	0	0	0.00	
	3	(C)(3-4)	0	0	0	0.00	
	3	(8)(B-C)	0	0	0	0.00	
	3	(1)(B-C)	0	0	0	0.00	
	3	(2)(B-C)	0	0	0	0.00	
	3	(4)(B-C)	0	0	0	0.00	
	3	(5)(B-C)	0	0	0	0.00	
	3	(7)(B-C)	0	0	0	0.00	
	3	Escalera	0	0	0	0.00	
	4	(C)(7-8)	0.5175	0.148	0.3695	1.47	
	4	(C)(7-8)	0.279	0.0834	0.1956	0.49	
	4	(B)(7-8)	0.5175	0.148	0.3695	1.47	
	4	(B)(7-8)	0.279	0.0834	0.1956	0.49	
	4	(C)(4-5)	0.45	0.148	0.302	2.01	
	4	(D)(4-5)	0.45	0.148	0.302	2.02	
	4	(B)(1-2)	0.36	0.148	0.212	1.28	
	4	(4)(A-B)	0.2295	0.148	0.0815	0.50	

4	(4)(C-D)	0.2295	0.148	0.0815	0.50
4	(1)(A-B)	0.1913	0.1276	0.0637	0.42
4	(1)(C-D)	0.1913	0.1276	0.0637	0.42
4	(C)(6-7)	0.2925	0.1665	0.126	0.84
4	(B)(6-7)	0.2925	0.1665	0.126	0.84
4	(C)(5-6)	0.2925	0.1665	0.126	0.84
4	(B)(5-6)	0.2925	0.1665	0.126	0.84
4	(C)(2-3)	0.2925	0.1665	0.126	0.84
4	(C)(1-2)	0.2925	0.1665	0.126	0.80
4	(B)(2-3)	0.4275	0.2775	0.15	0.44
4	(B)(2-3)	0.3263	0.1943	0.132	0.54
4	(8)(A-B)	0.1373	0.0832	0.0541	0.34
4	(8)(C-D)	0.1373	0.0832	0.0541	0.34
4	(2)(A-B)	0.1125	0.0629	0.0496	0.32
4	(7)(A-B)	0.0945	0.0481	0.0464	0.28
4	(7)(C-D)	0.0945	0.0481	0.0464	0.28
4	(6)(A-B)	0.0945	0.0481	0.0464	0.28
4	(6)(C-D)	0.0945	0.0481	0.0464	0.28
4	(5)(C-D)	0.0945	0.0481	0.0464	0.28
4	(3)(A-B)	0.0945	0.0481	0.0464	0.25
4	(2)(C-D)	0.0945	0.0481	0.0464	0.28
4	(5)(A-B)	0.117	0.0666	0.0504	0.31
4	(3)(C-D)	0.117	0.0666	0.0504	0.31
4	(6)(B-C)	0.1395	0.0851	0.0544	0.09
4	(3)(B-C)	0.1395	0.0851	0.0544	0.09
4	(A)(7-8)	0.2025	0.1396	0.0629	0.43
4	(A)(6-7)	0.2025	0.1396	0.0629	0.43
4	(A)(5-6)	0.1575	0.0999	0.0576	0.39
4	(A)(4-5)	0.1575	0.0999	0.0576	0.39
4	(A)(3-4)	0.1575	0.0999	0.0576	0.39
4	(D)(1-2)	0.1575	0.0999	0.0576	0.39
4	(D)(2-3)	0.1575	0.0999	0.0576	0.39
4	(D)(3-4)	0.1575	0.0999	0.0576	0.39
4	(D)(4-5)	0.1575	0.0999	0.0576	0.39
4	(D)(5-6)	0.1575	0.0999	0.0576	0.39
4	(D)(6-7)	0.1575	0.0999	0.0576	0.39
4	(D)(7-8)	0.1575	0.0999	0.0576	0.39
4	(A)(1-2)	0.225	0.1554	0.0696	0.47
4	(A)(2-3)	0.225	0.1554	0.0696	0.47
4	Escalera	0.1126	0.0629	0.0497	0.05
4	Escalera	0.15525	0.098	0.05725	0.21
4	Escalera	0.207	0	0.207	1.29
4	(B)(4-5)	0	0	0	0.00
4	(C)(3-4)	0	0	0	0.00
4	(8)(B-C)	0	0	0	0.00
4	(1)(B-C)	0	0	0	0.00
4	(2)(B-C)	0	0	0	0.00
4	(4)(B-C)	0	0	0	0.00
4	(5)(B-C)	0	0	0	0.00
4	(7)(B-C)	0	0	0	0.00
4	Escalera	0	0	0	0.00
PT	(A)(1-2)	0.1575	0.0999	0.0576	0.39
PT	(A)(2-3)	0.1575	0.0999	0.0576	0.39
PT	(A)(3-4)	0.1575	0.0999	0.0576	0.39
PT	(A)(4-5)	0.1575	0.0999	0.0576	0.39
PT	(A)(5-6)	0.1575	0.0999	0.0576	0.39
PT	(A)(6-7)	0.1575	0.0999	0.0576	0.39
PT	(A)(7-8)	0.1575	0.0999	0.0576	0.39
PT	(D)(1-2)	0.1575	0.0999	0.0576	0.39
PT	(D)(2-3)	0.1575	0.0999	0.0576	0.39
PT	(D)(3-4)	0.1575	0.0999	0.0576	0.39
PT	(D)(4-5)	0.1575	0.0999	0.0576	0.39
PT	(D)(5-6)	0.1575	0.0999	0.0576	0.39
PT	(D)(6-7)	0.1575	0.0999	0.0576	0.39
PT	(D)(7-8)	0.1575	0.0999	0.0576	0.39
PT	(8)(A-B)	0.08775	0.04255	0.0452	0.28
PT	(8)(B-C)	0.08775	0.04255	0.0452	0.11
PT	(8)(C-D)	0.08775	0.04255	0.0452	0.28
PT	(5)(C-D)	0.0675	0.0259	0.0416	0.25
PT	(6)(A-B)	0.0675	0.0259	0.0416	0.25
PT	(6)(B-C)	0.0675	0.0259	0.0416	0.06
PT	(6)(C-D)	0.0675	0.0259	0.0416	0.25
PT	(7)(A-B)	0.0675	0.0259	0.0416	0.25
PT	(7)(C-D)	0.0675	0.0259	0.0416	0.25
PT	(5)(A-B)	0.10125	0.0536	0.04765	0.28
PT	(B)(3-4)	0	0	0	0.00
PT	(B)(4-5)	0	0	0	0.00
PT	(3)(C-D)	0.1328	0.0796	0.0532	0.32
PT	(B)(5-6)	0.27	0.1702	0.0998	0.65
PT	(C)(5-6)	0.27	0.1702	0.0998	0.65
PT	(B)(6-7)	0.27	0.1702	0.0998	0.65
PT	(C)(6-7)	0.27	0.1702	0.0998	0.65
PT	(1)(A-B)	0.0788	0.0351	0.0437	0.31
PT	(1)(B-C)	0.0788	0.0351	0.0437	0.08
PT	(1)(C-D)	0.0788	0.0351	0.0437	0.31
PT	(2)(A-B)	0.1125	0.0629	0.0496	0.32
PT	(2)(C-D)	0.1125	0.0629	0.0496	0.30
PT	(B)(7-8)	0.28125	0.1054	0.17585	1.17
PT	(C)(7-8)	0.28125	0.1054	0.17585	1.17
PT	(C)(4-5)	0.405	0.148	0.257	1.67
PT	(B)(3-4)	0.405	0.1573	0.2477	1.62
PT	(C)(2-3)	0.25875	0.1055	0.15325	1.02
PT	(C)(1-2)	0.25875	0.1055	0.15325	0.92
PT	(B)(2-3)	0.2587	0.1609	0.0978	0.67
PT	(B)(1-2)	0.2587	0.1332	0.1255	0.80
PT	(3)(A-B)	0.216	0.148	0.068	0.43
PT	(3)(B-C)	0.216	0.148	0.068	0.10
PT	(4)(A-B)	0.216	0.148	0.068	0.44
PT	(4)(C-D)	0.216	0.148	0.068	0.44
PT	Escalera	0.1125	0.0629	0.0496	0.04
PT	Escalera	0.15525	0.098	0.05725	0.20
PT	Escalera	0.207	0.1371	0.0699	0.44
PT	Escalera	0	0	0	0.00
PT	(2)(B-C)	0	0	0	0.00
PT	(4)(B-C)	0	0	0	0.00
PT	(5)(B-C)	0	0	0	0.00
PT	(7)(B-C)	0	0	0	0.00
					107.15

Item Descripción

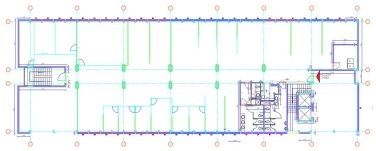
DEMOLICIÓN DE MESÓN EN CONCRETO CON GRANITO. INCLUYE RETIRO Y DISPOSICIÓN A SITIO AUTORIZADO POR LA AUTORIDAD AMBIENTAL COMPETENTE - M2

UN: **M2**

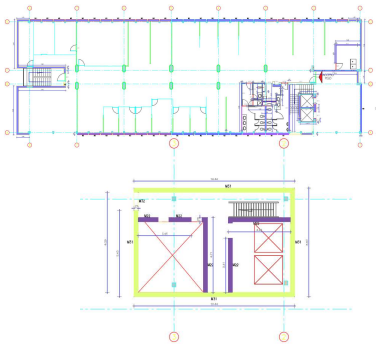
Memoria Gráfica	Detalle / Ubicación	Area	Perimetro	Altura	Total

Item	Descripción	UN:	
	DEMOLICIÓN DE MESÓN EN CONCRETO CON GRANITO. INCLUYE RETIRO Y DISPOSICIÓN A SITIO AUTORIZADO POR LA AUTORIDAD AMBIENTAL COMPETENTE - M2		**M2**
	No se encuentran mesones en granito		**0.00**

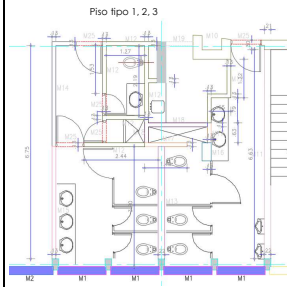
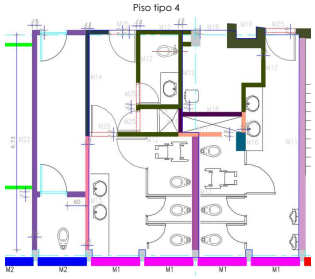
Item	Descripción	UN:	
	DEMOLICIÓN DE MUROS DE MAMPOSTERÍA E=HASTA 12 cm. INCLUYE ELEMENTOS ADOSADOS NO RECUPERABLES. INCLUYE RETIRO Y DISPOSICIÓN A SITIO AUTORIZADO POR LA AUTORIDAD AMBIENTAL COMPETENTE		**M2**

Memoria Gráfica	Detalle / Ubicación	Area	Perimetro	Altura	Total
	Muro (h=2.70m x b=2.33m) Cant. 2	1.51			
	Muro (h=2.70m x b=2.00m)	0.65			**2.16**

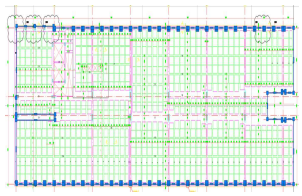
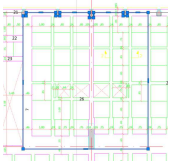
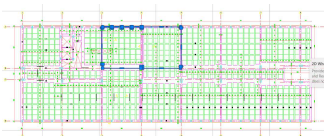
Item	Descripción	UN:	
	DEMOLICIÓN DE MUROS DOBLES DE MAMPOSTERÍA E=DE 13 A 25 cm. INCLUYE ELEMENTOS ADOSADOS NO RECUPERABLES. INCLUYE RETIRO Y DISPOSICIÓN A SITIO AUTORIZADO POR LA AUTORIDAD AMBIENTAL COMPETENTE		**M2**

Memoria Gráfica	Detalle / Ubicación	Área (m^2)	x4 pisos	Total
	Muro (h=1.55m x b=1.60) Cant. 4	9.92	39.68	**1622.92**
	Muro (h=0.40m x b=1.60m) Cant. 17	10.88	43.52	
	Muro (h=0.40m x b=7.24m) Cant. 1	2.90	11.58	
	Muro (h=0.90m x b=1.60m) Cant. 24	34.56	138.24	
	Muro (b=1.60m x h=2.70m) Cant. 1	4.32	17.28	
	Muro (b=7.39m x h=2.70m) Cant. 1	19.95	79.81	
	Muro (b=1.65m x h=2.70m) Cant. 1	4.46	17.82	
	Muro (b=1.83m x h=2.70m) Cant. 1	4.94	19.76	
	Muro (b=15.79m x h=2.70m) Cant. 1	42.63	170.53	
	Muro (b=0.26m x h=2.70m) Cant. 1	0.70	2.81	
	Muro (b=16.47m x h=2.70m) Cant. 1	44.47	177.88	
	Muro (b=6.38m x h=2.70m) Cant. 1	17.23	68.90	
	Muro (b=6.3m x h=2.70m) Cant. 1	17.01	68.04	
	Muro (b=0.51m x h=2.70m) Cant. 1	1.38	5.51	
	Muro (b=2.1m x h=2.70m) Cant. 1	5.67	22.68	
	Muro (b=3.54m x h=2.70m) Cant. 3	9.56	38.23	
	Muro (b=31.25m x h=2.70m) Cant. 1	84.38	337.50	
	Muro 3 piso (b=82.77 xh=2.70) Cant. 1	223.479		
	Muros máquina (e=.27) exteriores h=2.45	81.1195		
	Muros máquina (e=.27) interiores h=3.75	58.5375		

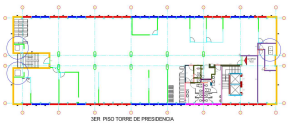
Item	Descripción	UN:	
	DEMOLICIÓN Y RETIRO ENCHAPES CERÁMICOS SOBRE MURO. INCLUYE TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN A SITIO APROBADO POR LA AUTORIDAD AMBIENTAL COMPETENTE		**M2**

Memoria Gráfica	Detalle / Ubicación	Longitud	Altura	Área (m^2)	Total
Piso tipo 1, 2, 3  Piso tipo 4 	Enchapes piso 1,2, 3	28.78	2.7	77.706	**176.82**
	Enchapes piso 4	36.71	2.7	99.117	

Item	Descripción	UN:	
	DEMOLICIÓN DE PISOS EN ALFOMBRA,CAUCHO, VINILO, CERAMICO U OTROS QUE EXISTAN INCLUYE CARGUE, RETIRO Y DISPOSICIÓN DE ESCOMBROS AL SITIO APROBADO POR LA AUTORIDAD AMBIENTAL UNIDAD		**M2**

Memoria Gráfica	Detalle / Ubicación	Área (m^2)	Total
área completa del piso  Área del baño  área piso laminado 3 piso 	Piso tipo oficina 1 piso	753.83	**2398.31**
	Piso tipo baño 1 piso	45.61	
	Piso tipo oficina 2 piso	753.83	
	Piso tipo baño 2 piso	45.61	
	Piso tipo oficina 3 piso	658.09	
	Piso tipo baño 3 piso	45.61	
	Piso laminado 3 piso	95.74	

Item	Descripción	UN:	M2
	DEMOLICIÓN Y RETIRO DE MUROS EN DRYWALL. INCLUYE TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN A SITIO APROBADO POR LA AUTORIDAD AMBIENTAL COMPETENTE		

Memoria Gráfica	Detalle / Ubicación	Altura (m)	Longitud (m)	Área (m^2)	Total
	Muros en drywall 1 nivel	2.58	61.49	158.64	**524.27**
	Muros en drywall 2 nivel	2.58	45.54	117.48	
	Muros en drywall 3 nivel	2.58	43.82	113.06	
	Muros en drywall 1nivel	2.58	52.36	135.09	

FORMATO - CANTIDADES DE OBRA DETALLADAS

Cliente: **Fondo Nacional del Ahorro (FNA)**

Proyecto: Contrato FNA-107-2025 Consultoría para el estudio de vulnerabilidad sísmica y el diseño de las obras de reforzamiento estructural (planos, memorias de cálculo estructural, programación y presupuesto) de acuerdo con el Reglamento NSR-10, para el edificio denominado "PRESIDENCIA" ubicado en la carrera 65 No. 11 – 83 de la ciudad de Bogotá (Sede Principal del Fondo Nacional del Ahorro S.A.).

ALTERNATIVA B

Capítulo: **MOVIMIENTO DE TIERRAS**

Fecha de cantidades: mar-26

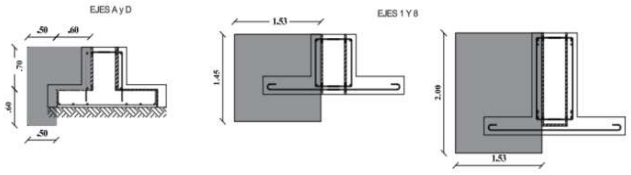
PLANTA DEL EDIFICIO

1ER PISO TORRE DE PRESIDENCIA

Item Descripción

EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL COMÚN. HASTA UNA ALTURA DE 2M. NO INCLUYE CARGUE RETIRO Y DISPOSICIÓN EN ZONA PERMITIDA POR LA AUTORIDAD COMPETENTE. UN: **M3**

Memoria Gráfica	Ubicación	Base (m)	Longitud (m)	Área (m^2)	Total
					201.51

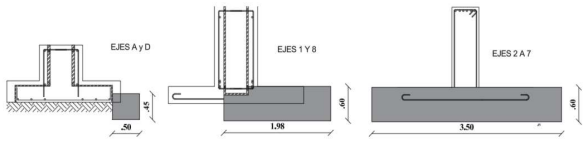


Eje	L (m)	A (m^2)	Volumen
A	51	1.07	54.57
D	51	1.07	54.57
1	8.75	3.06	26.78
1	8.75	2.22	19.41
8	8.75	3.06	26.78
8	8.75	2.22	19.41

Item Descripción

EXCAVACIÓN MANUAL EN RECEBO COMPACTADO PARA CIMIENTOS HASTA UNA ALTURA DE 2M. NO INCLUYE CARGUE RETIRO Y DISPOSICIÓN EN ZONA PERMITIDA POR LA AUTORIDAD COMPETENTE. UN: **M3**

Memoria Gráfica	Total
	189.81



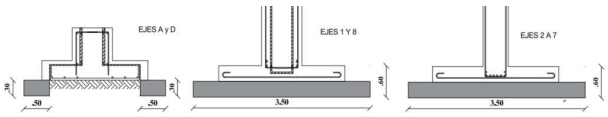
Eje	L (m)	A (m^2)	Volumen
A	51	0.23	11.48
D	51	0.23	11.48
1	17.5	1.19	20.79
2	9.34	2.10	19.61
3	9.34	2.10	19.61
4	9.34	2.10	19.61
5	9.34	2.10	19.61
6	9.34	2.10	19.61
7	9.07	3.00	27.21
8	17.5	1.19	20.79

RELLENOS

Item Descripción

RELLENO EN RECEBO COMPACTADO UN: **M3**

Memoria Gráfica	Total
	110.89

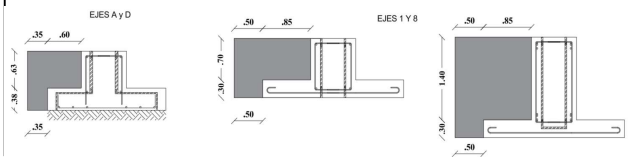


Eje	L (m)	A (m^2)	Volumen
A	51	0.15	7.65
D	51	0.15	7.65
1	17.5	1.05	18.38
2	9.34	1.05	9.81
3	9.34	1.05	9.81
4	9.34	1.05	9.81
5	9.34	1.05	9.81
6	9.34	1.05	9.81
7	9.34	1.05	9.81
8	17.5	1.05	18.38

Item Descripción

RELLENO EN MATERIAL DE SITIO UN: **M3**

Memoria Gráfica	Ubicación	Perímetro (m)	Profundidad (m)	Ancho (m)	Total
					129.48



Eje	L (m)	A (m^2)	Volumen
A	51	0.73	37.31
D	51	0.73	37.31
1	8.75	1.10	9.58
1	8.75	2.04	17.85
8	8.75	1.10	9.58
8	8.75	2.04	17.85

RETIRO

Item	Descripción	UN:	M3
	RETIRO DE MATERIAL SOBRANTE DE EXCAVACIÓN, INCLUYE CARGUE Y DEPÓSITO EN LUGAR CERTIFICADO		

Memoria Gráfica	Detalle / Ubicación	Area	Altura	Total

Item	Descripción	UN:	M3
	TRASIEGO DENTRO DE LA OBRA		

Memoria Gráfica	Detalle / Ubicación	Area	Altura	Total
				353.50

FORMATO - CANTIDADES DE OBRA DETALLADAS

Cliente: **Fondo Nacional del Ahorro (FNA)**

Proyecto: Contrato FNA-107-2025 Consultoría para el estudio de vulnerabilidad sísmica y el diseño de las obras de reforzamiento estructural (planos, memorias de cálculo estructural, programación y presupuesto) de acuerdo con el Reglamento NSR-10, para el edificio denominado "PRESIDENCIA" ubicado en la carrera 65 No. 11 – 83 de la ciudad de Bogotá (Sede Principal del Fondo Nacional del Ahorro S.A.).

ALTERNATIVA B

Capítulo: **REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL**

Fecha de cantidades: mar-26

PLANTA DEL EDIFICIO

1ER PISO TORRE DE PRESIDENCIA

CIMENTACIÓN

Ítem: Descripción: **SOLADO EN CONCRETO DE LIMPIEZA f'c = 14 MPA, E = 5 CM** — UN: **M2**

Memoria Gráfica	Ubicación	Base (m)	Longitud (m)	Área (m^2)	Total
	EJE 1	2.5	10.96	27.4	233
	EJE 2	2.5	10.96	27.4	
	EJE 3	2.5	10.96	27.4	
	EJE 4	2.5	10.96	27.4	
	EJE 5	2.5	10.96	27.4	
	EJE 6	2.5	10.96	27.4	
	EJE 7	2.5	10.96	27.4	
	EJE 8	2.5	10.96	27.4	
	EJE 2'	2.5	5.48	13.7	

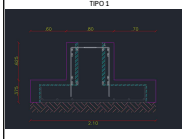
Ítem: Descripción: **SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO f'c = 24 MPa (3500 PSI) PARA VIGAS Y ZAPATAS INCLUYE VACIADO, VIBRADO, CURADO Y DESMOLDEANTE.** — UN: **M3**

Memoria Gráfica	Ubicación	Longitud (m)	Área (m^2)	Volumen (m3)	Total
	EJE 2	5.48	1.31	7.18	147
		5.48	1.87	10.25	
		1.35	1.15	1.55	
	EJE 3	5.48	1.31	7.18	
		5.48	1.87	10.25	
		1.35	1.15	1.55	
	EJE 4	5.48	1.31	7.18	
		5.48	1.87	10.25	
		1.35	1.15	1.55	
	EJE 5	5.48	1.31	7.18	
		5.48	1.87	10.25	
		1.35	1.15	1.55	
	EJE 6	5.48	1.31	7.18	
		5.48	1.87	10.25	
		1.35	1.15	1.55	
	EJE 7	5.48	1.31	7.18	
		5.48	1.87	10.25	
		1.35	1.15	1.55	
	EJE 8	5.48	1.31	7.18	
		5.48	1.87	10.25	
		1.35	1.15	1.55	
	EJE 2'	5.48	1.1	6.03	
		5.48	1.45	7.95	

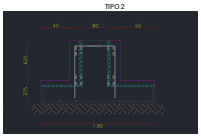
Ítem: Descripción: **SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO DE f'c=24 MPa (3500 PSI) PARA RECALCE DE VIGAS Y ZAPATAS. (INCLUYE FORMALETA, PUENTE DE ADHERENCIA, VIBRADO . NO INCLUYE ACERO)** — UN: **M3**

Memoria Gráfica

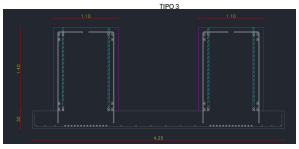
TIPO 1



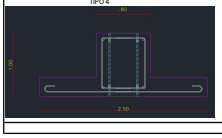
TIPO 2



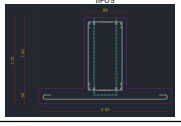
TIPO 3



TIPO 4



TIPO 5

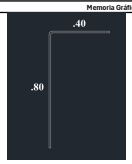


Ubicación	Tipo	Longitud (m)	Área (m^2)	Volumen (m3)	Total
EJE A	1	18.5	0.5066	9.4	106
	2	31.9	0.396	12.6	
EJE B	3	50.4	0.504	25.4	
EJE C	3	50.4	0.504	25.4	
EJE D	2	8	0.5066	4.1	
	3	42.4	0.396	16.8	
EJE 1	4	5.48	0.92	5.0	
	5	5.48	1.28	7.0	

5.0132

Ítem: Descripción: **SUMINISTRO, CORTE, FIGURADO E INSTALACIÓN DE ACERO DE REFUERZO** — UN: **KG**

Memoria Gráfica



Detalle / Ubicación		# barra	Cantidad	Longitud [m]	Masa [Kg]	Sub total	Total
Eje A	A1-2	4	70	84	83.5	1197.6	28182
	A2-3	4	71	85.2	84.7		
	A3-4	4	71	85.2	84.7		
	A4-5	4	71	85.2	84.7		
	A5-6	4	71	85.2	84.7		
	A6-7	4	71	85.2	84.7		
	A7-8	4	71	85.2	84.7		
Eje D	D1-2	4	70	84	83.5		
	D2-3	4	71	85.2	84.7		
	D3-4	4	71	85.2	84.7		
	D4-5	4	71	85.2	84.7		
	D5-6	4	71	85.2	84.7		
	D6-7	4	71	85.2	84.7		
	D7-8	4	71	85.2	84.7		
Eje 1		4	12	14.4	14.3		

Memoria Gráfica

Detalle / Ubicación	# barra	Cantidad	Longitud [m]	Masa [Kg]	Sub total
Eje B	4	496	942.4	936.7	1873.5
Eje C	4	496	942.4	936.7	

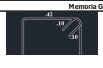
Memoria Gráfica

Detalle / Ubicación		# barra	Cantidad	Longitud [m]	Masa [Kg]	Sub total
Eje 1	A-A'	4	24	39.84	39.6	79.2
	D'-D	4	24	39.84	39.6	

Memoria Gráfica

Detalle / Ubicación		# barra	Cantidad	Longitud [m]	Masa [Kg]	Sub total
Eje 1	A'-B	4	24	53.52	53.2	106.4
	C-D'	4	24	53.52	53.2	

Memoria Gráfica



Detalle / Ubicación		# barra	Cantidad	Longitud [m]	Masa [Kg]	Sub total
EJE 2	A-A'	4	11	30.8	30.6	61.2
EJE 2'	A-A'	4	11	30.8	30.6	

Memoria Gráfica

Detalle / Ubicación		# barra	Cantidad	Longitud [m]	Masa [Kg]	Sub total
EJE 2	A-A'	4	3	6.66	6.6	13.2
EJE 2'	A-A'	4	3	6.66	6.6	

Memoria Gráfica

Detalle / Ubicación		# barra	Cantidad	Longitud [m]	Masa [Kg]	Sub total
EJE 2	A'-B	4	12	50.4	50.1	100.2
EJE 2'	A'-B	4	12	50.4	50.1	

Memoria Gráfica

Detalle / Ubicación		# barra	Cantidad	Longitud [m]	Masa [Kg]	Sub total
EJE 2	A'-B	4	2	7.24	7.2	14.4
EJE 2'	A'-B	4	2	7.24	7.2	

Memoria Gráfica

Detalle / Ubicación	# barra	Cantidad	Longitud [m]	Masa [Kg]	Sub total
EJE 2	4	11	37.4	37.2	483.3
EJE 3	4	22	74.8	74.4	
EJE 4	4	22	74.8	74.4	
EJE 5	4	22	74.8	74.4	
EJE 6	4	22	74.8	74.4	
EJE 7	4	22	74.8	74.4	
EJE 8	4	22	74.8	74.4	

Memoria Gráfica

Detalle / Ubicación	# barra	Cantidad	Longitud [m]	Masa [Kg]	Sub total
EJE 2	4	3	6.66	6.6	86.1
EJE 3	4	6	13.32	13.2	
EJE 4	4	6	13.32	13.2	
EJE 5	4	6	13.32	13.2	
EJE 6	4	6	13.32	13.2	
EJE 7	4	6	13.32	13.2	
EJE 8	4	6	13.32	13.2	

Memoria Gráfica

Detalle / Ubicación	# barra	Cantidad	Longitud [m]	Masa [Kg]	Sub total
EJE 2	4	12	57.6	57.3	744.3
EJE 3	4	24	115.2	114.5	
EJE 4	4	24	115.2	114.5	
EJE 5	4	24	115.2	114.5	
EJE 6	4	24	115.2	114.5	
EJE 7	4	24	115.2	114.5	
EJE 8	4	24	115.2	114.5	

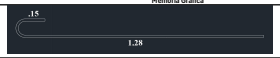
Memoria Gráfica

Detalle / Ubicación	# barra	Cantidad	Longitud [m]	Masa [Kg]	Sub total
EJE 2	4	2	7.84	7.8	101.3
EJE 3	4	4	15.68	15.6	
EJE 4	4	4	15.68	15.6	
EJE 5	4	4	15.68	15.6	
EJE 6	4	4	15.68	15.6	
EJE 7	4	4	15.68	15.6	
EJE 8	4	4	15.68	15.6	

Memoria Gráfica

Detalle / Ubicación		# barra	Cantidad	Longitud [m]	Masa [Kg]	Sub total
B-C	1	4	7	28.7	28.5	228.2
	2	4	7	28.7	28.5	
	3	4	7	28.7	28.5	
	4	4	7	28.7	28.5	
	5	4	7	28.7	28.5	
	6	4	7	28.7	28.5	
	7	4	7	28.7	28.5	
	8	4	7	28.7	28.5	

Memoria Gráfica



Detalle / Ubicación		# barra	Cantidad	Longitud [m]	Masa [Kg]	Sub total
Eje 1	A-A'	4	42	60.06	59.7	119.4
	D-D'	4	42	60.06	59.7	

Memoria Gráfica

Detalle / Ubicación		# barra	Cantidad	Longitud [m]	Masa [Kg]	Sub total
EJE 1	A'-B	4	16	42.4	42.1	1309.1
	C-D'	4	16	42.4	42.1	
EJE 2		4	62	164.3	163.3	
EJE 3		4	62	164.3	163.3	
EJE 4		4	62	164.3	163.3	
EJE 5		4	62	164.3	163.3	
EJE 6		4	62	164.3	163.3	
EJE 7		4	62	164.3	163.3	
EJE 8		4	62	164.3	163.3	
EJE 2'		4	31	82.15	81.7	

ACERO LONGITUDINAL

Memoria Gráfica

Detalle / Ubicación	# barra	L-barra [m]	Cantidad	Longitud [m]	Masa [Kg]	Sub total
Eje A Y D	8	6	12	72	286.1	21664.4
	8	6	12	72	286.1	
	8	3	12	36	143.0	
	8	6	12	72	286.1	
	8	6	12	72	286.1	
	8	6	12	72	286.1	
	8	6	12	72	286.1	
	8	6	12	72	286.1	
	8	6	12	72	286.1	
	8	6	12	72	286.1	
	8	6	12	72	286.1	
	8	6	12	72	286.1	
	8	6	12	72	286.1	
	8	6	12	72	286.1	
	8	6	12	72	286.1	
	8	6	12	72	286.1	
	8	2.35	12	28.2	112.0	
	8	2.35	12	28.2	112.0	
Eje B y C	8	6	32	192	762.8	
	8	3	16	48	190.7	
	8	3	16	48	190.7	
	8	6	32	192	762.8	
	8	6	16	96	381.4	
	8	6	32	192	762.8	
	8	6	16	96	381.4	
	8	6	32	192	762.8	
	8	6	16	96	381.4	
	8	6	32	192	762.8	
	8	6	16	96	381.4	
	8	6	32	192	762.8	
	8	6	16	96	381.4	
	8	6	32	192	762.8	
	8	6	16	96	381.4	
	8	6	32	192	762.8	
	8	5.3	16	84.8	336.9	
	8	2.35	32	75.2	298.8	
Eje 1	8	3.6	6	21.6	85.8	
	8	2.9	6	17.4	69.1	
	8	3.6	10	36	143.0	
	8	3.1	12	37.2	147.8	
	8	2.35	9	21.15	84.0	
	8	2.35	12	28.2	112.0	
	8	3.6	10	36	143.0	

	8	3.1	12	37.2	147.8
	8	3.6	6	21.6	85.8
	8	2.9	6	17.4	69.1
Eje 2	8	3.6	3	10.8	42.9
	8	2.9	3	8.7	34.6
	8	3.6	6	21.6	85.8
	8	3.1	8	24.8	98.5
	8	2.35	9	21.15	84.0
	8	2.35	9	21.15	84.0
	8	3.6	9	32.4	128.7
	8	3.1	9	27.9	110.8
	8	3.6	5	18	71.5
	8	2.9	5	14.5	57.6
Eje 3	8	3.6	6	21.6	85.8
	8	2.9	5	14.5	57.6
	8	3.6	9	32.4	128.7
	8	3.1	14	43.4	172.4
	8	2.35	9	21.15	84.0
	8	2.35	12	28.2	112.0
	8	3.6	9	32.4	128.7
	8	3.1	14	43.4	172.4
	8	3.6	6	21.6	85.8
	8	2.9	5	14.5	57.6
Eje 4	8	3.6	5	18	71.5
	8	2.9	5	14.5	57.6
	8	3.6	9	32.4	128.7
	8	3.1	9	27.9	110.8
	8	2.35	9	21.15	84.0
	8	2.35	9	21.15	84.0
	8	3.6	9	32.4	128.7
	8	3.1	9	27.9	110.8
	8	3.6	5	18	71.5
	8	2.9	5	14.5	57.6
Eje 5	8	3.6	5	18	71.5
	8	2.9	5	14.5	57.6
	8	3.6	9	32.4	128.7
	8	3.1	9	27.9	110.8
	8	2.35	9	21.15	84.0
	8	2.35	9	21.15	84.0
	8	3.6	9	32.4	128.7
	8	3.1	9	27.9	110.8
	8	3.6	5	18	71.5
	8	2.9	5	14.5	57.6
Eje 6	8	3.6	5	18	71.5
	8	2.9	5	14.5	57.6
	8	3.6	9	32.4	128.7
	8	3.1	12	37.2	147.8
	8	2.35	9	21.15	84.0
	8	2.35	9	21.15	84.0
	8	3.6	9	32.4	128.7
	8	3.1	12	37.2	147.8
	8	3.6	6	21.6	85.8
	8	2.9	6	17.4	69.1
Eje 7	8	3.6	5	18	71.5
	8	2.9	5	14.5	57.6
	8	3.6	9	32.4	128.7
	8	3.1	9	27.9	110.8
	8	2.35	9	21.15	84.0
	8	2.35	9	21.15	84.0
	8	3.6	9	32.4	128.7
	8	3.1	9	27.9	110.8
	8	3.6	5	18	71.5
	8	2.9	5	14.5	57.6
Eje 8	8	3.6	5	18	71.5
	8	2.9	5	14.5	57.6
	8	3.6	9	32.4	128.7
	8	3.1	9	27.9	110.8
	8	2.35	9	21.15	84.0
	8	2.35	9	21.15	84.0
	8	3.6	9	32.4	128.7
	8	3.1	9	27.9	110.8
	8	3.6	5	18	71.5
	8	2.9	5	14.5	57.6

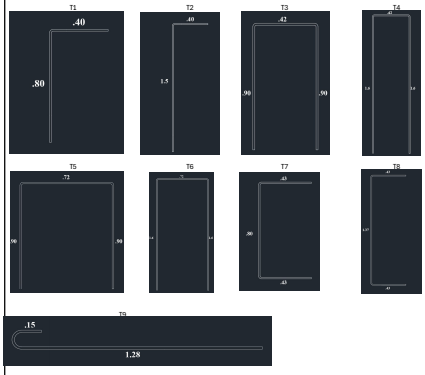
Item Descripción

CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX= 0,15 m - D =3/8"). UN: UND

Memoria Gráfica	Detalle / Ubicación	Cantidad	Total

Item Descripción

CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX= 0,20 m - D =1/2"). UN: UND

Memoria Gráfica	Tipo	Detalle / Ubicación		Cantidad	Total
	1	Eje A	A1-2	140	4418
			A2-3	142	
			A3-4	142	
			A4-5	142	
			A5-6	142	
			A6-7	142	
			A7-8	142	
		Eje B	D1-2	140	
			D2-3	142	
			D3-4	142	
			D4-5	142	
			D5-6	142	
			D6-7	142	
			D7-8	142	
	2	Eje 1		24	
		Eje B		992	
		Eje C		992	
	7	Eje 1	A-A'	48	
			D'-D	48	
	8	Eje 1	A'-B	48	
			C-D'	48	
	3	EJE 2	A-A'	6	
		EJE 2'	A-A'	6	
	4	EJE 2	A'-B	4	
		EJE 2'	A'-B	4	
	5	EJE 2		6	
		EJE 3		12	
		EJE 4		12	
		EJE 5		12	
		EJE 6		12	
		EJE 7		12	
		EJE 8		12	
	6	EJE 2		4	
		EJE 3		8	
		EJE 4		8	
		EJE 5		8	
		EJE 6		8	
		EJE 7		8	
		EJE 8		8	
	9	Eje 1	A-A'	42	
			D-D'	42	

Item Descripción

CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX= 0,25 m - D =5/8"). UN: UND

Memoria Gráfica	Detalle / Ubicación	Area	Altura	Total

Item Descripción

CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX= 0,30 m - D =3/4"). UN: UND

Memoria Gráfica	Detalle / Ubicación	Area	Altura	Total

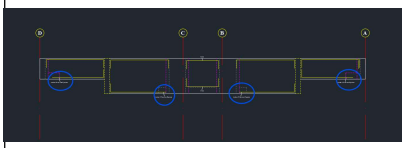
Item Descripción

CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX= 0,30m - D =7/8"). UN: UND

Memoria Gráfica	Detalle / Ubicación	Area	Altura	Total

Item Descripción

CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX = 0,30 m - D =1"). UN: UND

Memoria Gráfica	Detalle / Ubicación	Cantidad	Total
	EJE 1	6	246
		12	
		12	
		6	
	EJE 2	3	
		8	
		9	
		5	
	EJE 3	5	
		14	
		14	
		5	
	EJE 4	5	
		9	
		9	
		5	
	EJE 5	5	
		9	
		9	
		5	
	EJE 6	5	
		12	
		12	
		6	
	EJE 7	5	
		9	

	9
	5
EJE 8	5
	9
	9
	5

COLUMNAS Y MUROS

Item Descripción

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO DE f'c=24 MPa (3500 PSI) PARA MUROS. (INCLUYE FORMALETA, VIBRADO, PUENTE DE ADHERENCIA. NO INCLUYE ACERO) UN: **M3**

Memoria Gráfica	Detalle / Ubicación	Area	Altura	Total

Item Descripción

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO DE f'c=24 MPa (3500 PSI) PARA COLUMNAS. (INCLUYE FORMALETA, PUENTE DE ADHERENCIA, VIBRADO . NO INCLUYE ACERO) UN: **M3**

Memoria Gráfica | **Detalle / Ubicación** | **Area** | **Altura** | **Total**

Elemento	Piso	Altura (m)	Longitud N	Longitud E	Longitud S	Longitud W	Nueva longitud (m) N	Nueva longitud (m) E	Volumen encamisamiento (m3)
A 1	1	2.7	0.45	0.25	0.45	0.25	0.48	0.36	0.47
A 2	1	2.7	0.45	0.22	0.45	0.22	0.45	0.55	0.67
C 2	1	2.7	0.6	0.3	0.6	0.3	0.8	0.6	1.30
A 1	2	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.48	0.36	0.47
A 2	2	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.45	0.55	0.67
C 2	2	2.7	0.6	0.3	0.6	0.3	0.8	0.6	1.30
A 1	3	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.48	0.36	0.47
A 2	3	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.45	0.55	0.67
C 2	3	2.7	0.6	0.3	0.6	0.3	0.8	0.6	1.30
A 1	4	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.48	0.36	0.47
A 2	4	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.45	0.55	0.67
C 2	4	2.7	0.3	0.3	0.3	0.3	0.8	0.6	1.30

Total

9.72

Item Descripción

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO DE f'c=24 MPa (3500 PSI) PARA RECALCE DE COLUMNAS. (INCLUYE FORMALETA, PUENTE DE ADHERENCIA, VIBRADO . NO INCLUYE ACERO) UN: **M3**

Total

56.69

Elemento	Piso	Altura (m)	Longitud N	Longitud E	Longitud S	Longitud W	Nueva longitud (m) N	Nueva longitud (m) E	Volumen encamisamiento (m3)
A 3	1	2.7	0.45	0.22	0.45	0.22	0.5	0.4	0.27
A 4	1	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.39	0.43	0.24
A 5	1	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.39	0.37	0.18
A 6	1	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.39	0.37	0.18
A 7	1	2.7	0.45	0.22	0.45	0.22	0.49	0.37	0.22
A 8	1	2.7	0.35	0.5	0.35	0.5	0.39	0.64	0.20
B 1	1	2.7	0.3	0.6	0.3	0.6	0.45	0.8	0.49
B 2	1	2.7	0.25	0.8	0.25	0.8	0.4	0.95	0.49
B 3	1	2.7	1.3	0.3	1.3	0.3	1.5	0.45	0.77
B 4	1	2.7	0.8	0.3	0.8	0.3	0.96	0.48	0.60
B 5	1	2.7	0.8	0.3	0.8	0.3	0.95	0.45	0.51
B 6	1	2.7	0.8	0.3	0.8	0.3	0.95	0.45	0.51
B 7	1	2.7	0.8	0.3	0.8	0.3	0.95	0.45	0.51
B 8	1	2.7	0.25	0.8	0.25	0.8	0.4	0.95	0.49
C 1	1	2.7	0.3	0.6	0.3	0.6	0.5	0.8	0.99
C 3	1	2.7	0.8	0.3	0.8	0.3	0.95	0.45	0.51
C 4	1	2.7	0.8	0.3	0.8	0.3	0.96	0.48	0.60
C 5	1	2.7	0.8	0.4	0.8	0.4	0.95	0.55	0.55
C 6	1	2.7	0.8	0.3	0.8	0.3	0.95	0.45	0.51
C 7	1	2.7	0.8	0.3	0.8	0.3	0.95	0.45	0.51
C 8	1	2.7	0.25	0.8	0.25	0.8	0.4	0.95	0.49
D 1	1	2.7	0.35	0.3	0.35	0.3	0.39	0.45	0.19
D 2	1	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.39	0.53	0.35
D 3	1	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.39	0.37	0.18
D 4	1	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.39	0.43	0.24
D 5	1	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.39	0.37	0.18
D 6	1	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.39	0.37	0.18
D 7	1	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.39	0.37	0.18
D 8	1	2.7	0.35	0.55	0.35	0.55	0.39	0.7	0.22
A 3	2	2.7	0.45	0.22	0.45	0.22	0.5	0.4	0.27
A 4	2	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.39	0.43	0.24
A 5	2	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.39	0.37	0.18
A 6	2	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.39	0.37	0.18
A 7	2	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.49	0.37	0.28
A 8	2	2.7	0.35	0.35	0.35	0.35	0.39	0.64	0.34
B 1	2	2.7	0.25	0.6	0.25	0.6	0.45	0.8	0.57
B 2	2	2.7	0.25	0.6	0.25	0.6	0.4	0.95	0.62
B 3	2	2.7	1	0.3	1	0.3	1.5	0.45	1.01
B 4	2	2.7	0.6	0.3	0.6	0.3	0.96	0.48	0.76
B 5	2	2.7	0.6	0.3	0.6	0.3	0.95	0.45	0.67
B 6	2	2.7	0.6	0.3	0.6	0.3	0.95	0.45	0.67
B 7	2	2.7	0.6	0.3	0.6	0.3	0.95	0.45	0.67
B 8	2	2.7	0.25	0.6	0.25	0.6	0.4	0.95	0.62
C 1	2	2.7	0.25	0.6	0.25	0.6	0.5	0.8	0.68
C 3	2	2.7	0.6	0.3	0.6	0.3	0.95	0.45	0.67
C 4	2	2.7	0.6	0.3	0.6	0.3	0.96	0.48	0.76
C 5	2	2.7	0.6	0.4	0.6	0.4	0.95	0.55	0.76
C 6	2	2.7	0.6	0.3	0.6	0.3	0.95	0.45	0.67
C 7	2	2.7	0.6	0.3	0.6	0.3	0.95	0.45	0.67
C 8	2	2.7	0.25	0.6	0.25	0.6	0.4	0.95	0.62
D 1	2	2.7	0.35	0.3	0.35	0.3	0.39	0.45	0.19
D 2	2	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.39	0.53	0.35
D 3	2	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.39	0.37	0.18
D 4	2	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.39	0.43	0.24
D 5	2	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.39	0.37	0.18
D 6	2	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.39	0.37	0.18
D 7	2	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.39	0.37	0.18
D 8	2	2.7	0.35	0.35	0.35	0.35	0.39	0.7	0.41
A 3	3	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.5	0.4	0.33
A 4	3	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.39	0.43	0.24
A 5	3	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.39	0.37	0.18
A 6	3	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.39	0.37	0.18
A 7	3	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.49	0.37	0.28
A 8	3	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.39	0.64	0.47
B 1	3	2.7	0.25	0.6	0.25	0.6	0.45	0.8	0.57
B 2	3	2.7	0.25	0.6	0.25	0.6	0.4	0.95	0.62
B 3	3	2.7	1	0.3	1	0.3	1.5	0.45	1.01
B 4	3	2.7	0.6	0.3	0.6	0.3	0.96	0.48	0.76
B 5	3	2.7	0.6	0.3	0.6	0.3	0.95	0.45	0.67
B 6	3	2.7	0.6	0.3	0.6	0.3	0.95	0.45	0.67
B 7	3	2.7	0.6	0.3	0.6	0.3	0.95	0.45	0.67
B 8	3	2.7	0.25	0.6	0.25	0.6	0.4	0.95	0.62
C 1	3	2.7	0.25	0.6	0.25	0.6	0.5	0.8	0.68
C 3	3	2.7	0.6	0.3	0.6	0.3	0.95	0.45	0.67
C 4	3	2.7	0.6	0.3	0.6	0.3	0.96	0.48	0.76
C 5	3	2.7	0.6	0.4	0.6	0.4	0.95	0.55	0.76
C 6	3	2.7	0.6	0.3	0.6	0.3	0.95	0.45	0.67
C 7	3	2.7	0.6	0.3	0.6	0.3	0.95	0.45	0.67
C 8	3	2.7	0.25	0.6	0.25	0.6	0.4	0.95	0.62
D 1	3	2.7	0.35	0.3	0.35	0.3	0.39	0.45	0.19
D 2	3	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.39	0.53	0.35
D 3	3	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.39	0.37	0.18
D 4	3	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.39	0.43	0.24
D 5	3	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.39	0.37	0.18
D 6	3	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.39	0.37	0.18
D 7	3	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.39	0.37	0.18
D 8	3	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.39	0.7	0.53
A 3	4	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.5	0.4	0.33
A 4	4	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.39	0.43	0.24
A 5	4	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.39	0.37	0.18
A 6	4	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.39	0.37	0.18
A 7	4	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.49	0.37	0.28
A 8	4	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.39	0.64	0.47
B 1	4	2.7	0.25	0.25	0.25	0.25	0.45	0.8	0.80
B 2	4	2.7	0.25	0.35	0.25	0.35	0.4	0.95	0.79
B 3	4	2.7	0.5	0.3	0.5	0.3	1.5	0.45	1.42
B 4	4	2.7	0.3	0.3	0.3	0.3	0.96	0.48	1.00
B 5	4	2.7	0.3	0.3	0.3	0.3	0.95	0.45	0.91
B 6	4	2.7	0.3	0.3	0.3	0.3	0.95	0.45	0.91
B 7	4	2.7	0.3	0.3	0.3	0.3	0.95	0.45	0.91
B 8	4	2.7	0.25	0.6	0.25	0.6	0.4	0.95	0.62
C 1	4	2.7	0.25	0.25	0.25	0.25	0.5	0.8	0.91
C 3	4	2.7	0.3	0.3	0.3	0.3	0.95	0.45	0.91
C 4	4	2.7	0.3	0.3	0.3	0.3	0.96	0.48	1.00
C 5	4	2.7	0.3	0.3	0.3	0.3	0.95	0.55	1.17
C 6	4	2.7	0.3	0.3	0.3	0.3	0.95	0.45	0.91
C 7	4	2.7	0.3	0.3	0.3	0.3	0.95	0.45	0.91
C 8	4	2.7	0.25	0.6	0.25	0.6	0.4	0.95	0.62
D 1	4	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.39	0.45	0.27
D 2	4	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.39	0.53	0.35
D 3	4	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.39	0.37	0.18
D 4	4	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.39	0.43	0.24
D 5	4	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.39	0.37	0.18
D 6	4	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.39	0.37	0.18
D 7	4	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.39	0.37	0.18
D 8	4	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.39	0.7	0.53
									0

Item	Descripción	UN:	KG
	SUMINISTRO, CORTE, FIGURADO E INSTALACIÓN DE ACERO DE REFUERZO		

Memoria Gráfica

C1 (64X39) - P2

C5 (37X49) - P2

C30 (55X45) - P2

C9 - C13 - C55 - C59 - C63 - C71 (37X39) - P2

C21 (40X50) - P2

C17 - C67 (43X39) - P2

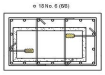
C32 - C41 - C25 (95X40) - P2

C29 (36X48) - P2

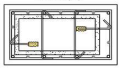
C36 - C37 - C38 - C43 - C44 - C47 (45X95) - P2

C39 - C46 (48X96) - P2

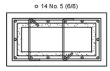
C49 (80X50) - P2



C42 (80X45) - P2

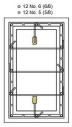


C51 (70X39) - P2



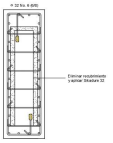
C31 (53X39) - P2

C45 (55X95) - P2

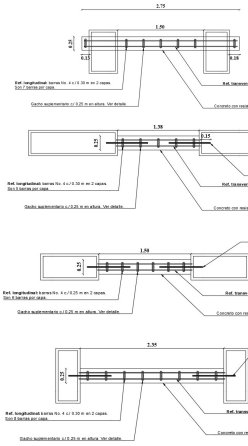


C79 (45X39)

C40 (45X150) - P2



C48 (60X80) - P2



Detalle / Ubicación — **Total** 26644.8

Refuerzo Longitudinal columnas

Columna	Cant. Columnas	No.	Cant. Barras	Peso unitario	Longitud total	Peso total
[-]	[-]	[-]	[-]	[kg/m]	[m]	[kg]
64X39	1	5	14	1.552	194.53	301.9
37X49	1	5	10	1.552	88.725	137.7
		6	6	2.235	33.195	74.2
		7	4	3.042	23.32	70.9
37X39	6	5	48	1.552	485.76	753.9
		7	48	3.042	46.64	851.3
43X39	2	5	20	1.552	173.05	268.6
		6	20	2.235	55.325	247.3
40X50	1	6	10	2.235	90.525	202.3
		8	10	3.973	60.1	238.8
55X45	1	5	14	1.552	194.53	301.9
36X48	1	5	10	1.552	138.95	215.7
95X40	3	6	60	2.235	331.65	741.2
		5	60	1.552	173.05	805.7
45X95	6	6	132	2.235	960.09	2145.8
		5	72	1.552	65.43	609.3
48X96	2	6	44	2.235	351.49	785.6
		5	24	1.552	103.83	322.3
80X45	1	6	18	2.235	169.365	378.5
		5	10	1.552	86.525	134.3
55X95	1	6	12	2.235	171.06	382.3
		5	12	1.552	166.74	258.8
80X50	1	6	8	2.235	169.365	378.5
		5	10	1.552	86.525	134.3
70X39	1	5	14	1.552	194.53	301.9
53X39	1	5	12	1.552	166.74	258.8
45X39	1	5	12	1.552	166.74	258.8
60X80	1	6	20	2.235	285.1	637.2
45X150	1	6	32	2.235	456.16	1019.5
Peso total refuerzo longitudinal en columna						**13217.3**

Sección	Cantidad Columnas	Piso	Cantidad	Estribo U (No. 4)	Estribo cerrado (No. 4)	Sup. T1 (No. 3)	Sup. T2 (No. 3)	Ganchos (No. 3)	Peso No. 3	Peso No. 4	Total
[-]	[-]	[-]	[-]	[m]	[m]	[m]	[m]		[kg]	[kg]	[kg]
64X39	1	P2	22	60.3	0.0	34.3	**0.0**	0.0	19.2	59.9	79.1
37X49	1	P2	21	44.9	0.0	15.5	**0.0**	0.0	8.7	44.7	53.4
37X39	6	P2	24	40.8	0.0	18.7	**0.0**	0.0	62.9	150.4	213.3
43X39	2	P2	21	38.2	0.0	16.4	**0.0**	0.0	18.3	56.1	74.4
40X50	1	P2	21	46.2	0.0	16.8	**0.0**	0.0	9.4	45.9	55.3
55X45	1	P2	21	52.5	0.0	23.1	**13.7**	0.0	20.6	52.2	72.8
95X40	3	P2	24	87.4	0.0	76.8	**0.0**	0.0	129.0	224.3	353.3
45X95	6	P2	24	89.8	0.0	64.8	**0.0**	13.4	262.9	442.4	705.3
48X96	2	P2	25	95.0	0.0	72.0	**0.0**	14.0	96.3	170.0	266.3
80X45	1	P2	23	82.3	0.0	41.4	**0.0**	14.0	31.0	81.8	112.9
55X95	1	P2	24	94.6	0.0	79.2	**0.0**	13.4	51.9	94.0	145.9
80X50	1	P2	23	84.6	0.0	46.0	**0.0**	14.0	33.6	84.1	117.7
70X39	1	P2	22	67.3	0.0	34.3	**0.0**	0.0	19.2	66.9	86.1
53X39	1	P2	22	50.6	0.0	17.2	**10.8**	0.0	15.6	50.3	65.9
45X39	1	P2	21	43.3	0.0	16.4	**0.0**	0.0	9.2	43.0	52.2
45X150	1	P2	26	128.4	0.0	140.4	**0.0**	19.5	89.5	127.7	217.2
36X48	1	P2	21	0.0	55.9	0.0	**0.0**	0.0	31.3	55.5	86.8
60X80	1	P2	23	0.0	119.4	20.9	**0.0**	0.0	78.6	118.7	197.2
64X39	1	P3	22	60.3	0.0	17.2	**10.8**	0.0	15.6	59.9	75.6
37X49	1	P3	21	44.9	0.0	15.5	**0.0**	0.0	8.7	44.7	53.4
37X39	6	P3	24	40.8	0.0	18.7	**0.0**	0.0	62.9	150.4	213.3
43X39	2	P3	21	38.2	0.0	16.4	**0.0**	0.0	18.3	56.1	74.4
40X50	1	P3	21	46.2	0.0	16.8	**0.0**	0.0	9.4	45.9	55.3
55X45	1	P3	21	52.5	0.0	23.1	**13.7**	0.0	20.6	52.2	72.8
95X40	3	P3	24	87.4	0.0	57.6	**12.0**	0.0	116.9	224.3	341.3
45X95	6	P3	24	89.8	0.0	43.2	**13.2**	18.2	250.8	442.4	693.2
48X96	2	P3	25	95.0	0.0	48.0	**14.5**	19.0	91.3	170.0	261.3
80X45	1	P3	23	82.3	0.0	41.4	**0.0**	14.0	31.0	81.8	112.9
55X95	1	P3	24	94.6	0.0	52.8	**15.6**	18.2	48.5	94.0	142.5
80X50	1	P3	23	84.6	0.0	46.0	**20.9**	0.0	37.5	84.1	121.6
70X39	1	P3	22	67.3	0.0	17.2	**10.8**	0.0	15.6	66.9	82.6
53X39	1	P3	22	50.6	0.0	17.2	**10.8**	0.0	15.6	50.3	65.9
45X39	1	P3	21	43.3	0.0	16.4	**0.0**	0.0	9.2	43.0	52.2
45X150	1	P3	26	128.4	0.0	140.4	**0.0**	24.4	92.3	127.7	220.0
36X48	1	P3	21	0.0	55.9	0.0	**0.0**	0.0	31.3	55.5	86.8
60X80	1	P3	23	0.0	119.4	20.9	**0.0**	0.0	78.6	118.7	197.2
64X39	1	P4	22	60.3	0.0	17.2	**10.8**	0.0	15.6	59.9	75.6
37X49	1	P4	21	44.9	0.0	15.5	**0.0**	0.0	8.7	44.7	53.4
37X39	6	P4	24	40.8	0.0	18.7	**0.0**	0.0	62.9	150.4	213.3
43X39	2	P4	21	38.2	0.0	16.4	**0.0**	0.0	18.3	56.1	74.4
40X50	1	P4	21	46.2	0.0	16.8	**0.0**	0.0	9.4	45.9	55.3
55X45	1	P4	21	52.5	0.0	23.1	**13.7**	0.0	20.6	52.2	72.8
95X40	3	P4	24	87.4	0.0	57.6	**12.0**	0.0	116.9	224.3	341.3
45X95	6	P4	24	89.8	0.0	21.6	**26.4**	23.0	238.7	442.4	681.1
48X96	2	P4	25	95.0	0.0	24.0	**29.0**	24.0	86.2	170.0	256.2
80X45	1	P4	23	82.3	0.0	20.7	**12.7**	19.8	29.8	81.8	111.6
55X95	1	P4	24	94.6	0.0	26.4	**31.2**	23.0	45.2	94.0	139.2
80X50	1	P4	23	84.6	0.0	46.0	**20.9**	0.0	37.5	84.1	121.6
70X39	1	P4	22	67.3	0.0	17.2	**10.8**	0.0	15.6	66.9	82.6
53X39	1	P4	22	50.6	0.0	17.2	**10.8**	0.0	15.6	50.3	65.9
45X39	1	P4	21	43.3	0.0	16.4	**0.0**	0.0	9.2	43.0	52.2
45X150	1	P4	26	128.4	0.0	140.4	**0.0**	29.6	95.2	127.7	222.9
36X48	1	P4	21	0.0	55.9	0.0	**0.0**	0.0	31.3	55.5	86.8
60X80	1	P4	23	0.0	119.4	20.9	**0.0**	0.0	78.6	118.7	197.2
64X39	1	PT	22	60.3	0.0	17.2	**10.8**	0.0	15.6	59.9	75.6
37X49	1	PT	21	44.9	0.0	15.5	**0.0**	0.0	8.7	44.7	53.4
37X39	6	PT	24	40.8	0.0	18.7	**0.0**	0.0	62.9	150.4	213.3
43X39	2	PT	21	38.2	0.0	16.4	**0.0**	0.0	18.3	56.1	74.4
40X50	1	PT	21	46.2	0.0	16.8	**0.0**	0.0	9.4	45.9	55.3
55X45	1	PT	21	52.5	0.0	23.1	**13.7**	0.0	20.6	52.2	72.8
95X40	3	PT	24	87.4	0.0	57.6	**12.0**	0.0	116.9	224.3	341.3
45X95	6	PT	24	89.8	0.0	21.6	**26.4**	25.4	246.8	442.4	689.1
48X96	2	PT	25	95.0	0.0	24.0	**29.0**	26.5	89.0	170.0	259.0
80X45	1	PT	23	82.3	0.0	20.7	**12.7**	20.7	30.3	81.8	112.1
55X95	1	PT	24	94.6	0.0	26.4	**31.2**	25.2	46.4	94.0	140.4
80X50	1	PT	23	84.6	0.0	46.0	**20.9**	0.0	37.5	84.1	121.6
70X39	1	PT	22	67.3	0.0	17.2	**10.8**	0.0	15.6	66.9	82.6
53X39	1	PT	22	50.6	0.0	17.2	**10.8**	0.0	15.6	50.3	65.9
45X39	1	PT	21	43.3	0.0	16.4	**0.0**	0.0	9.2	43.0	52.2
45X150	1	PT	26	128.4	0.0	140.4	**0.0**	0.0	99.6	127.7	227.3
36X48	1	PT	21	0.0	55.9	0.0	**0.0**	0.0	31.3	55.5	86.8
60X80	1	PT	23	0.0	119.4	20.9	**0.0**	0.0	78.6	118.7	197.2
Peso total refuerzo transversal en columna									3829.3	7871.6	**11700.9**

Muro	Refuerzo Longitudinal			
	No.	masa	Longitud total	Peso
[-]	[-]	[kg/m]	[m]	[kg]
M1	4	0.994	189.7	188.6
M2	4	0.994	135.5	134.7
M3	4	0.994	162.6	161.6
M4	4	0.994	216.8	215.5
Total acero longitudinal				700.4

Muro	Refuerzo Transversal			
	No.	masa	Longitud total	Peso
[-]	[-]	[kg/m]	[m]	[kg]
M1	**4**	1.0	192.24	191.1
M2	**4**	1.0	116.44	115.7
M3	**4**	1.0	110.88	110.2
M4	**4**	1.0	172.8	171.8
Total acero transversal				588.8

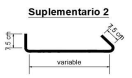
Muro	Refuerzo Suplementario			
	No.	masa	Longitud total	Peso
[-]	[-]	[kg/m]	[m]	[kg]
M1	-	-	-	
M2	5	1.552	64.4	99.9
M3	5	1.552	64.4	99.9
M4	5	1.552	64.4	99.9
Total acero suplementarios				299.8

Muro	Ganchos			
	No.	masa	Longitud total	Peso
[-]	[-]	[kg/m]	[m]	[kg]
M1	**3**	0.6	66.15	37.0
M2	**3**	0.6	47.25	26.5
M3	**3**	0.6	56.7	31.8
M4	**3**	0.6	75.6	42.3
Total acero ganchos				137.6

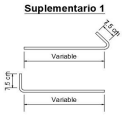
Item	Descripción	UN:	UND
	CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX= 0,10 m - D =3/8").		

Memoria Gráfica — **Total** **28329**

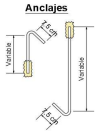
Suplementario 2



Suplementario 1



Anclajes



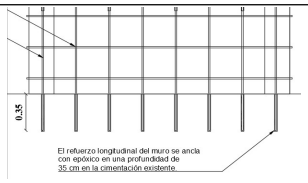
Seccion columna	Num. Columnas por sección	Num. Flejes	Total flejes por sección	Num. Bastones por fleje	Total bastones anclados	Num. Ganchos por flejes	Total ganchos anclados
[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]	[-]
64X39-P2	1	22	22	4	88	0	**0**
37X49-P2	1	21	21	2	42	0	**0**
37X39-P2	6	24	144	2	288	0	**0**
43X39-P2	2	21	42	2	84	0	**0**
40X50-P2	1	21	21	2	42	0	**0**
55X45-P2	1	21	21	2	42	0	**0**
95X40-P2	3	24	72	8	576	0	**0**
45X95-P2	6	24	144	6	864	2	**288**
48X96-P2	2	25	50	6	300	2	**100**
80X45-P2	1	23	23	4	92	2	**46.00**
55X95-P2	1	24	24	6	144	2	**48.00**
80X50-P2	1	23	23	4	92	2	**46**
70X39-P2	1	22	22	4	88	0	**0**
53X39-P2	1	22	22	2	44	0	**0**
45X39-P2	1	21	21	2	42	0	**0**
45X150-P2	1	26	26	12	312	2	**52**
36X48-P2	1	21	21	0	0	0	**0**
60X80-P2	1	23	23	1	23	0	**0**
64X39-P3	1	22	22	2	44	0	**0**
37X49-P3	1	21	21	2	42	0	**0**
37X39-P3	6	24	144	2	288	0	**0**
43X39-P3	2	21	42	2	84	0	**0**
40X50-P3	1	21	21	2	42	0	**0**
55X45-P3	1	21	21	2	42	0	**0**
95X40-P3	3	24	72	6	432	0	**0**
45X95-P3	6	24	144	4	576	2	**288**
48X96-P3	2	25	50	4	200	2	**100**
80X45-P3	1	23	23	4	92	2	**46**
55X95-P3	1	24	24	4	96	2	**48**
80X50-P3	1	23	23	4	92	0	**0**
70X39-P3	1	22	22	2	44	0	**0**
53X39-P3	1	22	22	2	44	0	**0**
45X39-P3	1	21	21	2	42	0	**0**
45X150-P3	1	26	26	12	312	2	**52**
36X48-P3	1	21	21	0	0	0	**0**
60X80-P3	1	23	23	1	23	0	**0**
64X39-P4	1	22	22	2	44	0	**0**
37X49-P4	1	21	21	2	42	0	**0**
37X39-P4	6	24	144	2	288	0	**0**
43X39-P4	2	21	42	2	84	0	**0**
40X50-P4	1	21	21	2	42	0	**0**

55X45-P4	1	21	21	2	42	0	**0**
95X40-P4	3	24	72	6	432	0	**0**
45X95-P4	6	24	144	2	288	2	**288**
48X96-P4	2	25	50	2	100	2	**100**
80X45-P4	1	23	23	2	46	2	**46**
55X95-P4	1	24	24	2	48	2	**48**
80X50-P4	1	23	23	4	92	0	**0**
70X39-P4	1	22	22	2	44	0	**0**
53X39-P4	1	22	22	2	44	0	**0**
45X39-P4	1	21	21	2	42	0	**0**
45X150-P4	1	26	26	12	312	2	**52**
36X48-P4	1	21	21	0	0	0	**0**
60X80-P4	1	23	23	1	23	0	**0**
64X39-PT	1	22	22	2	44	0	**0**
37X49-PT	1	21	21	2	42	0	**0**
37X39-PT	6	24	144	2	288	0	**0**
43X39-PT	2	21	42	2	84	0	**0**
40X50-PT	1	21	21	2	42	0	**0**
55X45-PT	1	21	21	2	42	0	**0**
95X40-PT	3	24	72	6	432	0	**0**
45X95-PT	6	24	144	2	288	2	**288**
48X96-PT	2	25	50	2	100	2	**100**
80X45-PT	1	23	23	2	46	2	**46**
55X95-PT	1	24	24	2	48	2	**48**
80X50-PT	1	23	23	4	92	0	**0**
70X39-PT	1	22	22	2	44	0	**0**
53X39-PT	1	22	22	2	44	0	**0**
45X39-PT	1	21	21	2	42	0	**0**
45X150-PT	1	26	26	12	312	2	**52**
36X48-PT	1	21	21	0	0	0	**0**
60X80-PT	1	23	23	1	23	0	**0**
Total anclajes por bastones en columnas					9684	**Total ganchos anclados**	**2182**
Multiplicador de 2.7 por ser anclajes pasantes con longitud minima de 27 cm					**26146.8**		

Item Descripción

CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX = 0,3 m - D =1/2"). UN: **UND**

Memoria Gráfica **Total** **52**

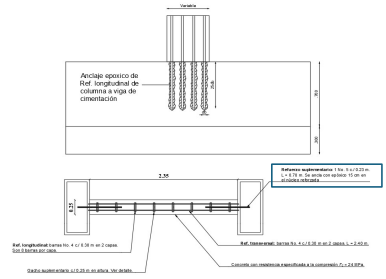


Muro	**Diametro**	**Cantidad**
[-]	[-]	[-]
M1	4	14
M2	4	10
M3	4	12
M4	4	16
Total anclajes No. 4 en muros		52

Item Descripción

CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX = 0,15 m - D =5/8"). UN: **UND**

Memoria Gráfica **Total** **992**



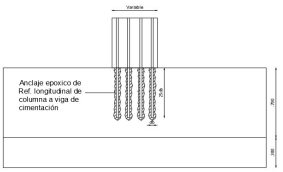
Muro	**Diametro**	**Cantidad**
[-]	[-]	[-]
M2	5	92
M3	5	92
M4	5	92
Total anclajes No. 5 en muros		**276**

Columna	**Diametro**	**Cantidad**	**Total**
[-]	[-]	[-]	[-]
64X39	5	28	56
37X49	5	10	20
37X39	5	48	96
43X39	5	20	40
55X45	5	28	56
36X48	5	20	40
95X40	5	60	120
48X96	5	24	48
80X45	5	10	20
55X95	5	24	48
80X50	5	10	20
70X39	5	28	56
53X39	5	24	48
45X39	5	24	48
Total anclajes No. 5 en columnas			**716**

Item Descripción

CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX = 0,20 m - D =3/4"). UN: **UND**

Memoria Gráfica **Total** **1088**

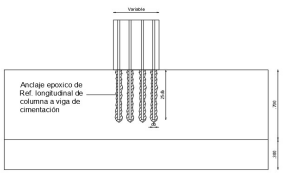


Columna	**Diametro**	**Cantidad**	**Total**
[-]	[-]	[-]	[-]
37X49	6	6	12
43X39	6	20	40
40X50	6	10	20
95X40	6	60	120
45X95	6	204	408
48X96	6	64	128
80X45	6	26	52
55X95	6	24	48
80X50	6	26	52
60X80	6	40	80
45X150	6	64	128
Total anclajes No. 6 en columnas			**1088**

Item Descripción

CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX= 0,22 m - D =7/8"). UN: **UND**

Memoria Gráfica **Total** **224**

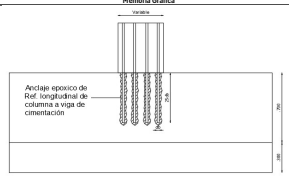


Columna	**Diametro**	**Cantidad**	**Total**
[-]	[-]	[-]	[-]
37X49	7	4	8
37X39	7	48	96
45X95	7	60	120
Total anclajes No. 7 en columnas			**224**

Item Descripción

CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX = 0,25 m - D =1"). UN: **UND**

Memoria Gráfica **Total** **20**



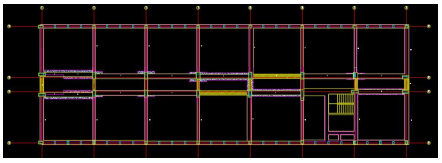
Columna	**Diametro**	**Cantidad**	**Total**
[-]	[-]	[-]	[-]
40X50	8	10	20
Total anclajes No. 8 en columnas			20

VIGAS Y PLACAS

Item Descripción

VIGAS DE ENTREPISO EN CONCRETO DE f'c=24 MPa (3500 PSI). INCLUYE SECCIONES DE ANDAMIOS Y DEMÁS ELEMENTOS PARA SU CORRECTA FABRICACIÓN. NO INCLUYE ACERO DE REFUERZO UN: **M3**

Memoria Gráfica **Detalle / Ubicación** **Area** **Altura** **Total** **22.47**



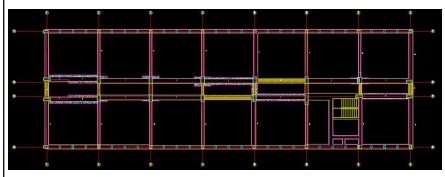
Piso	**Ubicación**	**b**	**h**	**Longitud viga**	**Area concreto nuevo**	**Volumen concreto nuevo**
[-]	[-]	[m]	[m]	[m]	[m2]	[m3]
2	(B)(4-5)	0.6	0.6	6.52	0.36	2.35
2	(C)(3-4)	0.6	0.6	6.53	0.36	2.35
2	(B)(B-C)	0.5	0.6	2.35	0.30	0.71
2	(1)(B-C)	0.6	0.6	1.58	0.36	0.57
2	(2)(B-C)	0.3	0.4	1.58	0.12	0.19
2	(4)(B-C)	0.3	0.4	1.49	0.12	0.18
2	(5)(B-C)	0.3	0.4	1.50	0.12	0.18
2	(7)(B-C)	0.3	0.4	1.50	0.12	0.18
2	Escalera	0.2	0.6	3.46	0.12	0.41
3	(B)(4-5)	0.6	0.6	6.52	0.36	2.35
3	(C)(3-4)	0.6	0.6	6.53	0.36	2.35
3	(B)(B-C)	0.5	0.6	2.35	0.30	0.71
3	(1)(B-C)	0.6	0.6	1.58	0.36	0.57
3	(2)(B-C)	0.3	0.4	1.58	0.12	0.19
3	(4)(B-C)	0.3	0.4	1.49	0.12	0.18
3	(5)(B-C)	0.3	0.4	1.50	0.12	0.18
3	(7)(B-C)	0.3	0.4	1.50	0.12	0.18
3	Escalera	0.2	0.6	3.46	0.12	0.41
4	(B)(4-5)	0.6	0.6	6.52	0.36	2.35
4	(C)(3-4)	0.6	0.6	6.53	0.36	2.35

4	(8)(B-C)	0.5	0.6	2.35	0.30	0.71
4	(1)(B-C)	0.6	0.6	1.58	0.36	0.57
4	(2)(B-C)	0.3	0.4	1.58	0.12	0.19
4	(4)(B-C)	0.3	0.4	1.49	0.12	0.18
4	(5)(B-C)	0.3	0.4	1.50	0.12	0.18
4	(7)(B-C)	0.3	0.4	1.50	0.12	0.18
4	Escalera	0.2	0.6	3.46	0.12	0.41
PT	Escalera	0.2	0.6	3.44	0.12	0.41
PT	(2)(B-C)	0.3	0.4	1.58	0.12	0.19
PT	(4)(B-C)	0.3	0.4	1.49	0.12	0.18
PT	(5)(B-C)	0.3	0.4	1.49	0.12	0.18
PT	(7)(B-C)	0.3	0.4	1.49	0.12	0.18
			Total volumen			**22.47**

Item Descripción

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO DE f'c=24 MPa (3500 PSI) PARA RECALCE DE VIGAS. (INCLUYE FORMALETA, PUENTE DE ADHERENCIA, VIBRADO Y DESMOLDEANTE. NO INCLUYE ACERO) UN: **M3**

Memoria Gráfica



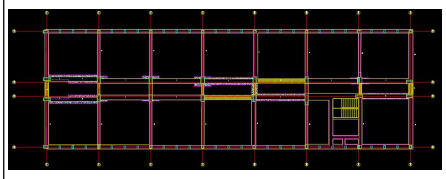
Detalle / Ubicación	**Area**	**Altura**				**Total**	241.8
Piso	**Ubicación**	**b**	**h**	**Longitud viga**	**Area concreto recalce**	**Volumen concreto recalce**	
[-]	[-]	[m]	[m]	[m]	[m2]	[m3]	
2	(C)(7-8)	0.6	0.6	3.97	0.21	0.84	
2	(C)(7-8)	0.6	0.6	2.48	0.28	0.69	
2	(B)(7-8)	0.6	0.6	3.97	0.21	0.84	
2	(B)(7-8)	0.6	0.6	2.48	0.28	0.69	
2	(C)(4-5)	0.6	0.6	6.65	0.21	1.41	
2	(D)(4-5)	0.6	0.6	6.7	0.21	1.42	
2	(B)(1-2)	0.6	0.6	6.05	0.21	1.28	
2	(4)(A-B)	0.6	0.6	6.085	0.21	1.29	
2	(4)(C-D)	0.6	0.6	6.085	0.21	1.29	
2	(1)(A-B)	0.6	0.6	6.585	0.23	1.53	
2	(1)(C-D)	0.6	0.6	6.585	0.23	1.53	
2	(C)(6-7)	0.65	0.6	6.7	0.22	1.50	
2	(B)(6-7)	0.65	0.6	6.7	0.22	1.50	
2	(C)(5-6)	0.65	0.6	6.65	0.22	1.49	
2	(B)(5-6)	0.65	0.6	6.7	0.22	1.50	
2	(C)(2-3)	0.65	0.6	6.7	0.22	1.50	
2	(C)(1-2)	0.65	0.6	6.375	0.22	1.42	
2	(B)(2-3)	0.95	0.6	2.93	0.29	0.86	
2	(B)(2-3)	0.72	0.6	4.06	0.24	0.97	
2	(B)(A-B)	0.5	0.6	6.21	0.22	1.35	
2	(8)(C-D)	0.5	0.6	6.21	0.22	1.35	
2	(2)(A-B)	0.5	0.6	6.485	0.24	1.54	
2	(7)(A-B)	0.35	0.6	5.985	0.16	0.97	
2	(7)(C-D)	0.35	0.6	6.085	0.16	0.99	
2	(6)(A-B)	0.35	0.6	6.085	0.16	0.99	
2	(6)(C-D)	0.35	0.6	6.085	0.16	0.99	
2	(5)(C-D)	0.35	0.6	6.085	0.16	0.99	
2	(3)(A-B)	0.35	0.6	5.485	0.16	0.89	
2	(2)(C-D)	0.35	0.6	6.085	0.16	0.99	
2	(5)(A-B)	0.35	0.6	6.085	0.14	0.87	
2	(3)(C-D)	0.35	0.6	6.085	0.14	0.87	
2	(6)(B-C)	0.45	0.6	1.65	0.18	0.31	
2	(3)(B-C)	0.45	0.6	1.65	0.18	0.31	
2	(A)(7-8)	0.6	0.6	6.78	0.22	1.49	
2	(A)(6-7)	0.6	0.6	6.78	0.22	1.49	
2	(A)(5-6)	0.5	0.6	6.78	0.20	1.36	
2	(A)(4-5)	0.5	0.6	6.78	0.20	1.36	
2	(A)(3-4)	0.5	0.6	6.78	0.20	1.36	
2	(D)(1-2)	0.5	0.6	6.78	0.20	1.36	
2	(D)(2-3)	0.5	0.6	6.78	0.20	1.36	
2	(D)(3-4)	0.5	0.6	6.78	0.20	1.36	
2	(D)(4-5)	0.5	0.6	6.78	0.20	1.36	
2	(D)(5-6)	0.5	0.6	6.78	0.20	1.36	
2	(D)(6-7)	0.5	0.6	6.78	0.20	1.36	
2	(D)(7-8)	0.5	0.6	6.78	0.20	1.36	
2	(A)(1-2)	0.65	0.6	6.765	0.23	1.59	
2	(A)(2-3)	0.65	0.6	6.78	0.23	1.59	
2	Escalera	0.35	0.6	1	0.15	0.15	
2	Escalera	0.5	0.6	3.6	0.20	0.73	
2	Escalera	0.55	0.6	6.21	0.33	2.05	
3	(C)(7-8)	0.6	0.6	3.97	0.21	0.84	
3	(C)(7-8)	0.6	0.6	2.48	0.28	0.69	
3	(B)(7-8)	0.6	0.6	3.97	0.21	0.84	
3	(B)(7-8)	0.6	0.6	2.48	0.28	0.69	
3	(C)(4-5)	0.6	0.6	6.65	0.21	1.41	
3	(D)(4-5)	0.6	0.6	6.7	0.21	1.42	
3	(B)(1-2)	0.6	0.6	6.05	0.21	1.28	
3	(4)(A-B)	0.6	0.6	6.085	0.21	1.29	
3	(4)(C-D)	0.6	0.6	6.085	0.21	1.29	
3	(1)(A-B)	0.6	0.6	6.585	0.23	1.53	
3	(1)(C-D)	0.6	0.6	6.585	0.23	1.53	
3	(C)(6-7)	0.65	0.6	6.7	0.22	1.50	
3	(B)(6-7)	0.65	0.6	6.7	0.22	1.50	
3	(C)(5-6)	0.65	0.6	6.65	0.22	1.49	
3	(B)(5-6)	0.65	0.6	6.7	0.22	1.50	
3	(C)(2-3)	0.65	0.6	6.7	0.22	1.50	
3	(C)(1-2)	0.65	0.6	6.375	0.22	1.42	
3	(B)(2-3)	0.95	0.6	2.93	0.29	0.86	
3	(B)(2-3)	0.72	0.6	4.06	0.24	0.97	
3	(B)(A-B)	0.5	0.6	6.21	0.22	1.35	
3	(8)(C-D)	0.5	0.6	6.21	0.22	1.35	
3	(2)(A-B)	0.5	0.6	6.485	0.24	1.54	
3	(7)(A-B)	0.35	0.6	5.985	0.16	0.97	
3	(7)(C-D)	0.35	0.6	6.085	0.16	0.99	
3	(6)(A-B)	0.35	0.6	6.085	0.16	0.99	
3	(6)(C-D)	0.35	0.6	6.085	0.16	0.99	
3	(5)(C-D)	0.35	0.6	6.085	0.16	0.99	
3	(3)(A-B)	0.35	0.6	5.485	0.16	0.89	
3	(2)(C-D)	0.35	0.6	6.085	0.16	0.99	
3	(5)(A-B)	0.35	0.6	6.085	0.14	0.87	
3	(3)(C-D)	0.35	0.6	6.085	0.14	0.87	
3	(6)(B-C)	0.45	0.6	1.65	0.18	0.31	
3	(3)(B-C)	0.45	0.6	1.65	0.18	0.31	
3	(A)(7-8)	0.6	0.6	6.78	0.22	1.49	
3	(A)(6-7)	0.6	0.6	6.78	0.22	1.49	
3	(A)(5-6)	0.5	0.6	6.78	0.20	1.36	
3	(A)(4-5)	0.5	0.6	6.78	0.20	1.36	
3	(A)(3-4)	0.5	0.6	6.78	0.20	1.36	
3	(D)(1-2)	0.5	0.6	6.78	0.20	1.36	
3	(D)(2-3)	0.5	0.6	6.78	0.20	1.36	
3	(D)(3-4)	0.5	0.6	6.78	0.20	1.36	
3	(D)(4-5)	0.5	0.6	6.78	0.20	1.36	
3	(D)(5-6)	0.5	0.6	6.78	0.20	1.36	
3	(D)(6-7)	0.5	0.6	6.78	0.20	1.36	
3	(D)(7-8)	0.5	0.6	6.78	0.20	1.36	
3	(A)(1-2)	0.65	0.6	6.765	0.23	1.59	
3	(A)(2-3)	0.65	0.6	6.78	0.23	1.59	
3	Escalera	0.35	0.6	1	0.15	0.15	
3	Escalera	0.5	0.6	3.6	0.20	0.73	
3	Escalera	0.55	0.6	6.21	0.33	2.05	
4	(C)(7-8)	0.6	0.6	3.97	0.21	0.84	
4	(C)(7-8)	0.6	0.6	2.48	0.28	0.69	
4	(B)(7-8)	0.6	0.6	3.97	0.21	0.84	
4	(B)(7-8)	0.6	0.6	2.48	0.28	0.69	
4	(C)(4-5)	0.6	0.6	6.65	0.21	1.41	
4	(D)(4-5)	0.6	0.6	6.7	0.21	1.42	
4	(B)(1-2)	0.6	0.6	6.05	0.21	1.28	
4	(4)(A-B)	0.6	0.6	6.085	0.21	1.29	
4	(4)(C-D)	0.6	0.6	6.085	0.21	1.29	
4	(1)(A-B)	0.6	0.6	6.585	0.23	1.53	
4	(1)(C-D)	0.6	0.6	6.585	0.23	1.53	
4	(C)(6-7)	0.65	0.6	6.7	0.22	1.50	
4	(B)(6-7)	0.65	0.6	6.7	0.22	1.50	
4	(C)(5-6)	0.65	0.6	6.65	0.22	1.49	
4	(B)(5-6)	0.65	0.6	6.7	0.22	1.50	
4	(C)(2-3)	0.65	0.6	6.7	0.22	1.50	
4	(C)(1-2)	0.65	0.6	6.375	0.22	1.42	
4	(B)(2-3)	0.95	0.6	2.93	0.29	0.86	
4	(B)(2-3)	0.72	0.6	4.06	0.24	0.97	
4	(B)(A-B)	0.5	0.6	6.21	0.22	1.35	
4	(8)(C-D)	0.5	0.6	6.21	0.22	1.35	
4	(2)(A-B)	0.5	0.6	6.485	0.24	1.54	
4	(7)(A-B)	0.35	0.6	5.985	0.16	0.97	
4	(7)(C-D)	0.35	0.6	6.085	0.16	0.99	
4	(6)(A-B)	0.35	0.6	6.085	0.16	0.99	
4	(6)(C-D)	0.35	0.6	6.085	0.16	0.99	
4	(5)(C-D)	0.35	0.6	6.085	0.16	0.99	
4	(3)(A-B)	0.35	0.6	5.485	0.16	0.89	
4	(2)(C-D)	0.35	0.6	6.085	0.16	0.99	
4	(5)(A-B)	0.35	0.6	6.085	0.14	0.87	
4	(3)(C-D)	0.35	0.6	6.085	0.14	0.87	
4	(6)(B-C)	0.45	0.6	1.65	0.18	0.31	
4	(3)(B-C)	0.45	0.6	1.65	0.18	0.31	
4	(A)(7-8)	0.6	0.6	6.78	0.22	1.49	
4	(A)(6-7)	0.6	0.6	6.78	0.22	1.49	
4	(A)(5-6)	0.5	0.6	6.78	0.20	1.36	
4	(A)(4-5)	0.5	0.6	6.78	0.20	1.36	
4	(A)(3-4)	0.5	0.6	6.78	0.20	1.36	
4	(D)(1-2)	0.5	0.6	6.78	0.20	1.36	
4	(D)(2-3)	0.5	0.6	6.78	0.20	1.36	
4	(D)(3-4)	0.5	0.6	6.78	0.20	1.36	
4	(D)(4-5)	0.5	0.6	6.78	0.20	1.36	
4	(D)(5-6)	0.5	0.6	6.78	0.20	1.36	
4	(D)(6-7)	0.5	0.6	6.78	0.20	1.36	
4	(D)(7-8)	0.5	0.6	6.78	0.20	1.36	
4	(A)(1-2)	0.65	0.6	6.765	0.23	1.59	
4	(A)(2-3)	0.65	0.6	6.78	0.23	1.59	
4	Escalera	0.35	0.6	1	0.15	0.15	
4	Escalera	0.5	0.6	3.6	0.20	0.73	
4	Escalera	0.55	0.6	6.21	0.33	2.05	
PT	(A)(1-2)	0.5	0.6	6.78	0.20	1.36	
PT	(A)(2-3)	0.5	0.6	6.78	0.20	1.36	
PT	(A)(3-4)	0.5	0.6	6.78	0.20	1.36	
PT	(A)(4-5)	0.5	0.6	6.78	0.20	1.36	
PT	(A)(5-6)	0.5	0.6	6.78	0.20	1.36	
PT	(A)(6-7)	0.5	0.6	6.78	0.20	1.36	
PT	(A)(7-8)	0.5	0.6	6.78	0.20	1.36	
PT	(D)(1-2)	0.5	0.6	6.78	0.20	1.36	
PT	(D)(2-3)	0.5	0.6	6.78	0.20	1.36	
PT	(D)(3-4)	0.5	0.6	6.78	0.20	1.36	
PT	(D)(4-5)	0.5	0.6	6.78	0.20	1.36	
PT	(D)(5-6)	0.5	0.6	6.78	0.20	1.36	
PT	(D)(6-7)	0.5	0.6	6.78	0.20	1.36	
PT	(D)(7-8)	0.5	0.6	6.78	0.20	1.36	

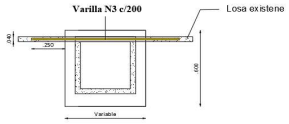
PT	(8)(A-B)	0.35	0.6	6.21	0.17	1.04
PT	(8)(B-C)	0.35	0.6	2.5	0.17	0.42
PT	(8)(C-D)	0.35	0.6	6.21	0.17	1.04
PT	(5)(C-D)	0.3	0.6	5.94	0.15	0.92
PT	(6)(A-B)	0.3	0.6	5.94	0.15	0.92
PT	(6)(B-C)	0.3	0.6	1.5	0.15	0.23
PT	(6)(C-D)	0.3	0.6	5.94	0.15	0.92
PT	(7)(A-B)	0.3	0.6	5.94	0.15	0.92
PT	(7)(C-D)	0.3	0.6	5.94	0.15	0.92
PT	(5)(A-B)	0.375	0.6	5.94	0.17	1.02
PT	(B)(3-4)	0.4	0.6	6.52	0.24	1.56
PT	(B)(4-5)	0.4	0.6	6.52	0.24	1.56
PT	(3)(C-D)	0.45	0.6	5.94	0.19	1.13
PT	(B)(5-6)	0.7	0.6	6.555	0.25	1.64
PT	(C)(5-6)	0.7	0.6	6.505	0.25	1.62
PT	(B)(6-7)	0.7	0.6	6.545	0.25	1.63
PT	(C)(6-7)	0.7	0.6	6.545	0.25	1.63
PT	(1)(A-B)	0.5	0.6	7.19	0.26	1.90
PT	(1)(B-C)	0.5	0.6	1.9	0.26	0.50
PT	(1)(C-D)	0.5	0.6	7.19	0.26	1.90
PT	(2)(A-B)	0.5	0.6	6.485	0.24	1.54
PT	(2)(C-D)	0.5	0.6	6.01	0.24	1.42
PT	(B)(7-8)	0.6	0.6	6.65	0.25	1.69
PT	(C)(7-8)	0.6	0.6	6.65	0.25	1.69
PT	(C)(4-5)	0.6	0.6	6.495	0.21	1.38
PT	(B)(3-4)	0.6	0.6	6.55	0.20	1.33
PT	(C)(2-3)	0.6	0.6	6.625	0.25	1.69
PT	(C)(1-2)	0.6	0.6	6	0.25	1.53
PT	(B)(2-3)	0.6	0.6	6.87	0.20	1.37
PT	(B)(1-2)	0.6	0.6	6.3625	0.23	1.44
PT	(3)(A-B)	0.6	0.6	6.36	0.21	1.35
PT	(3)(B-C)	0.6	0.6	1.5	0.21	0.32
PT	(4)(A-B)	0.6	0.6	6.41	0.21	1.36
PT	(4)(C-D)	0.6	0.6	6.41	0.21	1.36
PT	Escalera	0.35	0.6	0.85	0.15	0.13
PT	Escalera	0.5	0.6	3.44	0.20	0.69
PT	Escalera	0.55	0.6	6.36	0.19	1.23
		Total volumen				241.8

Item Descripción UN: M3

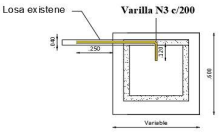
SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO DE f'c=24 MPa (3500 PSI) PARA RECALCE DE LOSAS. (INCLUYE FORMALETA, PUENTE DE ADHERENCIA, VIBRADO Y DESMOLDEANTE. NO INCLUYE ACERO)

Memoria Gráfica





Nota: Alternar con los estribos del refirzamiento



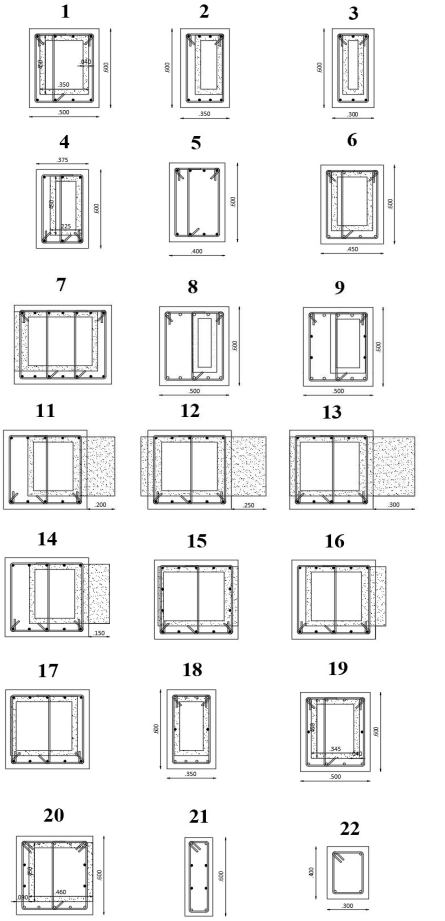
Nota: Alternar con los estribos del refirzamiento

Detalle / Ubicación		Area	Altura				Total	48.93
Piso	Ubicación	b	h	L	Long. Refuerzo		Espesor losa	Vol. escarificar
[-]	[-]	[m]	[m]	[m]	[m]		[m]	[m]
2	(1)(A-B)	0.6	0.6	6.38	0.25		0.04	0.23
2	(1)(C-D)	0.6	0.6	6.385	0.25		0.04	0.23
2	(2)(A-B)	0.5	0.6	6.46	0.25		0.04	0.28
2	(2)(C-D)	0.35	0.6	6.01	0.25		0.04	0.23
2	(3)(A-B)	0.35	0.6	5.415	0.25		0.04	0.21
2	(3)(C-D)	0.35	0.6	5.935	0.25		0.04	0.23
2	(4)(A-B)	0.6	0.6	5.935	0.25		0.04	0.28
2	(4)(C-D)	0.6	0.6	6.21	0.25		0.04	0.30
2	(5)(A-B)	0.35	0.6	5.94	0.25		0.04	0.23
2	(5)(C-D)	0.35	0.6	5.935	0.25		0.04	0.23
2	(6)(A-B)	0.35	0.6	5.94	0.25		0.04	0.23
2	(6)(C-D)	0.35	0.6	5.935	0.25		0.04	0.23
2	(7)(A-B)	0.35	0.6	5.835	0.25		0.04	0.22
2	(7)(C-D)	0.35	0.6	5.935	0.25		0.04	0.23
2	(8)(A-B)	0.5	0.6	6.065	0.25		0.04	0.19
2	(8)(C-D)	0.5	0.6	6.06	0.25		0.04	0.19
2	(A)(1-2)	0.65	0.6	6.38	0.25		0.04	0.24
2	(A)(2-3)	0.65	0.6	6.69	0.25		0.04	0.25
2	(A)(3-4)	0.5	0.6	6.62	0.25		0.04	0.21
2	(A)(4-5)	0.5	0.6	6.565	0.25		0.04	0.21
2	(A)(5-6)	0.5	0.6	6.63	0.25		0.04	0.21
2	(A)(6-7)	0.6	0.6	6.63	0.25		0.04	0.24
2	(A)(7-8)	0.6	0.6	6.635	0.25		0.04	0.24
2	(B)(1-2)	0.6	0.6	5.9	0.25		0.04	0.28
2	(B)(2-3)	0.72	0.6	3.455	0.25		0.04	0.18
2	(B)(2-3)	0.95	0.6	3.32	0.25		0.04	0.21
2	(B)(3-4)	0.6	0.6	6.55	0.25		0.04	0.31
2	(B)(4-5)	0.6	0.6	6.52	0.25		0.04	0.31
2	(B)(5-6)	0.65	0.6	6.55	0.25		0.04	0.33
2	(B)(6-7)	0.65	0.6	6.545	0.25		0.04	0.33
2	(B)(7-8)	0.6	0.6	6.54	0.25		0.04	0.31
2	(C)(1-2)	0.65	0.6	6.2975	0.25		0.04	0.31
2	(C)(2-3)	0.65	0.6	6.625	0.25		0.04	0.33
2	(C)(3-4)	0.6	0.6	6.525	0.25		0.04	0.31
2	(C)(4-5)	0.6	0.6	6.495	0.25		0.04	0.31
2	(C)(5-6)	0.65	0.6	6.505	0.25		0.04	0.33
2	(C)(6-7)	0.65	0.6	6.545	0.25		0.04	0.33
2	(C)(7-8)	0.6	0.6	6.54	0.25		0.04	0.31
2	(D)(1-2)	0.5	0.6	6.475	0.25		0.04	0.21
2	(D)(2-3)	0.5	0.6	6.625	0.25		0.04	0.21
2	(D)(3-4)	0.5	0.6	6.575	0.25		0.04	0.21
2	(D)(4-5)	0.5	0.6	6.625	0.25		0.04	0.21
2	(D)(5-6)	0.5	0.6	6.63	0.25		0.04	0.21
2	(D)(6-7)	0.5	0.6	6.63	0.25		0.04	0.21
2	(D)(7-8)	0.5	0.6	6.63	0.25		0.04	0.21
2	(A-B)(2-3)	0.5	0.6	3.44	0.25		0.04	0.15
2	(A-B)(2-3)	0.55	0.6	5.985	0.25		0.04	0.28
2	(A-B)(2-3)	0.2	0.6	3.44	0.25		0.04	0.11
2	(1)(B-C)	0.6	0.6	1.5	0.25		0.04	0.05
2	(2)(B-C)	0.3	0.4	1.575	0.25		0.04	0.06
2	(3)(B-C)	0.45	0.6	1.375	0.25		0.04	0.06
2	(4)(B-C)	0.3	0.4	1.48	0.25		0.04	0.05
2	(5)(B-C)	0.3	0.4	1.5	0.25		0.04	0.05
2	(6)(B-C)	0.45	0.6	1.5	0.25		0.04	0.06
2	(7)(B-C)	0.3	0.4	1.5	0.25		0.04	0.05
2	(8)(B-C)	0.5	0.6	2.35	0.25		0.04	0.08
2	(A-B)(2-3)	0.35	0.6	0.7	0.25		0.04	0.03
3	(1)(A-B)	0.6	0.6	6.38	0.25		0.04	0.23
3	(1)(C-D)	0.6	0.6	6.385	0.25		0.04	0.23
3	(2)(A-B)	0.5	0.6	6.46	0.25		0.04	0.28
3	(2)(C-D)	0.35	0.6	6.01	0.25		0.04	0.23
3	(3)(A-B)	0.35	0.6	5.415	0.25		0.04	0.21
3	(3)(C-D)	0.35	0.6	5.935	0.25		0.04	0.23
3	(4)(A-B)	0.6	0.6	5.935	0.25		0.04	0.28
3	(4)(C-D)	0.6	0.6	6.21	0.25		0.04	0.30
3	(5)(A-B)	0.35	0.6	5.94	0.25		0.04	0.23
3	(5)(C-D)	0.35	0.6	5.935	0.25		0.04	0.23
3	(6)(A-B)	0.35	0.6	5.94	0.25		0.04	0.23
3	(6)(C-D)	0.35	0.6	5.935	0.25		0.04	0.23
3	(7)(A-B)	0.35	0.6	5.835	0.25		0.04	0.22
3	(7)(C-D)	0.35	0.6	5.935	0.25		0.04	0.23
3	(8)(A-B)	0.5	0.6	6.065	0.25		0.04	0.19
3	(8)(C-D)	0.5	0.6	6.06	0.25		0.04	0.19
3	(A)(1-2)	0.65	0.6	6.38	0.25		0.04	0.24
3	(A)(2-3)	0.65	0.6	6.69	0.25		0.04	0.25
3	(A)(3-4)	0.5	0.6	6.62	0.25		0.04	0.21
3	(A)(4-5)	0.5	0.6	6.565	0.25		0.04	0.21
3	(A)(5-6)	0.5	0.6	6.63	0.25		0.04	0.21
3	(A)(6-7)	0.6	0.6	6.63	0.25		0.04	0.24
3	(A)(7-8)	0.6	0.6	6.635	0.25		0.04	0.24
3	(B)(1-2)	0.6	0.6	5.9	0.25		0.04	0.28
3	(B)(2-3)	0.72	0.6	3.455	0.25		0.04	0.18
3	(B)(2-3)	0.95	0.6	3.32	0.25		0.04	0.21
3	(B)(3-4)	0.6	0.6	6.55	0.25		0.04	0.31
3	(B)(4-5)	0.6	0.6	6.52	0.25		0.04	0.31
3	(B)(5-6)	0.65	0.6	6.55	0.25		0.04	0.33
3	(B)(6-7)	0.65	0.6	6.545	0.25		0.04	0.33
3	(B)(7-8)	0.6	0.6	6.54	0.25		0.04	0.31
3	(C)(1-2)	0.65	0.6	6.2975	0.25		0.04	0.31
3	(C)(2-3)	0.65	0.6	6.625	0.25		0.04	0.33
3	(C)(3-4)	0.6	0.6	6.525	0.25		0.04	0.31
3	(C)(4-5)	0.6	0.6	6.495	0.25		0.04	0.31
3	(C)(5-6)	0.65	0.6	6.505	0.25		0.04	0.33
3	(C)(6-7)	0.65	0.6	6.545	0.25		0.04	0.33
3	(C)(7-8)	0.6	0.6	6.54	0.25		0.04	0.31
3	(D)(1-2)	0.5	0.6	6.475	0.25		0.04	0.21
3	(D)(2-3)	0.5	0.6	6.625	0.25		0.04	0.21
3	(D)(3-4)	0.5	0.6	6.575	0.25		0.04	0.21
3	(D)(4-5)	0.5	0.6	6.625	0.25		0.04	0.21
3	(D)(5-6)	0.5	0.6	6.63	0.25		0.04	0.21
3	(D)(6-7)	0.5	0.6	6.63	0.25		0.04	0.21
3	(D)(7-8)	0.5	0.6	6.63	0.25		0.04	0.21
3	(A-B)(2-3)	0.5	0.6	3.44	0.25		0.04	0.15
3	(A-B)(2-3)	0.55	0.6	5.985	0.25		0.04	0.28
3	(A-B)(2-3)	0.2	0.6	3.44	0.25		0.04	0.11
3	(1)(B-C)	0.6	0.6	1.5	0.25		0.04	0.05
3	(2)(B-C)	0.3	0.4	1.575	0.25		0.04	0.06
3	(3)(B-C)	0.45	0.6	1.375	0.25		0.04	0.06
3	(4)(B-C)	0.3	0.4	1.48	0.25		0.04	0.05
3	(5)(B-C)	0.3	0.4	1.5	0.25		0.04	0.05
3	(6)(B-C)	0.45	0.6	1.5	0.25		0.04	0.06
3	(7)(B-C)	0.3	0.4	1.5	0.25		0.04	0.05
3	(8)(B-C)	0.5	0.6	2.35	0.25		0.04	0.08
3	(A-B)(2-3)	0.35	0.6	0.7	0.25		0.04	0.03
4	(1)(A-B)	0.6	0.6	6.38	0.25		0.04	0.23
4	(1)(C-D)	0.6	0.6	6.385	0.25		0.04	0.23
4	(2)(A-B)	0.5	0.6	6.46	0.25		0.04	0.28
4	(2)(C-D)	0.35	0.6	6.01	0.25		0.04	0.23
4	(3)(A-B)	0.35	0.6	5.415	0.25		0.04	0.21
4	(3)(C-D)	0.35	0.6	5.935	0.25		0.04	0.23
4	(4)(A-B)	0.6	0.6	5.935	0.25		0.04	0.28
4	(4)(C-D)	0.6	0.6	6.21	0.25		0.04	0.30
4	(5)(A-B)	0.35	0.6	5.94	0.25		0.04	0.23
4	(5)(C-D)	0.35	0.6	5.935	0.25		0.04	0.23
4	(6)(A-B)	0.35	0.6	5.94	0.25		0.04	0.23
4	(6)(C-D)	0.35	0.6	5.935	0.25		0.04	0.23
4	(7)(A-B)	0.35	0.6	5.835	0.25		0.04	0.22
4	(7)(C-D)	0.35	0.6	5.935	0.25		0.04	0.23
4	(8)(A-B)	0.5	0.6	6.065	0.25		0.04	0.19
4	(8)(C-D)	0.5	0.6	6.06	0.25		0.04	0.19
4	(A)(1-2)	0.65	0.6	6.38	0.25		0.04	0.24
4	(A)(2-3)	0.65	0.6	6.69	0.25		0.04	0.25
4	(A)(3-4)	0.5	0.6	6.62	0.25		0.04	0.21
4	(A)(4-5)	0.5	0.6	6.565	0.25		0.04	0.21
4	(A)(5-6)	0.5	0.6	6.63	0.25		0.04	0.21
4	(A)(6-7)	0.6	0.6	6.63	0.25		0.04	0.24
4	(A)(7-8)	0.6	0.6	6.635	0.25		0.04	0.24
4	(B)(1-2)	0.6	0.6	5.9	0.25		0.04	0.28

4	(B)(2-3)	0.72	0.6	3.455	0.25	0.04	0.18
4	(B)(2-3)	0.95	0.6	3.32	0.25	0.04	0.21
4	(B)(3-4)	0.6	0.6	6.55	0.25	0.04	0.31
4	(B)(4-5)	0.6	0.6	6.52	0.25	0.04	0.31
4	(B)(5-6)	0.65	0.6	6.55	0.25	0.04	0.33
4	(B)(6-7)	0.65	0.6	6.545	0.25	0.04	0.33
4	(B)(7-8)	0.6	0.6	6.54	0.25	0.04	0.31
4	(C)(1-2)	0.65	0.6	6.2975	0.25	0.04	0.31
4	(C)(2-3)	0.65	0.6	6.625	0.25	0.04	0.33
4	(C)(3-4)	0.6	0.6	6.525	0.25	0.04	0.31
4	(C)(4-5)	0.6	0.6	6.495	0.25	0.04	0.31
4	(C)(5-6)	0.65	0.6	6.505	0.25	0.04	0.33
4	(C)(6-7)	0.65	0.6	6.545	0.25	0.04	0.33
4	(C)(7-8)	0.6	0.6	6.54	0.25	0.04	0.31
4	(D)(1-2)	0.5	0.6	6.475	0.25	0.04	0.21
4	(D)(2-3)	0.5	0.6	6.625	0.25	0.04	0.21
4	(D)(3-4)	0.5	0.6	6.575	0.25	0.04	0.21
4	(D)(4-5)	0.5	0.6	6.625	0.25	0.04	0.21
4	(D)(5-6)	0.5	0.6	6.63	0.25	0.04	0.21
4	(D)(6-7)	0.5	0.6	6.63	0.25	0.04	0.21
4	(D)(7-8)	0.5	0.6	6.63	0.25	0.04	0.21
4	(A-B)(2-3)	0.5	0.6	3.44	0.25	0.04	0.15
4	(A-B)(2-3)	0.55	0.6	5.985	0.25	0.04	0.28
4	(A-B)(2-3)	0.2	0.6	3.44	0.25	0.04	0.11
4	(1)(B-C)	0.6	0.6	1.5	0.25	0.04	0.05
4	(2)(B-C)	0.3	0.4	1.575	0.25	0.04	0.06
4	(3)(B-C)	0.45	0.6	1.375	0.25	0.04	0.06
4	(4)(B-C)	0.3	0.4	1.48	0.25	0.04	0.05
4	(5)(B-C)	0.3	0.4	1.5	0.25	0.04	0.05
4	(6)(B-C)	0.45	0.6	1.5	0.25	0.04	0.06
4	(7)(B-C)	0.3	0.4	1.5	0.25	0.04	0.05
4	(8)(B-C)	0.5	0.6	2.35	0.25	0.04	0.08
4	(A-B)(2-3)	0.35	0.6	0.7	0.25	0.04	0.03
PT	(1)(A-B)	0.55	0.6	6.38	0.25	0.04	0.22
PT	(1)(B-C)	0.5	0.6	1.5	0.25	0.04	0.05
PT	(1)(C-D)	0.5	0.6	6.385	0.25	0.04	0.20
PT	(2)(A-B)	0.5	0.6	6.46	0.25	0.04	0.28
PT	(2)(B-C)	0.5	0.4	1.575	0.25	0.04	0.07
PT	(2)(C-D)	0.3	0.6	6.01	0.25	0.04	0.22
PT	(3)(A-B)	0.5	0.6	6.36	0.25	0.04	0.28
PT	(3)(B-C)	0.6	0.6	1.5	0.25	0.04	0.07
PT	(3)(C-D)	0.6	0.6	5.935	0.25	0.04	0.28
PT	(4)(A-B)	0.45	0.6	6.42	0.25	0.04	0.27
PT	(4)(B-C)	0.6	0.4	1.485	0.25	0.04	0.07
PT	(4)(C-D)	0.3	0.6	6.41	0.25	0.04	0.23
PT	(5)(A-B)	0.6	0.6	5.94	0.25	0.04	0.29
PT	(5)(B-C)	0.375	0.4	1.5	0.25	0.04	0.06
PT	(5)(C-D)	0.3	0.6	5.935	0.25	0.04	0.21
PT	(6)(A-B)	0.3	0.6	5.94	0.25	0.04	0.21
PT	(6)(B-C)	0.3	0.6	1.5	0.25	0.04	0.05
PT	(6)(C-D)	0.3	0.6	5.935	0.25	0.04	0.21
PT	(7)(A-B)	0.3	0.6	5.84	0.25	0.04	0.21
PT	(7)(B-C)	0.3	0.4	1.5	0.25	0.04	0.05
PT	(7)(C-D)	0.3	0.6	5.935	0.25	0.04	0.21
PT	(8)(A-B)	0.3	0.6	6.065	0.25	0.04	0.15
PT	(8)(B-C)	0.35	0.6	2.35	0.25	0.04	0.06
PT	(8)(C-D)	0.35	0.6	6.06	0.25	0.04	0.16
PT	(A)(1-2)	0.35	0.6	6.38	0.25	0.04	0.17
PT	(A)(2-3)	0.5	0.6	6.69	0.25	0.04	0.21
PT	(A)(3-4)	0.5	0.6	6.62	0.25	0.04	0.21
PT	(A)(4-5)	0.5	0.6	6.565	0.25	0.04	0.21
PT	(A)(5-6)	0.5	0.6	6.63	0.25	0.04	0.21
PT	(A)(6-7)	0.5	0.6	6.63	0.25	0.04	0.21
PT	(A)(7-8)	0.5	0.6	6.635	0.25	0.04	0.21
PT	(B)(1-2)	0.5	0.6	5.9	0.25	0.04	0.26
PT	(B)(2-3)	0.5	0.6	6.375	0.25	0.04	0.28
PT	(B)(2-3)	0.5	0.6	6.55	0.25	0.04	0.29
PT	(B)(3-4)	0.5	0.6	6.52	0.25	0.04	0.29
PT	(B)(4-5)	0.5	0.6	6.55	0.25	0.04	0.29
PT	(B)(5-6)	0.5	0.6	6.545	0.25	0.04	0.29
PT	(B)(6-7)	0.5	0.6	6.3	0.25	0.04	0.28
PT	(B)(7-8)	0.5	0.6	6	0.25	0.04	0.26
PT	(C)(1-2)	0.5	0.6	6.625	0.25	0.04	0.29
PT	(C)(2-3)	0.5	0.6	6.525	0.25	0.04	0.29
PT	(C)(3-4)	0.5	0.6	6.495	0.25	0.04	0.29
PT	(C)(4-5)	0.5	0.6	6.505	0.25	0.04	0.29
PT	(C)(5-6)	0.5	0.6	6.545	0.25	0.04	0.29
PT	(C)(6-7)	0.5	0.6	6.3	0.25	0.04	0.28
PT	(C)(7-8)	0.5	0.6	6.475	0.25	0.04	0.28
PT	(D)(1-2)	0.5	0.6	6.625	0.25	0.04	0.21
PT	(D)(2-3)	0.5	0.6	6.575	0.25	0.04	0.21
PT	(D)(3-4)	0.5	0.6	6.625	0.25	0.04	0.21
PT	(D)(4-5)	0.5	0.6	6.63	0.25	0.04	0.21
PT	(D)(5-6)	0.5	0.6	6.63	0.25	0.04	0.21
PT	(D)(6-7)	0.5	0.6	6.63	0.25	0.04	0.21
PT	(D)(7-8)	0.5	0.6	6.63	0.25	0.04	0.21
PT	(A-B)(2-3)	0.5	0.6	0.8475	0.25	0.04	0.04
PT	(A-B)(2-3)	0.35	0.6	3.44	0.25	0.04	0.13
PT	(A-B)(2-3)	0.5	0.6	6.36	0.25	0.04	0.28
PT	(A-B)(2-3)	0.55	0.6	3.44	0.25	0.04	0.16
				Total refuerzo union viga - losa			48.93

Item	Descripción	UN:	
	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACERO DE REFUERZO NTC 2289 Fy=420 Mpa (60000 PSI). INCLUYE FIGURADO, CORTE Y AMARRE.		KG

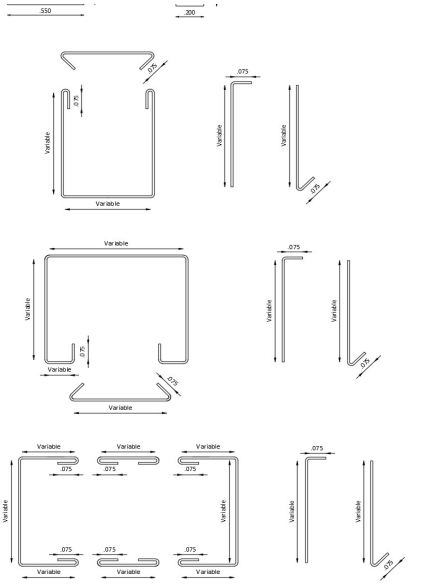
Memoria Gráfica



Total 36943.61

Refuerzo Longitudinal en vigas

Piso	Ubicación	No. barra	Longitud	Cant. Barras	Long. Total	Peso total	No. barra	Longitud	Cant. Barras	Long. Total	Peso total
[-]	[-]	[-]	[m]	[-]	[m]	[kg]	[-]	[m]	[-]	[m]	[kg]
2	(1)(A-B)	6	8.69	5	43.43	97.05	**6.00**	8.69	5	43.43	97.05
2	(1)(C-D)	6	8.69	5	43.45	97.11	**6**	8.69	5	43.45	97.11
2	(2)(A-B)	5	8.36	5	41.78	64.83	**5**	8.36	5	41.78	64.83
2	(2)(C-D)	6	8.32	4	33.26	74.34	**5**	7.91	4	31.62	49.07
2	(3)(A-B)	5	7.31	4	29.24	45.38	**5**	7.31	4	29.24	45.38
2	(3)(C-D)	5	7.83	4	31.32	48.61	**5**	7.83	4	31.32	48.61
2	(4)(A-B)	6	8.24	5	41.20	92.08	**6**	8.24	5	41.20	92.08
2	(4)(C-D)	6	8.52	5	42.58	95.16	**6**	8.52	5	42.58	95.16
2	(5)(A-B)	5	7.84	4	31.34	48.64	**5**	7.84	4	31.34	48.64
2	(5)(C-D)	5	7.83	4	31.32	48.61	**5**	7.83	4	31.32	48.61
2	(6)(A-B)	5	7.84	4	31.34	48.64	**5**	7.84	4	31.34	48.64
2	(6)(C-D)	5	7.83	4	31.32	48.61	**5**	7.83	4	31.32	48.61
2	(7)(A-B)	5	7.73	4	30.92	47.99	**5**	7.73	4	30.92	47.99
2	(7)(C-D)	5	7.83	4	31.32	48.61	**5**	7.83	4	31.32	48.61
2	(8)(A-B)	5	7.96	5	39.80	61.77	**5**	7.96	5	39.80	61.77
2	(8)(C-D)	5	7.96	5	39.78	61.73	**5**	7.96	5	39.78	61.73
2	(A)(1-2)	6	8.69	4	34.74	77.64	**6**	8.69	4	34.74	77.64
2	(A)(2-3)	6	9.00	4	35.98	80.42	**6**	9.00	4	35.98	80.42
2	(A)(3-4)	6	8.93	4	35.70	79.79	**6**	8.93	4	35.70	79.79
2	(A)(4-5)	6	8.87	4	35.48	79.30	**6**	8.87	4	35.48	79.30
2	(A)(5-6)	6	8.94	4	35.74	79.88	**6**	8.94	4	35.74	79.88
2	(A)(6-7)	6	8.94	4	35.74	79.88	**6**	8.94	4	35.74	79.88
2	(A)(7-8)	6	8.94	4	35.76	79.92	**6**	8.94	4	35.76	79.92
2	(B)(1-2)	7	8.91	5	44.55	135.52	**6**	8.21	5	41.03	91.69
2	(B)(2-3)	7	6.47	6	38.79	118.00	**6**	5.76	6	34.56	77.24
2	(B)(2-3)	8	6.79	8	54.32	215.81	**6**	5.63	8	45.00	100.58
2	(B)(3-4)	6	8.86	5	44.28	98.95	**6**	8.86	5	44.28	98.95
2	(B)(4-5)	6	8.83	5	44.13	98.62	**6**	8.83	5	44.13	98.62
2	(B)(5-6)	7	9.56	5	47.80	145.41	**6**	8.86	5	44.28	98.95
2	(B)(6-7)	7	9.56	5	47.78	145.33	**6**	8.85	5	44.25	98.90
2	(B)(7-8)	7	9.55	5	47.75	145.26	**6**	8.85	5	44.23	98.84
2	(C)(1-2)	7	9.31	5	46.54	141.57	**6**	8.60	5	43.01	96.13
2	(C)(2-3)	7	9.64	5	48.18	146.55	**6**	8.93	5	44.65	99.79
2	(C)(3-4)	6	8.83	5	44.15	98.68	**6**	8.83	5	44.15	98.68
2	(C)(4-5)	7	9.51	5	47.53	144.57	**6**	8.80	5	44.00	98.34
2	(C)(5-6)	7	9.52	5	47.58	144.72	**6**	8.81	5	44.05	98.45
2	(C)(6-7)	7	9.56	5	47.78	145.33	**6**	8.85	5	44.25	98.90
2	(C)(7-8)	7	9.55	5	47.75	145.26	**6**	8.85	5	44.23	98.84
2	(D)(1-2)	6	8.78	4	35.12	78.49	**6**	8.78	4	35.12	78.49
2	(D)(2-3)	6	8.93	4	35.72	79.83	**6**	8.93	4	35.72	79.83
2	(D)(3-4)	6	8.88	4	35.52	79.39	**6**	8.88	4	35.52	79.39
2	(D)(4-5)	6	8.93	4	35.72	79.83	**6**	8.93	4	35.72	79.83
2	(D)(5-6)	6	8.94	4	35.74	79.88	**6**	8.94	4	35.74	79.88
2	(D)(6-7)	6	8.94	4	35.74	79.88	**6**	8.94	4	35.74	79.88
2	(D)(7-8)	6	8.94	4	35.74	79.88	**6**	8.94	4	35.74	79.88
2	(A-B)(2-3)	6	5.75	4	22.98	51.36	**6**	5.75	4	22.98	51.36
2	(A-B)(2-3)	6	8.29	5	41.45	92.64	**6**	8.29	5	41.45	92.64
2	(A-B)(2-3)	5	5.34	2	10.67	16.56	**5**	5.34	2	10.67	16.56
2	(1)(B-C)	6	3.81	5	19.03	42.52	**6**	3.81	5	19.03	42.52
2	(2)(B-C)	6	3.88	2	7.76	17.34	**5**	3.47	2	6.94	10.77
2	(3)(B-C)	6	3.68	4	14.72	32.90	**6**	3.68	4	14.72	32.90
2	(4)(B-C)	6	3.79	2	7.57	16.92	**5**	3.38	2	6.75	10.48
2	(5)(B-C)	6	3.81	2	7.61	17.01	**5**	3.40	2	6.79	10.54
2	(6)(B-C)	6	3.81	4	15.22	34.02	**6**	3.81	4	15.22	34.02
2	(7)(B-C)	6	3.81	2	7.61	17.01	**5**	3.40	2	6.79	10.54
2	(8)(B-C)	5	4.25	5	21.23	32.94	**5**	4.25	5	21.23	32.94
2	(A-B)(2-3)	5	2.60	4	10.38	16.11	**5**	2.60	4	10.38	16.11
3	(1)(A-B)	6	8.69	5	43.43	97.05	**6**	8.69	5	43.43	97.05
3	(1)(C-D)	6	8.69	5	43.45	97.11	**6**	8.69	5	43.45	97.11
3	(2)(A-B)	5	8.36	5	41.78	64.83	**5**	8.36	5	41.78	64.83
3	(2)(C-D)	6	8.32	4	33.26	74.34	**5**	7.91	4	31.62	49.07
3	(3)(A-B)	5	7.31	4	29.24	45.38	**5**	7.31	4	29.24	45.38
3	(3)(C-D)	5	7.83	4	31.32	48.61	**5**	7.83	4	31.32	48.61
3	(4)(A-B)	6	8.24	5	41.20	92.08	**6**	8.24	5	41.20	92.08
3	(4)(C-D)	6	8.52	5	42.58	95.16	**6**	8.52	5	42.58	95.16
3	(5)(A-B)	5	7.84	4	31.34	48.64	**5**	7.84	4	31.34	48.64
3	(5)(C-D)	5	7.83	4	31.32	48.61	**5**	7.83	4	31.32	48.61
3	(6)(A-B)	5	7.84	4	31.34	48.64	**5**	7.84	4	31.34	48.64
3	(6)(C-D)	5	7.83	4	31.32	48.61	**5**	7.83	4	31.32	48.61
3	(7)(A-B)	5	7.73	4	30.92	47.99	**5**	7.73	4	30.92	47.99
3	(7)(C-D)	5	7.83	4	31.32	48.61	**5**	7.83	4	31.32	48.61
3	(8)(A-B)	5	7.96	5	39.80	61.77	**5**	7.96	5	39.80	61.77
3	(8)(C-D)	5	7.96	5	39.78	61.73	**5**	7.96	5	39.78	61.73
3	(A)(1-2)	6	8.69	4	34.74	77.64	**6**	8.69	4	34.74	77.64
3	(A)(2-3)	6	9.00	4	35.98	80.42	**6**	9.00	4	35.98	80.42
3	(A)(3-4)	6	8.93	4	35.70	79.79	**6**	8.93	4	35.70	79.79
3	(A)(4-5)	6	8.87	4	35.48	79.30	**6**	8.87	4	35.48	79.30
3	(A)(5-6)	6	8.94	4	35.74	79.88	**6**	8.94	4	35.74	79.88
3	(A)(6-7)	6	8.94	4	35.74	79.88	**6**	8.94	4	35.74	79.88
3	(A)(7-8)	6	8.94	4	35.76	79.92	**6**	8.94	4	35.76	79.92
3	(B)(1-2)	7	8.91	5	44.55	135.52	**6**	8.21	5	41.03	91.69
3	(B)(2-3)	7	6.47	6	38.79	118.00	**6**	5.76	6	34.56	77.24
3	(B)(2-3)	8	6.79	8	54.32	215.81	**6**	5.63	8	45.00	100.58
3	(B)(3-4)	6	8.86	5	44.28	98.95	**6**	8.86	5	44.28	98.95



3	(B)(4-5)	6	8.83	5	44.13	98.62	**6**	8.83	5	44.13	98.62
3	(B)(5-6)	7	9.56	5	47.80	145.41	**6**	8.86	5	44.28	98.95
3	(B)(6-7)	7	9.56	5	47.78	145.33	**6**	8.85	5	44.25	98.90
3	(B)(7-8)	7	9.55	5	47.75	145.26	**6**	8.85	5	44.23	98.84
3	(C)(1-2)	7	9.31	5	46.54	141.57	**6**	8.60	5	43.01	96.13
3	(C)(2-3)	7	9.64	5	48.18	146.55	**6**	8.93	5	44.65	99.79
3	(C)(3-4)	6	8.83	5	44.15	98.68	**6**	8.83	5	44.15	98.68
3	(C)(4-5)	7	9.51	5	47.53	144.57	**6**	8.80	5	44.00	98.34
3	(C)(5-6)	7	9.52	5	47.58	144.72	**6**	8.81	5	44.05	98.45
3	(C)(6-7)	7	9.56	5	47.78	145.33	**6**	8.85	5	44.25	98.90
3	(C)(7-8)	7	9.55	5	47.75	145.26	**6**	8.85	5	44.23	98.84
3	(D)(1-2)	6	8.78	4	35.12	78.49	**6**	8.78	4	35.12	78.49
3	(D)(2-3)	6	8.93	4	35.72	79.83	**6**	8.93	4	35.72	79.83
3	(D)(3-4)	6	8.88	4	35.52	79.39	**6**	8.88	4	35.52	79.39
3	(D)(4-5)	6	8.93	4	35.72	79.83	**6**	8.93	4	35.72	79.83
3	(D)(5-6)	6	8.94	4	35.74	79.88	**6**	8.94	4	35.74	79.88
3	(D)(6-7)	6	8.94	4	35.74	79.88	**6**	8.94	4	35.74	79.88
3	(D)(7-8)	6	8.94	4	35.74	79.88	**6**	8.94	4	35.74	79.88
3	(A-B)(2-3)	6	5.75	4	22.98	51.36	**6**	5.75	4	22.98	51.36
3	(A-B)(2-3)	6	8.29	5	41.45	92.64	**6**	8.29	5	41.45	92.64
3	(A-B)(2-3)	5	5.34	2	10.67	16.56	**5**	5.34	2	10.67	16.56
3	(1)(B-C)	6	3.81	5	19.03	42.52	**6**	3.81	5	19.03	42.52
3	(2)(B-C)	6	3.88	2	7.76	17.34	**5**	3.47	2	6.94	10.77
3	(3)(B-C)	6	3.68	4	14.72	32.90	**6**	3.68	4	14.72	32.90
3	(4)(B-C)	6	3.79	2	7.57	16.92	**5**	3.38	2	6.75	10.48
3	(5)(B-C)	6	3.81	2	7.61	17.01	**5**	3.40	2	6.79	10.54
3	(6)(B-C)	6	3.81	4	15.22	34.02	**6**	3.81	4	15.22	34.02
3	(7)(B-C)	6	3.81	2	7.61	17.01	**5**	3.40	2	6.79	10.54
3	(8)(B-C)	5	4.25	5	21.23	32.94	**5**	4.25	5	21.23	32.94
3	(A-B)(2-3)	5	2.60	4	10.38	16.11	**5**	2.60	4	10.38	16.11
4	(1)(A-B)	6	8.69	5	43.43	97.05	**6**	8.69	5	43.43	97.05
4	(1)(C-D)	6	8.69	5	43.45	97.11	**6**	8.69	5	43.45	97.11
4	(2)(A-B)	5	8.36	5	41.78	64.83	**5**	8.36	5	41.78	64.83
4	(2)(C-D)	6	8.32	4	33.26	74.34	**5**	7.91	4	31.62	49.07
4	(3)(A-B)	5	7.31	4	29.24	45.38	**5**	7.31	4	29.24	45.38
4	(3)(C-D)	5	7.83	4	31.32	48.61	**5**	7.83	4	31.32	48.61
4	(4)(A-B)	6	8.24	5	41.20	92.08	**6**	8.24	5	41.20	92.08
4	(4)(C-D)	6	8.52	5	42.58	95.16	**6**	8.52	5	42.58	95.16
4	(5)(A-B)	5	7.84	4	31.34	48.64	**5**	7.84	4	31.34	48.64
4	(5)(C-D)	5	7.83	4	31.32	48.61	**5**	7.83	4	31.32	48.61
4	(6)(A-B)	5	7.84	4	31.34	48.64	**5**	7.84	4	31.34	48.64
4	(6)(C-D)	5	7.83	4	31.32	48.61	**5**	7.83	4	31.32	48.61
4	(7)(A-B)	5	7.73	4	30.92	47.99	**5**	7.73	4	30.92	47.99
4	(7)(C-D)	5	7.83	4	31.32	48.61	**5**	7.83	4	31.32	48.61
4	(8)(A-B)	5	7.96	5	39.80	61.77	**5**	7.96	5	39.80	61.77
4	(8)(C-D)	5	7.96	5	39.78	61.73	**5**	7.96	5	39.78	61.73
4	(A)(1-2)	6	8.69	4	34.74	77.64	**6**	8.69	4	34.74	77.64
4	(A)(2-3)	6	9.00	4	35.98	80.42	**6**	9.00	4	35.98	80.42
4	(A)(3-4)	6	8.93	4	35.70	79.79	**6**	8.93	4	35.70	79.79
4	(A)(4-5)	6	8.87	4	35.48	79.30	**6**	8.87	4	35.48	79.30
4	(A)(5-6)	6	8.94	4	35.74	79.88	**6**	8.94	4	35.74	79.88
4	(A)(6-7)	6	8.94	4	35.74	79.88	**6**	8.94	4	35.74	79.88
4	(A)(7-8)	6	8.94	4	35.76	79.92	**6**	8.94	4	35.76	79.92
4	(B)(1-2)	7	8.91	5	44.55	135.52	**6**	8.21	5	41.03	91.69
4	(B)(2-3)	7	6.47	6	38.79	118.00	**6**	5.76	6	34.56	77.24
4	(B)(2-3)	8	6.79	8	54.32	215.81	**6**	5.63	8	45.00	100.58
4	(B)(3-4)	6	8.86	5	44.28	98.95	**6**	8.86	5	44.28	98.95
4	(B)(4-5)	6	8.83	5	44.13	98.62	**6**	8.83	5	44.13	98.62
4	(B)(5-6)	7	9.56	5	47.80	145.41	**6**	8.86	5	44.28	98.95
4	(B)(6-7)	7	9.56	5	47.78	145.33	**6**	8.85	5	44.25	98.90
4	(B)(7-8)	7	9.55	5	47.75	145.26	**6**	8.85	5	44.23	98.84
4	(C)(1-2)	7	9.31	5	46.54	141.57	**6**	8.60	5	43.01	96.13
4	(C)(2-3)	7	9.64	5	48.18	146.55	**6**	8.93	5	44.65	99.79
4	(C)(3-4)	6	8.83	5	44.15	98.68	**6**	8.83	5	44.15	98.68
4	(C)(4-5)	7	9.51	5	47.53	144.57	**6**	8.80	5	44.00	98.34
4	(C)(5-6)	7	9.52	5	47.58	144.72	**6**	8.81	5	44.05	98.45
4	(C)(6-7)	7	9.56	5	47.78	145.33	**6**	8.85	5	44.25	98.90
4	(C)(7-8)	7	9.55	5	47.75	145.26	**6**	8.85	5	44.23	98.84
4	(D)(1-2)	6	8.78	4	35.12	78.49	**6**	8.78	4	35.12	78.49
4	(D)(2-3)	6	8.93	4	35.72	79.83	**6**	8.93	4	35.72	79.83
4	(D)(3-4)	6	8.88	4	35.52	79.39	**6**	8.88	4	35.52	79.39
4	(D)(4-5)	6	8.93	4	35.72	79.83	**6**	8.93	4	35.72	79.83
4	(D)(5-6)	6	8.94	4	35.74	79.88	**6**	8.94	4	35.74	79.88
4	(D)(6-7)	6	8.94	4	35.74	79.88	**6**	8.94	4	35.74	79.88
4	(D)(7-8)	6	8.94	4	35.74	79.88	**6**	8.94	4	35.74	79.88
4	(A-B)(2-3)	6	5.75	4	22.98	51.36	**6**	5.75	4	22.98	51.36
4	(A-B)(2-3)	6	8.29	5	41.45	92.64	**6**	8.29	5	41.45	92.64
4	(A-B)(2-3)	5	5.34	2	10.67	16.56	**5**	5.34	2	10.67	16.56
4	(1)(B-C)	6	3.81	5	19.03	42.52	**6**	3.81	5	19.03	42.52
4	(2)(B-C)	6	3.88	2	7.76	17.34	**5**	3.47	2	6.94	10.77
4	(3)(B-C)	6	3.68	4	14.72	32.90	**6**	3.68	4	14.72	32.90
4	(4)(B-C)	6	3.79	2	7.57	16.92	**5**	3.38	2	6.75	10.48
4	(5)(B-C)	6	3.81	2	7.61	17.01	**5**	3.40	2	6.79	10.54
4	(6)(B-C)	6	3.81	4	15.22	34.02	**6**	3.81	4	15.22	34.02
4	(7)(B-C)	6	3.81	2	7.61	17.01	**5**	3.40	2	6.79	10.54
4	(8)(B-C)	5	4.25	5	21.23	32.94	**5**	4.25	5	21.23	32.94
4	(A-B)(2-3)	5	2.60	4	10.38	16.11	**5**	2.60	4	10.38	16.11
PT	(1)(A-B)	5	8.28	5	41.38	64.21	**5**	8.28	5	41.38	64.21
PT	(1)(B-C)	5	3.40	5	16.98	26.35	**5**	3.40	5	16.98	26.35
PT	(1)(C-D)	5	8.28	5	41.40	64.25	**5**	8.28	5	41.40	64.25
PT	(2)(A-B)	5	8.36	5	41.78	64.83	**5**	8.36	5	41.78	64.83
PT	(2)(B-C)	5	3.47	2	6.94	10.77	**5**	3.47	2	6.94	10.77
PT	(2)(C-D)	5	7.91	5	39.53	61.34	**5**	7.91	5	39.53	61.34
PT	(3)(A-B)	6	8.67	5	43.33	96.83	**6**	8.67	5	43.33	96.83
PT	(3)(B-C)	6	3.81	5	19.03	42.52	**6**	3.81	5	19.03	42.52
PT	(3)(C-D)	6	8.24	4	32.96	73.67	**6**	8.24	4	32.96	73.67
PT	(4)(A-B)	6	8.73	5	43.63	97.50	**6**	8.73	5	43.63	97.50
PT	(4)(B-C)	5	3.38	2	6.76	10.49	**5**	3.38	2	6.76	10.49
PT	(4)(C-D)	6	8.72	5	43.58	97.39	**6**	8.72	5	43.58	97.39
PT	(5)(A-B)	6	8.25	3	24.74	55.28	**6**	8.25	3	24.74	55.28
PT	(5)(B-C)	5	3.40	2	6.79	10.54	**5**	3.40	2	6.79	10.54
PT	(5)(C-D)	5	7.83	3	23.49	36.46	**5**	7.83	3	23.49	36.46
PT	(6)(A-B)	5	7.84	3	23.51	36.48	**5**	7.84	3	23.51	36.48
PT	(6)(B-C)	5	3.40	3	10.19	15.81	**5**	3.40	3	10.19	15.81
PT	(6)(C-D)	5	7.83	3	23.49	36.46	**5**	7.83	3	23.49	36.46
PT	(7)(A-B)	5	7.74	3	23.21	36.01	**5**	7.74	3	23.21	36.01
PT	(7)(B-C)	5	3.40	2	6.79	10.54	**5**	3.40	2	6.79	10.54
PT	(7)(C-D)	5	7.83	3	23.49	36.46	**5**	7.83	3	23.49	36.46
PT	(8)(A-B)	5	7.96	4	31.84	49.42	**5**	7.96	4	31.84	49.42
PT	(8)(B-C)	5	4.25	4	16.98	26.35	**5**	4.25	4	16.98	26.35
PT	(8)(C-D)	5	7.96	4	31.82	49.38	**5**	7.96	4	31.82	49.38
PT	(A)(1-2)	6	8.69	4	34.74	77.64	**6**	8.69	4	34.74	77.64
PT	(A)(2-3)	6	9.00	4	35.98	80.42	**6**	9.00	4	35.98	80.42
PT	(A)(3-4)	6	8.93	4	35.70	79.79	**6**	8.93	4	35.70	79.79
PT	(A)(4-5)	6	8.87	4	35.48	79.30	**6**	8.87	4	35.48	79.30
PT	(A)(5-6)	6	8.94	4	35.74	79.88	**6**	8.94	4	35.74	79.88
PT	(A)(6-7)	6	8.94	4	35.74	79.88	**6**	8.94	4	35.74	79.88
PT	(A)(7-8)	6	8.94	4	35.76	79.92	**6**	8.94	4	35.76	79.92
PT	(B)(1-2)	6	8.21	4	32.82	73.35	**6**	8.21	4	32.82	73.35
PT	(B)(2-3)	6	8.68	4	34.72	77.60	**6**	8.68	4	34.72	77.60
PT	(B)(2-3)	6	8.86	4	35.42	79.16	**6**	8.86	4	35.42	79.16
PT	(B)(3-4)	6	8.83	4	35.30	78.90	**6**	8.83	4	35.30	78.90
PT	(B)(4-5)	6	8.86	4	35.42	79.16	**6**	8.86	4	35.42	79.16
PT	(B)(5-6)	6	8.85	4	35.40	79.12	**6**	8.85	4	35.40	79.12
PT	(B)(6-7)	6	8.61	4	34.42	76.93	**6**	8.61	4	34.42	76.93
PT	(B)(7-8)	6	8.31	4	33.22	74.25	**6**	8.31	4	33.22	74.25
PT	(C)(1-2)	6	8.93	4	35.72	79.83	**6**	8.93	4	35.72	79.83
PT	(C)(2-3)	6	8.83	4	35.32	78.94	**6**	8.83	4	35.32	78.94
PT	(C)(3-4)	6	8.80	4	35.20	78.67	**6**	8.80	4	35.20	78.67
PT	(C)(4-5)	6	8.81	4	35.24	78.76	**6**	8.81	4	35.24	78.76
PT	(C)(5-6)	6	8.85	4	35.40	79.12	**6**	8.85	4	35.40	79.12
PT	(C)(6-7)	6	8.61	4	34.42	76.93	**6**	8.61	4	34.42	76.93
PT	(C)(7-8)	6	8.78	4	35.12	78.49	**6**	8.78	4	35.12	78.49
PT	(D)(1-2)	6	8.93	4	35.72	79.83	**6**	8.93	4	35.72	79.83
PT	(D)(2-3)	6	8.88	4	35.52	79.39	**6**	8.88	4	35.52	79.39
PT	(D)(3-4)	6	8.93	4	35.72	79.83	**6**	8.93	4	35.72	79.83
PT	(D)(4-5)	6	8.94	4	35.74	79.88	**6**	8.94	4	35.74	79.88
PT	(D)(5-6)	6	8.94	4	35.74	79.88	**6**	8.94	4	35.74	79.88
PT	(D)(6-7)	6	8.94	4	35.74	79.88	**6**	8.94	4	35.74	79.88
PT	(D)(7-8)	6	8.94	4	35.74	79.88	**6**	8.94	4	35.74	79.88
PT	(A-B)(2-3)	5	2.74	5	13.71	21.28	**5**	2.74	5	13.71	21.28
PT	(A-B)(2-3)	6	5.75	4	22.98	51.36	**6**	5.75	4	22.98	51.36
PT	(A-B)(2-3)	6	8.67	5	43.33	96.83	**6**	8.67	5	43.33	96.83
PT	(A-B)(2-3)	5	5.34	2	10.67	16.56	**5**	5.34	2	10.67	16.56
			Total refuerzo longitudinal superior			**17380.21**		**Total refuerzo longitudinal inferior**			**15376.57**

Refuerzo transversal en vigas

Piso	Ubicación	Cant.	Estribos	Gancho	Baston	Peso total
[-]	[-]	[-]	[m]	[m]	[m]	[kg]
2	(1)(A-B)	36	67.0	27.4	45.0	78.0
2	(1)(C-D)	36	67.0	27.4	45.0	78.0
2	(2)(A-B)	37	57.7	24.4	46.3	71.9
2	(2)(C-D)	53	58.8	27.0	33.9	67.1
2	(3)(A-B)	33	36.6	16.8	21.1	41.8
2	(3)(C-D)	35	38.9	17.9	22.4	44.3
2	(4)(A-B)	35	65.1	26.6	43.8	75.9
2	(4)(C-D)	36	67.0	27.4	45.0	78.0
2	(5)(A-B)	35	38.9	17.9	22.4	44.3
2	(5)(C-D)	35	38.9	17.9	22.4	44.3
2	(6)(A-B)	35	38.9	17.9	22.4	44.3
2	(6)(C-D)	35	38.9	17.9	22.4	44.3
2	(7)(A-B)	34	37.7	17.3	21.8	43.0
2	(7)(C-D)	35	38.9	17.9	22.4	44.3
2	(8)(A-B)	35	54.6	23.1	43.8	68.0
2	(8)(C-D)	35	54.6	23.1	43.8	68.0
2	(A)(1-2)	54	108.5	43.7	135.0	160.9
2	(A)(2-3)	56	112.6	45.4	140.0	166.8
2	(A)(3-4)	56	87.4	37.0	79.0	108.8
2	(A)(4-5)	55	85.8	36.3	68.8	106.9
2	(A)(5-6)	56	87.4	37.0	70.0	108.8
2	(A)(6-7)	56	104.2	42.6	140.0	160.6
2	(A)(7-8)	56	104.2	42.6	140.0	160.6
2	(B)(1-2)	34	63.2	25.8	42.5	73.7
2	(B)(2-3)	29	60.6	19.1	72.5	85.3
2	(B)(2-3)	28	73.9	30.8	105.0	117.4
2	(B)(3-4)	37	68.8	28.1	46.3	80.2
2	(B)(4-5)	37	68.8	56.2	69.4	108.9
2	(B)(5-6)	37	74.4	30.0	92.5	110.2
2	(B)(6-7)	37	74.4	30.0	92.5	110.2
2	(B)(7-8)	37	68.8	28.1	46.3	80.2
2	(C)(1-2)	36	72.4	29.2	90.0	107.3
2	(C)(2-3)	37	74.4	30.0	92.5	110.2
2	(C)(3-4)	37	68.8	56.2	69.4	108.9
2	(C)(4-5)	37	68.8	28.1	46.3	80.2
2	(C)(5-6)	37	74.4	30.0	92.5	110.2

2	(C)(6-7)	37	74.4	30.0	92.5	110.2
2	(C)(7-8)	37	68.8	28.1	46.3	80.2
2	(D)(1-2)	54	84.2	35.6	67.5	104.9
2	(D)(2-3)	56	87.4	37.0	70.0	108.8
2	(D)(3-4)	55	85.8	36.3	68.8	106.9
2	(D)(4-5)	56	87.4	37.0	70.0	108.8
2	(D)(5-6)	56	87.4	37.0	70.0	108.8
2	(D)(6-7)	56	87.4	37.0	70.0	108.8
2	(D)(7-8)	56	87.4	37.0	70.0	108.8
2	(A-B)(2-3)	25	39.0	16.5	31.3	48.6
2	(A-B)(2-3)	35	59.9	24.9	43.8	71.9
2	(A-B)(2-3)	25	38.0	0.0	0.0	21.3
2	(1)(B-C)	20	37.2	15.2	25.0	43.3
2	(2)(B-C)	20	26.4	0.0	0.0	14.8
2	(3)(B-C)	20	28.2	12.2	25.0	36.6
2	(4)(B-C)	20	26.4	0.0	0.0	14.8
2	(5)(B-C)	20	26.4	0.0	0.0	14.8
2	(6)(B-C)	20	28.2	12.2	25.0	36.6
2	(7)(B-C)	20	26.4	0.0	0.0	14.8
2	(8)(B-C)	20	31.2	13.2	25.0	38.9
2	(A-B)(2-3)	20	22.2	10.2	12.8	25.3
3	(1)(A-B)	36	67.0	27.4	45.0	78.0
3	(1)(C-D)	36	67.0	27.4	45.0	78.0
3	(2)(A-B)	37	57.7	24.4	46.3	71.9
3	(2)(C-D)	53	58.8	27.0	33.9	67.1
3	(3)(A-B)	33	36.6	16.8	21.1	41.8
3	(3)(C-D)	35	38.9	17.9	22.4	44.3
3	(4)(A-B)	35	65.1	26.6	43.8	75.9
3	(4)(C-D)	36	67.0	27.4	45.0	78.0
3	(5)(A-B)	35	38.9	17.9	22.4	44.3
3	(5)(C-D)	35	38.9	17.9	22.4	44.3
3	(6)(A-B)	35	38.9	17.9	22.4	44.3
3	(6)(C-D)	35	38.9	17.9	22.4	44.3
3	(7)(A-B)	34	37.7	17.3	21.8	43.0
3	(7)(C-D)	35	38.9	17.9	22.4	44.3
3	(8)(A-B)	35	54.6	23.1	43.8	68.0
3	(8)(C-D)	35	54.6	23.1	43.8	68.0
3	(A)(1-2)	54	108.5	43.7	135.0	160.9
3	(A)(2-3)	56	112.6	45.4	140.0	166.8
3	(A)(3-4)	56	87.4	37.0	70.0	108.8
3	(A)(4-5)	55	85.8	36.3	68.8	106.9
3	(A)(5-6)	56	87.4	37.0	70.0	108.8
3	(A)(6-7)	56	104.2	42.6	140.0	160.6
3	(A)(7-8)	56	104.2	42.6	140.0	160.6
3	(B)(1-2)	34	63.2	25.8	42.5	73.7
3	(B)(2-3)	29	60.6	19.1	72.5	85.3
3	(B)(2-3)	28	73.9	30.8	105.0	117.4
3	(B)(3-4)	37	68.8	28.1	46.3	80.2
3	(B)(4-5)	37	68.8	56.2	69.4	108.9
3	(B)(5-6)	37	74.4	30.0	92.5	110.2
3	(B)(6-7)	37	74.4	30.0	92.5	110.2
3	(B)(7-8)	37	68.8	28.1	46.3	80.2
3	(C)(1-2)	36	72.4	29.2	90.0	107.3
3	(C)(2-3)	37	74.4	30.0	92.5	110.2
3	(C)(3-4)	37	68.8	56.2	69.4	108.9
3	(C)(4-5)	37	68.8	28.1	46.3	80.2
3	(C)(5-6)	37	74.4	30.0	92.5	110.2
3	(C)(6-7)	37	74.4	30.0	92.5	110.2
3	(C)(7-8)	37	68.8	28.1	46.3	80.2
3	(D)(1-2)	54	84.2	35.6	67.5	104.9
3	(D)(2-3)	56	87.4	37.0	70.0	108.8
3	(D)(3-4)	55	85.8	36.3	68.8	106.9
3	(D)(4-5)	56	87.4	37.0	70.0	108.8
3	(D)(5-6)	56	87.4	37.0	70.0	108.8
3	(D)(6-7)	56	87.4	37.0	70.0	108.8
3	(D)(7-8)	56	87.4	37.0	70.0	108.8
3	(A-B)(2-3)	25	39.0	16.5	31.3	48.6
3	(A-B)(2-3)	35	59.9	24.9	43.8	71.9
3	(A-B)(2-3)	25	38.0	0.0	0.0	21.3
3	(1)(B-C)	20	37.2	15.2	25.0	43.3
3	(2)(B-C)	20	26.4	0.0	0.0	14.8
3	(3)(B-C)	20	28.2	12.2	25.0	36.6
3	(4)(B-C)	20	26.4	0.0	0.0	14.8
3	(5)(B-C)	20	26.4	0.0	0.0	14.8
3	(6)(B-C)	20	28.2	12.2	25.0	36.6
3	(7)(B-C)	20	26.4	0.0	0.0	14.8
3	(8)(B-C)	20	31.2	13.2	25.0	38.9
3	(A-B)(2-3)	20	22.2	10.2	12.8	25.3
4	(1)(A-B)	36	67.0	27.4	45.0	78.0
4	(1)(C-D)	36	67.0	27.4	45.0	78.0
4	(2)(A-B)	37	57.7	24.4	46.3	71.9
4	(2)(C-D)	53	58.8	27.0	33.9	67.1
4	(3)(A-B)	33	36.6	16.8	21.1	41.8
4	(3)(C-D)	35	38.9	17.9	22.4	44.3
4	(4)(A-B)	35	65.1	26.6	43.8	75.9
4	(4)(C-D)	36	67.0	27.4	45.0	78.0
4	(5)(A-B)	35	38.9	17.9	22.4	44.3
4	(5)(C-D)	35	38.9	17.9	22.4	44.3
4	(6)(A-B)	35	38.9	17.9	22.4	44.3
4	(6)(C-D)	35	38.9	17.9	22.4	44.3
4	(7)(A-B)	34	37.7	17.3	21.8	43.0
4	(7)(C-D)	35	38.9	17.9	22.4	44.3
4	(8)(A-B)	35	54.6	23.1	43.8	68.0
4	(8)(C-D)	35	54.6	23.1	43.8	68.0
4	(A)(1-2)	54	108.5	43.7	135.0	160.9
4	(A)(2-3)	56	112.6	45.4	140.0	166.8
4	(A)(3-4)	56	87.4	37.0	70.0	108.8
4	(A)(4-5)	55	85.8	36.3	68.8	106.9
4	(A)(5-6)	56	87.4	37.0	70.0	108.8
4	(A)(6-7)	56	104.2	42.6	140.0	160.6
4	(A)(7-8)	56	104.2	42.6	140.0	160.6
4	(B)(1-2)	34	63.2	25.8	42.5	73.7
4	(B)(2-3)	29	60.6	19.1	72.5	85.3
4	(B)(2-3)	28	73.9	30.8	105.0	117.4
4	(B)(3-4)	37	68.8	28.1	46.3	80.2
4	(B)(4-5)	37	68.8	56.2	69.4	108.9
4	(B)(5-6)	37	74.4	30.0	92.5	110.2
4	(B)(6-7)	37	74.4	30.0	92.5	110.2
4	(B)(7-8)	37	68.8	28.1	46.3	80.2
4	(C)(1-2)	36	72.4	29.2	90.0	107.3
4	(C)(2-3)	37	74.4	30.0	92.5	110.2
4	(C)(3-4)	37	68.8	56.2	69.4	108.9
4	(C)(4-5)	37	68.8	28.1	46.3	80.2
4	(C)(5-6)	37	74.4	30.0	92.5	110.2
4	(C)(6-7)	37	74.4	30.0	92.5	110.2
4	(C)(7-8)	37	68.8	28.1	46.3	80.2
4	(D)(1-2)	54	84.2	35.6	67.5	104.9
4	(D)(2-3)	56	87.4	37.0	70.0	108.8
4	(D)(3-4)	55	85.8	36.3	68.8	106.9
4	(D)(4-5)	56	87.4	37.0	70.0	108.8
4	(D)(5-6)	56	87.4	37.0	70.0	108.8
4	(D)(6-7)	56	87.4	37.0	70.0	108.8
4	(D)(7-8)	56	87.4	37.0	70.0	108.8
4	(A-B)(2-3)	25	39.0	16.5	31.3	48.6
4	(A-B)(2-3)	35	59.9	24.9	43.8	71.9
4	(A-B)(2-3)	25	38.0	0.0	0.0	21.3
4	(1)(B-C)	20	37.2	15.2	25.0	43.3
4	(2)(B-C)	20	26.4	0.0	0.0	14.8
4	(3)(B-C)	20	28.2	12.2	25.0	36.6
4	(4)(B-C)	20	26.4	0.0	0.0	14.8
4	(5)(B-C)	20	26.4	0.0	0.0	14.8
4	(6)(B-C)	20	28.2	12.2	25.0	36.6
4	(7)(B-C)	20	26.4	0.0	0.0	14.8
4	(8)(B-C)	20	31.2	13.2	25.0	38.9
4	(A-B)(2-3)	20	22.2	10.2	12.8	25.3
PT	(1)(A-B)	36	66.8	23.8	70.0	89.9
PT	(1)(B-C)	20	41.8	13.2	50.0	58.8
PT	(1)(C-D)	36	66.8	23.8	70.0	89.9
PT	(2)(A-B)	37	57.7	24.4	46.3	71.9
PT	(2)(B-C)	20	34.2	14.2	25.0	41.1
PT	(2)(C-D)	35	54.6	23.1	43.8	68.0
PT	(3)(A-B)	36	67.0	27.4	70.0	92.0
PT	(3)(B-C)	20	37.2	15.2	50.0	57.3
PT	(3)(C-D)	35	61.4	25.4	68.8	87.1
PT	(4)(A-B)	37	68.8	28.1	71.3	94.2
PT	(4)(B-C)	20	34.2	14.2	25.0	41.1
PT	(4)(C-D)	37	68.8	28.1	71.3	94.2
PT	(5)(A-B)	35	55.0	38.4	56.3	83.8
PT	(5)(B-C)	20	34.2	14.2	25.0	41.1
PT	(5)(C-D)	35	51.6	22.1	25.0	55.3
PT	(6)(A-B)	35	51.6	22.1	25.0	55.3
PT	(6)(B-C)	20	37.2	15.2	25.0	43.3
PT	(6)(C-D)	35	51.6	22.1	25.0	55.3
PT	(7)(A-B)	34	50.6	21.6	25.0	54.5
PT	(7)(B-C)	20	34.2	14.2	25.0	41.1
PT	(7)(C-D)	35	51.6	22.1	25.0	55.3
PT	(8)(A-B)	35	53.9	22.9	25.0	57.0
PT	(8)(B-C)	20	37.2	15.2	25.0	43.3
PT	(8)(C-D)	35	53.9	22.9	25.0	57.0
PT	(A)(1-2)	54	90.2	37.6	67.5	109.4
PT	(A)(2-3)	56	93.4	39.0	70.0	113.3
PT	(A)(3-4)	56	93.4	39.0	70.0	113.3
PT	(A)(4-5)	55	91.8	38.3	68.8	111.4
PT	(A)(5-6)	56	93.4	39.0	70.0	113.3
PT	(A)(6-7)	56	93.4	39.0	70.0	113.3
PT	(A)(7-8)	56	93.4	39.0	70.0	113.3
PT	(B)(1-2)	50	84.0	35.0	62.5	101.6
PT	(B)(2-3)	54	90.2	37.6	67.5	109.4
PT	(B)(2-3)	55	91.8	38.3	68.8	111.4
PT	(B)(3-4)	55	91.8	38.3	68.8	111.4
PT	(B)(4-5)	55	91.8	38.3	68.8	111.4
PT	(B)(5-6)	55	91.8	38.3	68.8	111.4
PT	(B)(6-7)	53	88.7	37.0	66.3	107.5
PT	(B)(7-8)	50	84.0	35.0	62.5	101.6
PT	(C)(1-2)	56	93.4	39.0	70.0	113.3
PT	(C)(2-3)	55	91.8	38.3	68.8	111.4
PT	(C)(3-4)	55	91.8	38.3	68.8	111.4
PT	(C)(4-5)	55	91.8	38.3	68.8	111.4
PT	(C)(5-6)	55	91.8	38.3	68.8	111.4
PT	(C)(6-7)	53	88.7	37.0	66.3	107.5
PT	(C)(7-8)	54	90.2	37.6	67.5	109.4
PT	(D)(1-2)	56	93.4	39.0	70.0	113.3
PT	(D)(2-3)	55	91.8	38.3	68.8	111.4
PT	(D)(3-4)	56	93.4	39.0	70.0	113.3
PT	(D)(4-5)	56	93.4	39.0	70.0	113.3

PT	(D)(5-6)	56	93.4	39.0	70.0	113.3
PT	(D)(6-7)	56	93.4	39.0	70.0	113.3
PT	(D)(7-8)	56	93.4	39.0	70.0	113.3
PT	(A-B)(2-3)	20	31.2	13.2	25.0	38.9
PT	(A-B)(2-3)	25	48.0	19.5	56.3	69.3
PT	(A-B)(2-3)	36	49.6	21.6	32.8	58.2
PT	(A-B)(2-3)	25	34.5	15.0	25.0	41.7
Total refuerzo transversal						**18514.56**

Refuerzo union viga - losa

Piso	Ubicación	Cant.	Longitud	Long. Total	Peso
[-]	[-]	[-]	[m]	[m]	[kg]
2	(1)(A-B)	32.0	0.7	22.4	12.54
2	(1)(C-D)	32.0	0.7	22.4	12.54
2	(2)(A-B)	33.0	1.0	33.0	18.48
2	(2)(C-D)	31.0	0.9	26.4	14.76
2	(3)(A-B)	28.0	0.9	23.8	13.33
2	(3)(C-D)	30.0	0.9	25.5	14.28
2	(4)(A-B)	30.0	1.1	33.0	18.48
2	(4)(C-D)	32.0	1.1	35.2	19.71
2	(5)(A-B)	30.0	0.9	25.5	14.28
2	(5)(C-D)	30.0	0.9	25.5	14.28
2	(6)(A-B)	30.0	0.9	25.5	14.28
2	(6)(C-D)	30.0	0.9	25.5	14.28
2	(7)(A-B)	30.0	0.9	25.5	14.28
2	(7)(C-D)	30.0	0.9	25.5	14.28
2	(8)(A-B)	31.0	0.7	20.2	11.28
2	(8)(C-D)	31.0	0.7	20.2	11.28
2	(A)(1-2)	32.0	0.7	23.2	12.99
2	(A)(2-3)	34.0	0.7	24.7	13.80
2	(A)(3-4)	34.0	0.7	22.1	12.38
2	(A)(4-5)	33.0	0.7	21.5	12.01
2	(A)(5-6)	34.0	0.7	22.1	12.38
2	(A)(6-7)	34.0	0.7	23.8	13.33
2	(A)(7-8)	34.0	0.7	23.8	13.33
2	(B)(1-2)	30.0	1.1	33.0	18.48
2	(B)(2-3)	18.0	1.2	22.0	12.30
2	(B)(2-3)	17.0	1.5	24.7	13.80
2	(B)(3-4)	33.0	1.1	36.3	20.33
2	(B)(4-5)	33.0	1.1	36.3	20.33
2	(B)(5-6)	33.0	1.2	38.0	21.25
2	(B)(6-7)	33.0	1.2	38.0	21.25
2	(B)(7-8)	33.0	1.1	36.3	20.33
2	(C)(1-2)	32.0	1.2	36.8	20.61
2	(C)(2-3)	34.0	1.2	39.1	21.90
2	(C)(3-4)	33.0	1.1	36.3	20.33
2	(C)(4-5)	33.0	1.1	36.3	20.33
2	(C)(5-6)	33.0	1.2	38.0	21.25
2	(C)(6-7)	33.0	1.2	38.0	21.25
2	(C)(7-8)	33.0	1.1	36.3	20.33
2	(D)(1-2)	33.0	0.7	21.5	12.01
2	(D)(2-3)	34.0	0.7	22.1	12.38
2	(D)(3-4)	33.0	0.7	21.5	12.01
2	(D)(4-5)	34.0	0.7	22.1	12.38
2	(D)(5-6)	34.0	0.7	22.1	12.38
2	(D)(6-7)	34.0	0.7	22.1	12.38
2	(D)(7-8)	34.0	0.7	22.1	12.38
2	(A-B)(2-3)	18.0	1.0	18.0	10.08
2	(A-B)(2-3)	30.0	1.1	31.5	17.64
2	(A-B)(2-3)	18.0	0.7	12.6	7.06
2	(1)(B-C)	8.0	0.7	5.6	3.14
2	(2)(B-C)	8.0	0.8	6.4	3.58
2	(3)(B-C)	7.0	1.0	6.7	3.72
2	(4)(B-C)	8.0	0.8	6.4	3.58
2	(5)(B-C)	8.0	0.8	6.4	3.58
2	(6)(B-C)	8.0	1.0	7.6	4.26
2	(7)(B-C)	8.0	0.8	6.4	3.58
2	(8)(B-C)	12.0	0.7	7.8	4.37
2	(A-B)(2-3)	4.0	0.9	3.4	1.90
3	(1)(A-B)	32.0	0.7	22.4	12.54
3	(1)(C-D)	32.0	0.7	22.4	12.54
3	(2)(A-B)	33.0	1.0	33.0	18.48
3	(2)(C-D)	31.0	0.9	26.4	14.76
3	(3)(A-B)	28.0	0.9	23.8	13.33
3	(3)(C-D)	30.0	0.9	25.5	14.28
3	(4)(A-B)	30.0	1.1	33.0	18.48
3	(4)(C-D)	32.0	1.1	35.2	19.71
3	(5)(A-B)	30.0	0.9	25.5	14.28
3	(5)(C-D)	30.0	0.9	25.5	14.28
3	(6)(A-B)	30.0	0.9	25.5	14.28
3	(6)(C-D)	30.0	0.9	25.5	14.28
3	(7)(A-B)	30.0	0.9	25.5	14.28
3	(7)(C-D)	30.0	0.9	25.5	14.28
3	(8)(A-B)	31.0	0.7	20.2	11.28
3	(8)(C-D)	31.0	0.7	20.2	11.28
3	(A)(1-2)	32.0	0.7	23.2	12.99
3	(A)(2-3)	34.0	0.7	24.7	13.80
3	(A)(3-4)	34.0	0.7	22.1	12.38
3	(A)(4-5)	33.0	0.7	21.5	12.01
3	(A)(5-6)	34.0	0.7	22.1	12.38
3	(A)(6-7)	34.0	0.7	23.8	13.33
3	(A)(7-8)	34.0	0.7	23.8	13.33
3	(B)(1-2)	30.0	1.1	33.0	18.48
3	(B)(2-3)	18.0	1.2	22.0	12.30
3	(B)(2-3)	17.0	1.5	24.7	13.80
3	(B)(3-4)	33.0	1.1	36.3	20.33
3	(B)(4-5)	33.0	1.1	36.3	20.33
3	(B)(5-6)	33.0	1.2	38.0	21.25
3	(B)(6-7)	33.0	1.2	38.0	21.25
3	(B)(7-8)	33.0	1.1	36.3	20.33
3	(C)(1-2)	32.0	1.2	36.8	20.61
3	(C)(2-3)	34.0	1.2	39.1	21.90
3	(C)(3-4)	33.0	1.1	36.3	20.33
3	(C)(4-5)	33.0	1.1	36.3	20.33
3	(C)(5-6)	33.0	1.2	38.0	21.25
3	(C)(6-7)	33.0	1.2	38.0	21.25
3	(C)(7-8)	33.0	1.1	36.3	20.33
3	(D)(1-2)	33.0	0.7	21.5	12.01
3	(D)(2-3)	34.0	0.7	22.1	12.38
3	(D)(3-4)	33.0	0.7	21.5	12.01
3	(D)(4-5)	34.0	0.7	22.1	12.38
3	(D)(5-6)	34.0	0.7	22.1	12.38
3	(D)(6-7)	34.0	0.7	22.1	12.38
3	(D)(7-8)	34.0	0.7	22.1	12.38
3	(A-B)(2-3)	18.0	1.0	18.0	10.08
3	(A-B)(2-3)	30.0	1.1	31.5	17.64
3	(A-B)(2-3)	18.0	0.7	12.6	7.06
3	(1)(B-C)	8.0	0.7	5.6	3.14
3	(2)(B-C)	8.0	0.8	6.4	3.58
3	(3)(B-C)	7.0	1.0	6.7	3.72
3	(4)(B-C)	8.0	0.8	6.4	3.58
3	(5)(B-C)	8.0	0.8	6.4	3.58
3	(6)(B-C)	8.0	1.0	7.6	4.26
3	(7)(B-C)	8.0	0.8	6.4	3.58
3	(8)(B-C)	12.0	0.7	7.8	4.37
3	(A-B)(2-3)	4.0	0.9	3.4	1.90
4	(1)(A-B)	32.0	0.7	22.4	12.54
4	(1)(C-D)	32.0	0.7	22.4	12.54
4	(2)(A-B)	33.0	1.0	33.0	18.48
4	(2)(C-D)	31.0	0.9	26.4	14.76
4	(3)(A-B)	28.0	0.9	23.8	13.33
4	(3)(C-D)	30.0	0.9	25.5	14.28
4	(4)(A-B)	30.0	1.1	33.0	18.48
4	(4)(C-D)	32.0	1.1	35.2	19.71
4	(5)(A-B)	30.0	0.9	25.5	14.28
4	(5)(C-D)	30.0	0.9	25.5	14.28
4	(6)(A-B)	30.0	0.9	25.5	14.28
4	(6)(C-D)	30.0	0.9	25.5	14.28
4	(7)(A-B)	30.0	0.9	25.5	14.28
4	(7)(C-D)	30.0	0.9	25.5	14.28
4	(8)(A-B)	31.0	0.7	20.2	11.28
4	(8)(C-D)	31.0	0.7	20.2	11.28
4	(A)(1-2)	32.0	0.7	23.2	12.99
4	(A)(2-3)	34.0	0.7	24.7	13.80
4	(A)(3-4)	34.0	0.7	22.1	12.38
4	(A)(4-5)	33.0	0.7	21.5	12.01
4	(A)(5-6)	34.0	0.7	22.1	12.38
4	(A)(6-7)	34.0	0.7	23.8	13.33
4	(A)(7-8)	34.0	0.7	23.8	13.33
4	(B)(1-2)	30.0	1.1	33.0	18.48
4	(B)(2-3)	18.0	1.2	22.0	12.30
4	(B)(2-3)	17.0	1.5	24.7	13.80
4	(B)(3-4)	33.0	1.1	36.3	20.33
4	(B)(4-5)	33.0	1.1	36.3	20.33
4	(B)(5-6)	33.0	1.2	38.0	21.25
4	(B)(6-7)	33.0	1.2	38.0	21.25
4	(B)(7-8)	33.0	1.1	36.3	20.33
4	(C)(1-2)	32.0	1.2	36.8	20.61
4	(C)(2-3)	34.0	1.2	39.1	21.90
4	(C)(3-4)	33.0	1.1	36.3	20.33
4	(C)(4-5)	33.0	1.1	36.3	20.33
4	(C)(5-6)	33.0	1.2	38.0	21.25
4	(C)(6-7)	33.0	1.2	38.0	21.25
4	(C)(7-8)	33.0	1.1	36.3	20.33
4	(D)(1-2)	33.0	0.7	21.5	12.01
4	(D)(2-3)	34.0	0.7	22.1	12.38
4	(D)(3-4)	33.0	0.7	21.5	12.01
4	(D)(4-5)	34.0	0.7	22.1	12.38
4	(D)(5-6)	34.0	0.7	22.1	12.38
4	(D)(6-7)	34.0	0.7	22.1	12.38
4	(D)(7-8)	34.0	0.7	22.1	12.38
4	(A-B)(2-3)	18.0	1.0	18.0	10.08
4	(A-B)(2-3)	30.0	1.1	31.5	17.64
4	(A-B)(2-3)	18.0	0.7	12.6	7.06
4	(1)(B-C)	8.0	0.7	5.6	3.14
4	(2)(B-C)	8.0	0.8	6.4	3.58
4	(3)(B-C)	7.0	1.0	6.7	3.72
4	(4)(B-C)	8.0	0.8	6.4	3.58
4	(5)(B-C)	8.0	0.8	6.4	3.58
4	(6)(B-C)	8.0	1.0	7.6	4.26
4	(7)(B-C)	8.0	0.8	6.4	3.58
4	(8)(B-C)	12.0	0.7	7.8	4.37
4	(A-B)(2-3)	4.0	0.9	3.4	1.90
PT	(1)(A-B)	32.0	0.7	21.6	12.10
PT	(1)(B-C)	8.0	0.7	5.2	2.91

PT	(1)(C-D)	32.0	0.7	20.8	11.65
PT	(2)(A-B)	33.0	1.0	33.0	18.48
PT	(2)(B-C)	8.0	1.0	8.0	4.48
PT	(2)(C-D)	31.0	0.8	24.8	13.89
PT	(3)(A-B)	32.0	1.0	32.0	17.92
PT	(3)(B-C)	8.0	1.1	8.8	4.93
PT	(3)(C-D)	30.0	1.1	33.0	18.48
PT	(4)(A-B)	33.0	1.0	31.4	17.56
PT	(4)(B-C)	8.0	1.1	8.8	4.93
PT	(4)(C-D)	33.0	0.8	26.4	14.78
PT	(5)(A-B)	30.0	1.1	33.0	18.48
PT	(5)(B-C)	8.0	0.9	7.0	3.92
PT	(5)(C-D)	30.0	0.8	24.0	13.44
PT	(6)(A-B)	30.0	0.8	24.0	13.44
PT	(6)(B-C)	8.0	0.8	6.4	3.58
PT	(6)(C-D)	30.0	0.8	24.0	13.44
PT	(7)(A-B)	30.0	0.8	24.0	13.44
PT	(7)(B-C)	8.0	0.8	6.4	3.58
PT	(7)(C-D)	30.0	0.8	24.0	13.44
PT	(8)(A-B)	31.0	0.6	17.1	9.55
PT	(8)(B-C)	12.0	0.6	6.9	3.86
PT	(8)(C-D)	31.0	0.6	17.8	9.98
PT	(A)(1-2)	32.0	0.6	18.4	10.30
PT	(A)(2-3)	34.0	0.7	22.1	12.38
PT	(A)(3-4)	34.0	0.7	22.1	12.38
PT	(A)(4-5)	33.0	0.7	21.5	12.01
PT	(A)(5-6)	34.0	0.7	22.1	12.38
PT	(A)(6-7)	34.0	0.7	22.1	12.38
PT	(A)(7-8)	34.0	0.7	22.1	12.38
PT	(B)(1-2)	30.0	1.0	30.0	16.80
PT	(B)(2-3)	32.0	1.0	32.0	17.92
PT	(B)(2-3)	33.0	1.0	33.0	18.48
PT	(B)(3-4)	33.0	1.0	33.0	18.48
PT	(B)(4-5)	33.0	1.0	33.0	18.48
PT	(B)(5-6)	33.0	1.0	33.0	18.48
PT	(B)(6-7)	32.0	1.0	32.0	17.92
PT	(B)(7-8)	30.0	1.0	30.0	16.80
PT	(C)(1-2)	34.0	1.0	34.0	19.04
PT	(C)(2-3)	33.0	1.0	33.0	18.48
PT	(C)(3-4)	33.0	1.0	33.0	18.48
PT	(C)(4-5)	33.0	1.0	33.0	18.48
PT	(C)(5-6)	33.0	1.0	33.0	18.48
PT	(C)(6-7)	32.0	1.0	32.0	17.92
PT	(C)(7-8)	33.0	1.0	33.0	18.48
PT	(D)(1-2)	34.0	0.7	22.1	12.38
PT	(D)(2-3)	33.0	0.7	21.5	12.01
PT	(D)(3-4)	34.0	0.7	22.1	12.38
PT	(D)(4-5)	34.0	0.7	22.1	12.38
PT	(D)(5-6)	34.0	0.7	22.1	12.38
PT	(D)(6-7)	34.0	0.7	22.1	12.38
PT	(D)(7-8)	34.0	0.7	22.1	12.38
PT	(A-B)(2-3)	5.0	1.0	5.0	2.80
PT	(A-B)(2-3)	18.0	0.9	15.3	8.57
PT	(A-B)(2-3)	32.0	1.0	32.0	17.92
PT	(A-B)(2-3)	18.0	1.1	18.9	10.58
Total refuerzo union viga - losa					**3052.5**

Item Descripción

MALLA ELECTROSOLDADA NTC 5806 0.15X0.15 DIÁMETRO 6.5 mm Fy=485 Mpa (69000 PSI), INCLUYE SUMINISTRO, FIJACIÓN E INSTALACIÓN

UN: **KG**

Memoria Gráfica

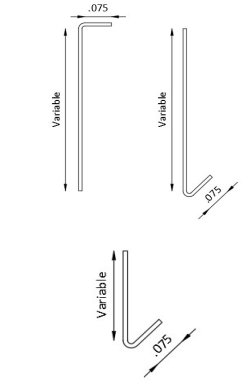
Detalle / Ubicación	Area	Altura	Total
Peso malla	3.47	m2/kg	**4244.66**
Area	1223.24	m2/kg	
Total	4244.66	kg	

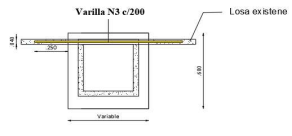
Item Descripción

CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX= 0,10 m - D =3/8").

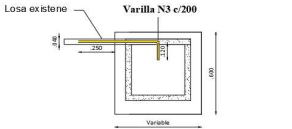
UN: **UND**

Memoria Gráfica





Nota: Alternar con los estribos del refirzamiento



Nota: Alternar con los estribos del refirzamiento

Detalle / Ubicación | **Area** | **Altura** | **Total** **22193**

Anclajes refuerzo transversal P2 - P4

Ubicación	Diametro	Cant. Vigas	Cant. Anclajes
[-]	[-]	[-]	[-]
(1)(A-B)	3	3	216
(1)(C-D)	3	3	216
(2)(A-B)	3	3	222
(2)(C-D)	3	3	318
(3)(A-B)	3	3	198
(3)(C-D)	3	3	210
(4)(A-B)	3	3	210
(4)(C-D)	3	3	216
(5)(A-B)	3	3	210
(5)(C-D)	3	3	210
(6)(A-B)	3	3	210
(6)(C-D)	3	3	210
(7)(A-B)	3	3	204
(7)(C-D)	3	3	210
(8)(A-B)	3	3	210
(8)(C-D)	3	3	210
(A)(1-2)	3	3	648
(A)(2-3)	3	3	672
(A)(3-4)	3	3	336
(A)(4-5)	3	3	330
(A)(5-6)	3	3	336
(A)(6-7)	3	3	672
(A)(7-8)	3	3	672
(B)(1-2)	3	3	204
(B)(2-3)	3	3	348
(B)(2-3)	3	3	504
(B)(3-4)	3	3	222
(B)(4-5)	3	3	333
(B)(5-6)	3	3	444
(B)(6-7)	3	3	444
(B)(7-8)	3	3	222
(C)(1-2)	3	3	432
(C)(2-3)	3	3	444
(C)(3-4)	3	3	333
(C)(4-5)	3	3	222
(C)(5-6)	3	3	444
(C)(6-7)	3	3	444
(C)(7-8)	3	3	222
(D)(1-2)	3	3	324
(D)(2-3)	3	3	336
(D)(3-4)	3	3	330
(D)(4-5)	3	3	336
(D)(5-6)	3	3	336
(D)(6-7)	3	3	336
(D)(7-8)	3	3	336
(A-B)(2-3)	3	3	150
(A-B)(2-3)	3	3	210
(A-B)(2-3)	3	3	0
(1)(B-C)	3	3	120
(2)(B-C)	3	3	0
(3)(B-C)	3	3	120
(4)(B-C)	3	3	0
(5)(B-C)	3	3	0
(6)(B-C)	3	3	120
(7)(B-C)	3	3	0
(8)(B-C)	3	3	120
(A-B)(2-3)	3	3	120
Total anclajes No. 3 en vigas P2 a P4			**15702**

Anclajes refuerzo transversal PT

Ubicación	Diametro	Cant. Vigas	Cant. Anclajes
[-]	[-]	[-]	[-]
(1)(A-B)	3	1	72
(1)(B-C)	3	1	40
(1)(C-D)	3	1	72
(2)(A-B)	3	1	74
(2)(C-D)	3	1	70
(3)(A-B)	3	1	72
(3)(B-C)	3	1	40
(3)(C-D)	3	1	70
(4)(A-B)	3	1	74
(4)(C-D)	3	1	74
(5)(A-B)	3	1	70
(A)(1-2)	3	1	108
(A)(2-3)	3	1	112
(A)(3-4)	3	1	112
(A)(4-5)	3	1	110
(A)(5-6)	3	1	112
(A)(6-7)	3	1	112
(A)(7-8)	3	1	112
(B)(1-2)	3	1	100
(B)(2-3)	3	1	108
(B)(2-3)	3	1	110
(B)(3-4)	3	1	110
(B)(4-5)	3	1	110
(B)(5-6)	3	1	110
(B)(6-7)	3	1	106
(B)(7-8)	3	1	100
(C)(1-2)	3	1	112
(C)(2-3)	3	1	110
(C)(3-4)	3	1	110

(C)(4-5)	3	1	110
(C)(5-6)	3	1	110
(C)(6-7)	3	1	106
(C)(7-8)	3	1	108
(D)(1-2)	3	1	112
(D)(2-3)	3	1	110
(D)(3-4)	3	1	112
(D)(4-5)	3	1	112
(D)(5-6)	3	1	112
(D)(6-7)	3	1	112
(D)(7-8)	3	1	112
(A-B)(2-3)	3	1	50
(A-B)(2-3)	3	1	72
Total anclajes No. 3 en vigas P2 a P4			**4030**

Anclajes refuerzo union viga-losa			
Piso	Ubicación	Diametro	Cant. Anclajes
[-]	[-]	[-]	[-]
2	(1)(A-B)	3	32
2	(1)(C-D)	3	32
2	(8)(A-B)	3	31
2	(8)(C-D)	3	31
2	(A)(1-2)	3	32
2	(A)(2-3)	3	34
2	(A)(3-4)	3	34
2	(A)(4-5)	3	33
2	(A)(5-6)	3	34
2	(A)(6-7)	3	34
2	(A)(7-8)	3	34
2	(D)(1-2)	3	33
2	(D)(2-3)	3	34
2	(D)(3-4)	3	33
2	(D)(4-5)	3	34
2	(D)(5-6)	3	34
2	(D)(6-7)	3	34
2	(D)(7-8)	3	34
2	(8)(B-C)	3	12
3	(1)(A-B)	3	32
3	(1)(C-D)	3	32
3	(8)(A-B)	3	31
3	(8)(C-D)	3	31
3	(A)(1-2)	3	32
3	(A)(2-3)	3	34
3	(A)(3-4)	3	34
3	(A)(4-5)	3	33
3	(A)(5-6)	3	34
3	(A)(6-7)	3	34
3	(A)(7-8)	3	34
3	(D)(1-2)	3	33
3	(D)(2-3)	3	34
3	(D)(3-4)	3	33
3	(D)(4-5)	3	34
3	(D)(5-6)	3	34
3	(D)(6-7)	3	34
3	(D)(7-8)	3	34
3	(1)(B-C)	3	8
3	(8)(B-C)	3	12
4	(1)(A-B)	3	32
4	(1)(C-D)	3	32
4	(8)(A-B)	3	31
4	(8)(C-D)	3	31
4	(A)(1-2)	3	32
4	(A)(2-3)	3	34
4	(A)(3-4)	3	34
4	(A)(4-5)	3	33
4	(A)(5-6)	3	34
4	(A)(6-7)	3	34
4	(A)(7-8)	3	34
4	(D)(1-2)	3	33
4	(D)(2-3)	3	34
4	(D)(3-4)	3	33
4	(D)(4-5)	3	34
4	(D)(5-6)	3	34
4	(D)(6-7)	3	34
4	(D)(7-8)	3	34
4	(1)(B-C)	3	8
4	(8)(B-C)	3	12
PT	(1)(A-B)	3	32
PT	(1)(B-C)	3	8
PT	(1)(C-D)	3	32
PT	(8)(A-B)	3	31
PT	(8)(B-C)	3	12
PT	(8)(C-D)	3	31
PT	(A)(1-2)	3	32
PT	(A)(2-3)	3	34
PT	(A)(3-4)	3	34
PT	(A)(4-5)	3	33
PT	(A)(5-6)	3	34
PT	(A)(6-7)	3	34
PT	(A)(7-8)	3	34
PT	(D)(1-2)	3	34
PT	(D)(2-3)	3	33
PT	(D)(3-4)	3	34
PT	(D)(4-5)	3	34
PT	(D)(5-6)	3	34
PT	(D)(6-7)	3	34
PT	(D)(7-8)	3	34
Total anclajes No. 3 union viga -losa			**2461**

Item Descripción

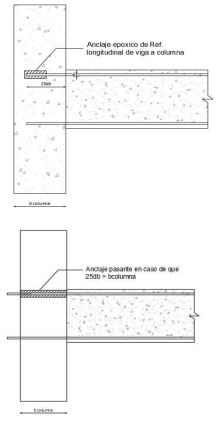
CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX = 0,15 m - D =1/2"). UN: **UND**

Memoria Gráfica	Detalle / Ubicación	Area	Altura	Total

Item Descripción

CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX = 0,15 m - D =5/8"). UN: **UND**

Memoria Gráfica **Total** **2096**

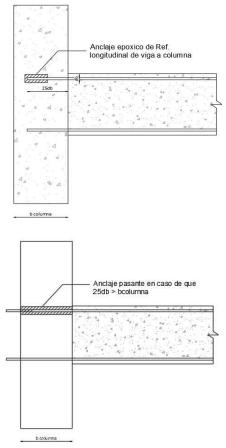


Anclajes refuerzo longitudinal P2 - P4			
Ubicación	Diametro	Cant. Vigas	Cant. Anclajes
[-]	[-]	[-]	[-]
(2)(A-B)	5	3	120
(2)(C-D)	5	3	48
(3)(A-B)	5	3	96
(3)(C-D)	5	3	96
(5)(A-B)	5	3	96
(5)(C-D)	5	3	96
(6)(A-B)	5	3	96
(6)(C-D)	5	3	96
(7)(A-B)	5	3	96
(7)(C-D)	5	3	96
(8)(A-B)	5	3	120
(8)(C-D)	5	3	120
(A-B)(2-3)	5	3	48
(2)(B-C)	5	3	24
(4)(B-C)	5	3	24
(5)(B-C)	5	3	24
(7)(B-C)	5	3	24
(8)(B-C)	5	3	120
(A-B)(2-3)	5	3	96
Total anclajes No. 5 en vigas P2 a P4			**1536**

Anclajes refuerzo longitudinal P2 - PT			
Ubicación	Diametro	Cant. Vigas	Cant. Anclajes
[-]	[-]	[-]	[-]
(1)(A-B)	5	1	40
(1)(B-C)	5	1	40
(1)(C-D)	5	1	40
(2)(A-B)	5	1	40
(2)(B-C)	5	1	16
(2)(C-D)	5	1	40
(4)(B-C)	5	1	16
(5)(B-C)	5	1	16
(5)(C-D)	5	1	24
(6)(A-B)	5	1	24
(6)(B-C)	5	1	24
(6)(C-D)	5	1	24
(7)(A-B)	5	1	24
(7)(B-C)	5	1	16
(7)(C-D)	5	1	24
(8)(A-B)	5	1	32
(8)(B-C)	5	1	32
(8)(C-D)	5	1	32
(A-B)(2-3)	5	1	40
(A-B)(2-3)	5	1	16
Total anclajes No. 5 en vigas PT			560

Item	Descripción	UN:	
	CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX = 0,20 m - D =3/4").		UND

Memoria Gráfica



Detalle / Ubicación | **Area** | **Altura** | **Total** 4816

Anclajes refuerzo longitudinal P2 - P4

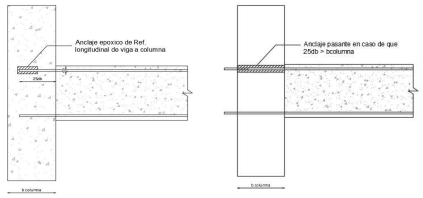
Ubicación	Diametro	Cant. Vigas	Cant. Anclajes
[-]	[-]	[-]	[-]
(1)(A-B)	6	3	120
(1)(C-D)	6	3	120
(2)(C-D)	6	3	48
(4)(A-B)	6	3	120
(4)(C-D)	6	3	120
(A)(1-2)	6	3	96
(A)(2-3)	6	3	96
(A)(3-4)	6	3	96
(A)(4-5)	6	3	96
(A)(5-6)	6	3	96
(A)(6-7)	6	3	96
(A)(7-8)	6	3	96
(B)(1-2)	6	3	60
(B)(2-3)	6	3	72
(B)(2-3)	6	3	96
(B)(3-4)	6	3	120
(B)(4-5)	6	3	120
(B)(5-6)	6	3	60
(B)(6-7)	6	3	60
(B)(7-8)	6	3	60
(C)(1-2)	6	3	60
(C)(2-3)	6	3	60
(C)(3-4)	6	3	120
(C)(4-5)	6	3	60
(C)(5-6)	6	3	60
(C)(6-7)	6	3	60
(C)(7-8)	6	3	60
(D)(1-2)	6	3	96
(D)(2-3)	6	3	96
(D)(3-4)	6	3	96
(D)(4-5)	6	3	96
(D)(5-6)	6	3	96
(D)(6-7)	6	3	96
(D)(7-8)	6	3	96
(A-B)(2-3)	6	3	96
(A-B)(2-3)	6	3	120
(1)(B-C)	6	3	120
(2)(B-C)	6	3	24
(3)(B-C)	6	3	96
(4)(B-C)	6	3	24
(5)(B-C)	6	3	24
(6)(B-C)	6	3	96
(7)(B-C)	6	3	24
Total anclajes No. 6 vigas P2 a P4			**3624**

Anclajes refuerzo longitudinal PT

Ubicación	Diametro	Cant. Vigas	Cant. Anclajes
[-]	[-]	[-]	[-]
(3)(A-B)	6	1	40
(3)(B-C)	6	1	40
(3)(C-D)	6	1	32
(4)(A-B)	6	1	40
(4)(C-D)	6	1	40
(A)(1-2)	6	1	32
(A)(2-3)	6	1	32
(A)(3-4)	6	1	32
(A)(4-5)	6	1	32
(A)(5-6)	6	1	32
(A)(6-7)	6	1	32
(A)(7-8)	6	1	32
(B)(1-2)	6	1	32
(B)(2-3)	6	1	32
(B)(2-3)	6	1	32
(B)(3-4)	6	1	32
(B)(4-5)	6	1	32
(B)(5-6)	6	1	32
(B)(6-7)	6	1	32
(B)(7-8)	6	1	32
(C)(1-2)	6	1	32
(C)(2-3)	6	1	32
(C)(3-4)	6	1	32
(C)(4-5)	6	1	32
(C)(5-6)	6	1	32
(C)(6-7)	6	1	32
(C)(7-8)	6	1	32
(D)(1-2)	6	1	32
(D)(2-3)	6	1	32
(D)(3-4)	6	1	32
(D)(4-5)	6	1	32
(D)(5-6)	6	1	32
(D)(6-7)	6	1	32
(D)(7-8)	6	1	32
(A-B)(2-3)	6	1	32
(A-B)(2-3)	6	1	40
Total anclajes No. 6 vigas PT			**1192**

Item	Descripción	UN:	
	CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX= 0,22 m - D =7/8").		UND

Memoria Gráfica



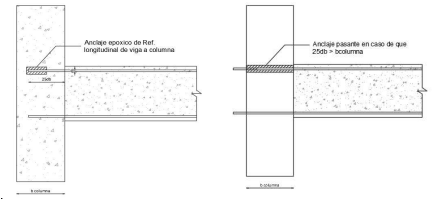
Total 672

Anclajes refuerzo longitudinal P2 - PT

Ubicación	Diametro	Cant. Vigas	Cant. Anclajes
[-]	[-]	[-]	[-]
(B)(1-2)	7	3	60
(B)(2-3)	7	3	72
(B)(5-6)	7	3	60
(B)(6-7)	7	3	60
(B)(7-8)	7	3	60
(C)(1-2)	7	3	60
(C)(2-3)	7	3	60
(C)(4-5)	7	3	60
(C)(5-6)	7	3	60
(C)(6-7)	7	3	60
(C)(7-8)	7	3	60
Total anclajes No. 7 vigas P2 a P4			672

Item	Descripción	UN:	
	CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX = 0,25 m - D =1").		UND

Memoria Gráfica



Total 96

Anclajes refuerzo longitudinal P2 - PT

Ubicación	Diametro	Cant. Vigas	Cant. Anclajes
[-]	[-]	[-]	[-]
(B)(2-3)	8	3	96
Total anclajes No. 8 vigas P2 a P4			96

ESCALERA EN CONCRETO

Item	Descripción	UN:	
	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO DE f'c=24 Mpa (3500 PSI) PARA ESCALERAS.		M3

Memoria Gráfica

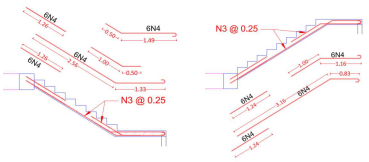
Total

8.2152

Tramo	n pisos	Area m^2	ancho	Volumen m^3
Superior	4	0.8428	1.2	4.04544
Inferior	4	0.8687	1.2	4.16976

Item	Descripción	UN:	
			KG

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACERO DE REFUERZO NTC 2289 Fy=420 Mpa (60000 PSI), INCLUYE FIGURADO, CORTE Y AMARRE.

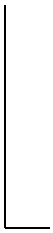
Memoria Gráfica	Detalle / Ubicación	Area	Altura					Total
	Tramo	n pisos	Cantidad	Diámetro	Peso unitario kg/m	Longitud m	Peso total kg	**596.657**
	Superior	4	6	N4	0.99	1.26	29.9376	
	Superior	4	6	N4	0.99	2.14	50.8464	
	Superior	4	6	N4	0.99	1.5	35.64	
	Superior	4	6	N4	0.99	4.04	95.9904	
	Superior	4	6	N4	0.99	1.26	29.9376	
	Superior	4	23	N3	0.56	1.41	72.6432	
	Inferior	4	6	N4	0.99	1.24	29.4624	
	Inferior	4	6	N4	0.99	2.31	54.8856	
	Inferior	4	6	N4	0.99	4.14	98.3664	
	Inferior	4	6	N4	0.99	1.24	29.4624	
	Inferior	4	22	N3	0.56	1.41	69.4848	

VARIOS REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL

Item Descripción

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE APUNTALAMEINTO TEMPORAL DE ALTA CARGA UN: **M2**

Memoria Gráfica	Detalle / Ubicación	Area	Altura	Total
				3300.10



FORMATO - CANTIDADES DE OBRA DETALLADAS		Cliente:	**Fondo Nacional del Ahorro (FNA)**
Proyecto:	Contrato FNA-107-2025 Consultoría para el estudio de vulnerabilidad sísmica y el diseño de las obras de reforzamiento estructural (planos, memorias de cálculo estructural, programación y presupuesto) de acuerdo con el Reglamento NSR-10, para el edificio denominado "PRESIDENCIA" ubicado en la carrera 65 No. 11 – 83 de la ciudad de Bogotá (Sede Principal del Fondo Nacional del Ahorro S.A.).	ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERIA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD	**ALTERNATIVA B**
Capitulo:	**CUBIERTA**	Fecha de cantidades:	mar-26

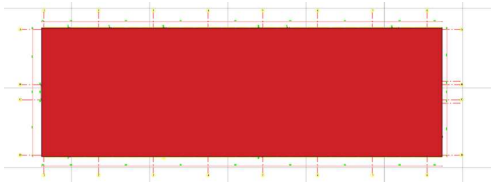
PLANTA DEL EDIFICIO

1ER PISO TORRE DE PRESIDENCIA

CUBIERTA

Item Descripción

PENDIENTADO DE CUBIERTA CON MORTERO IMPERMEABILIZADO — UN: **M2**

Memoria Gráfica	Ubicación	Base (m)	Longitud (m)	Área (m^2)	Total
	Cubierta	51.18	16.12	825.02	**825.02**

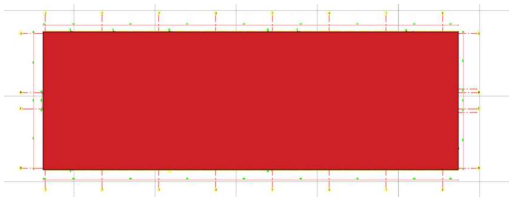
Item Descripción

MEDIACAÑA EN MORTERO INCL — UN: **ML**

Memoria Gráfica	Ubicación	Perimetro (m)	Total
Se construirá la mediacaña alrededor de todo el perimetro de la cubierta	Cubierta	134.6	134.60

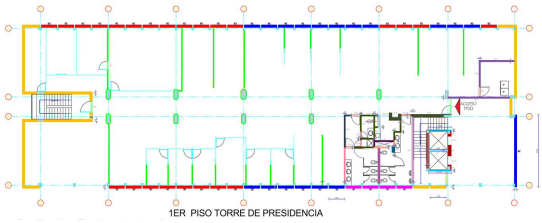
Item Descripción

INSTALACIÓN DE MANTO IMPERMEABILIZANTE CON POLIURETANO, POLIUREA O SIMILAR — UN: **M2**

Memoria Gráfica	Ubicación	Base (m)	Longitud (m)	Área (m^2)	Total
	Cubierta	51.18	16.12	825.02	**825.02**

FORMATO - CANTIDADES DE OBRA DETALLADAS		Cliente:	**Fondo Nacional del Ahorro (FNA)**
Proyecto:	Contrato FNA-107-2025 Consultoría para el estudio de vulnerabilidad sísmica y el diseño de las obras de reforzamiento estructural (planos, memorias de cálculo estructural, programación y presupuesto) de acuerdo con el Reglamento NSR-10, para el edificio denominado "PRESIDENCIA" ubicado en la carrera 65 No. 11 – 83 de la ciudad de Bogotá (Sede Principal del Fondo Nacional del Ahorro S.A.).		**ALTERNATIVA B**
Capitulo:	**PROTECCIÓN DE ELEMENTOS EXISTENTES**	Fecha de cantidades:	mar-26

PLANTA DEL EDIFICIO



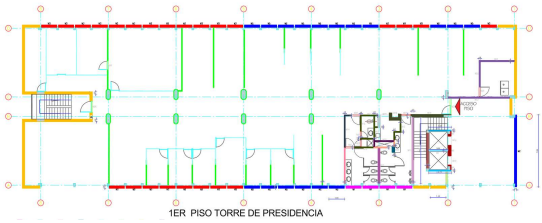
1ER PISO TORRE DE PRESIDENCIA

PROTECCION DE ELEMENTOS EXISTENTES

Item	Descripción		UN:	
	PROTECCION DE ELEMENTOS EXISTENTES			**GLB**
				Total
	Se necesitará protección de elementos en toda la obra			1

FORMATO - CANTIDADES DE OBRA DETALLADAS		Cliente:	**Fondo Nacional del Ahorro (FNA)**
Proyecto:	Contrato FNA-107-2025 Consultoría para el estudio de vulnerabilidad sísmica y el diseño de las obras de reforzamiento estructural (planos, memorias de cálculo estructural, programación y presupuesto) de acuerdo con el Reglamento NSR-10, para el edificio denominado "PRESIDENCIA" ubicado en la carrera 65 No. 11 – 83 de la ciudad de Bogotá (Sede Principal del Fondo Nacional del Ahorro S.A.).	ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD	**ALTERNATIVA B**
Capítulo:	**SST**	Fecha de cantidades:	mar-26

PLANTA DEL EDIFICIO



1ER PISO TORRE DE PRESIDENCIA

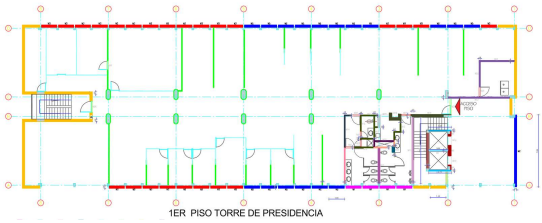
SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Item	Descripción	UN:	
	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO		**GLB**

	Total
Se necesitará SST en toda la obra	1.00

FORMATO - CANTIDADES DE OBRA DETALLADAS		Cliente:	**Fondo Nacional del Ahorro (FNA)**
Proyecto:	Contrato FNA-107-2025 Consultoría para el estudio de vulnerabilidad sísmica y el diseño de las obras de reforzamiento estructural (planos, memorias de cálculo estructural, programación y presupuesto) de acuerdo con el Reglamento NSR-10, para el edificio denominado "PRESIDENCIA" ubicado en la carrera 65 No. 11 – 83 de la ciudad de Bogotá (Sede Principal del Fondo Nacional del Ahorro S.A.).	ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERIA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD	**ALTERNATIVA B**
Capitulo:	**LIMPIEZA FINAL Y DISPOSICIÓN DE ESCOMBROS**	Fecha de cantidades:	mar-26

PLANTA DEL EDIFICIO

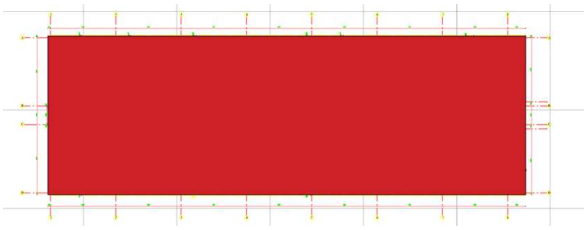


1ER PISO TORRE DE PRESIDENCIA

LIMPIEZA FINAL Y DISPOCISIÓN DE RESIDUOS

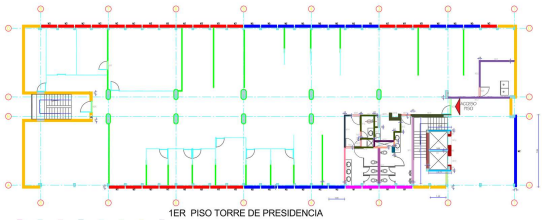
Item Descripción

LIMPIEZA FINAL Y DISPOCISIÓN DE RESIDUOS UN: **M2**

Memoria Gráfica	Ubicación	Base (m)	Longitud (m)	Área (m^2)	Total
Se necesitará realizar limpieza en todos los pisos de la estructura					
	1 piso	51.18	16.12	825.02	3300.09
	2 piso	51.18	16.12	825.02	
	3 piso	51.18	16.12	825.02	
	4 piso	51.18	16.12	825.02	

FORMATO - CANTIDADES DE OBRA DETALLADAS		Cliente:	**Fondo Nacional del Ahorro (FNA)**
Proyecto:	Contrato FNA-107-2025 Consultoría para el estudio de vulnerabilidad sísmica y el diseño de las obras de reforzamiento estructural (planos, memorias de cálculo estructural, programación y presupuesto) de acuerdo con el Reglamento NSR-10, para el edificio denominado "PRESIDENCIA" ubicado en la carrera 65 No. 11 – 83 de la ciudad de Bogotá (Sede Principal del Fondo Nacional del Ahorro S.A.).	ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERIA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD	**ALTERNATIVA B**
Capitulo:	**ADECUACIONES ARQUITÉCTONICAS DERIVADAS POR ÍNDICES**	Fecha de cantidades:	mar-26

PLANTA DEL EDIFICIO



1ER PISO TORRE DE PRESIDENCIA

ADECUACIONES ARQUITECTÓNICAS DERIVADAS POR INDICES

Item Descripción — **MAMPOSTERÍA** — UN: **M2**

Memoria Gráfica	Ubicación	Base (m)	Longitud (m)	Área (m^2)	Total
					3300.10

Item Descripción — **CARPINTERÍA METÁLICA / VENTANERIA** — UN: **0**

Memoria Gráfica	Ubicación	Base (m)	Longitud (m)	Área (m^2)	Total
					3300.10

Item Descripción — **PISOS, REVESTIMIENTOS Y MESONES** — UN: **M2**

Memoria Gráfica	Ubicación	Base (m)	Longitud (m)	Área (m^2)	Total
					3300.10

Item Descripción — **IMPERMEABILIZACIONES** — UN: **M2**

Memoria Gráfica	Ubicación	Base (m)	Longitud (m)	Área (m^2)	Total
					3300.10

Item Descripción — **INSTALACIONES HIDRÁULICAS, RCI Y GAS** — UN: **M2**

Memoria Gráfica	Ubicación	Base (m)	Longitud (m)	Área (m^2)	Total
					3300.10

Item Descripción — **INSTALACIONES ELÉCTRICAS** — UN: **M2**

Memoria Gráfica	Ubicación	Base (m)	Longitud (m)	Área (m^2)	Total
					3300.10

Item Descripción — **PINTURA** — UN: **M2**

Memoria Gráfica	Ubicación	Base (m)	Longitud (m)	Área (m^2)	Total
					3300.10

Item Descripción — **APARATOS SANITARIOS Y GRIFERÍAS** — UN: **M2**

Memoria Gráfica	Ubicación	Base (m)	Longitud (m)	Área (m^2)	Total
					3300.10

Item Descripción — **APARATOS DE COCINA** — UN: **M2**

Memoria Gráfica	Ubicación	Base (m)	Longitud (m)	Área (m^2)	Total
					3300.10

Item Descripción — **CARPINTERÍA MADERA** — UN: **M2**

Memoria Gráfica	Ubicación	Base (m)	Longitud (m)	Área (m^2)	Total
					3300.10

Item Descripción — **CIELO RASOS / CONSTRUCCIONES LIVIANAS** — UN: **M2**

Memoria Gráfica	Ubicación	Base (m)	Longitud (m)	Área (m^2)	Total
					3300.10

Item Descripción — **CERRADURAS** — UN: **M2**

Memoria Gráfica	Ubicación	Base (m)	Longitud (m)	Área (m^2)	Total
					3300.10

Item	Descripción	UN:	M2
	ESPEJOS		

Memoria Gráfica	Ubicación	Base (m)	Longitud (m)	Área (m^2)	Total
					3300.10

Item	Descripción	UN:	M2
	ASEO Y REMATES		

Memoria Gráfica	Ubicación	Base (m)	Longitud (m)	Área (m^2)	Total
					3300.10

Item	Descripción	UN:	M2
	EQUIPOS ESPECIALES		

Memoria Gráfica	Ubicación	Base (m)	Longitud (m)	Área (m^2)	Total
					3300.10

Item	Descripción	UN:	M2
	SEÑALIZACIÓN		

Memoria Gráfica	Ubicación	Base (m)	Longitud (m)	Área (m^2)	Total
					3300.10

PROYECTO	**REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL EDIFICIO PRESIDENCIA FNA ALTERNATIVA B**
Contiene:	**PRESUPUESTO POR PARTIDAS**
Metraje:	**3,300.00 M²**
Fecha:	**MAR 08 / 2026**
Elabora:	**ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERIA JULIO GARAVITO**

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO
UNIVERSIDAD

fna

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANT	UND	P. UNIT. (COP)	IMP. (COP)
0	**REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL EDIFICIO PRESIDENCIA FNA ALTERNATIVA B**				**$ 13,567,027,122**
1	**PRELIMINARES**				**$ 419,508,766**
1.01	**PRELIMINARES**				**$ 419,508,766**
1.01.01	LOCALIZACIÓN, TRAZADO Y REPLANTEO MANUAL (ALTIMETRÍA: COTAS NEGRAS, COTAS DE SUBRASANTE, COTAS DE RELLENOS, COTAS RASANTES, REDE	3,300.10	M2	$ 8,909	$ 29,400,017
1.01.02	CERRAMIENTO PROVISIONAL CON ESTRUCTURA METÁLICA, LÁMINA GALVANIZADA LISA CON BAÑO DE ZINC Y ROTULACIÓN CON VINILO LAMINADO	554.45	M2	$ 101,887	$ 56,491,086
1.01.03	CONSTRUCCIÓN CAMPAMENTO DE OBRA. INCLUYE CERRAMIENTO EN LÁMINA DE FIBROCEMENTO DESMONTABLE, REDES ELÉCTRICAS PROVISIONALES Y LOS	48.00	M2	$ 257,669	$ 12,368,107
1.01.04	VALLA INFORMATIVA EN LONA DE 2,50 x 1,50 m. IMPRESA FULL COLOR. ESTRUCTURA EN MADERA. (INCLUYE TODOS LOS ELEMENTOS PARA SU INSTA	1.00	UND	$ 605,187	$ 605,187
1.01.05	SERVICIOS SANITARIOS PORTÁTILES	12.00	MES	$ 1,440,000	$ 17,280,000
1.01.06	PUERTA DOBLE HOJA EN LÁMINA TEJA DE ZINC 6,00X2,40 m Y ESTRUCTURA EN MADERA, PARA ACCESO DE OBRA	1.00	UND	$ 2,669,176	$ 2,669,176
1.01.07	PUERTA PROVISIONAL DE ACCESO PEATONAL 1,00X2,40m EN LÁMINA TEJA DE ZINC Y ESTRUCTURA EN MADERA	1.00	UND	$ 333,438	$ 333,438
1.01.08	CÁRCAMO LAVA LLANTAS ESTRUCTURA EN CONCRETO DE 4000 PSI REFORZADO CON SECCIÓN EXTERNA DE 60X60cm Y SECCIÓN INTERNA 30X50 cm. INC	5.00	ML	$ 795,689	$ 3,978,445
1.01.09	CONTROL DE ACCESO PROVISIONAL DE OBRA, CASETA DE CELADURÍA.	1.00	UND	$ 3,544,029	$ 3,544,029
1.01.10	ASEO INICIAL, RETIRO DE ESCOMBROS.	3,300.10	M2	$ 6,995	$ 23,085,813
1.01.11	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA PROVISIONAL AGUA POTABLE	1.00	GLB	$ 5,159,441	$ 5,159,441
1.01.12	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA PROVISIONAL ENERGÍA ELÉCTRICA	1.00	GLB	$ 40,180,529	$ 40,180,529
1.01.13	SEÑALIZACION PREVENTIVA PARA CONSTRUCCIÓN, SECTORIZACION DE ÁREAS DE TRABAJO Y RUTAS INTERNAS DE CIRCULACIÓN	1.00	GLB	$ 2,181,433	$ 2,181,433
1.01.14	ILUMINACIÓN PROVISIONAL GENERAL EN ÁREAS DE TRABAJO.	3,280.00	M2	$ 3,565	$ 11,691,938
1.01.15	IMPLEMENTACIÓN INICIAL DE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD (SST).	3,280.00	M2	$ 1,171	$ 3,840,712
1.01.17	PROTECCIÓN DE FACHADAS, VENTANERÍA Y VIDRIOS.	1,676.80	M2	$ 12,023	$ 20,159,855
1.01.18	MEDIDAS INICIALES DE CONTROL DE POLVO, RUIDO Y VIBRACIÓN.	3,280.00	M2	$ 4,141	$ 13,583,666
1.01.19	DESMONTE DE CAMPAMENTO Y PROVISIONALES	48.00	M2	$ 165,716	$ 7,954,382
1.01.20	DUCTO PARA ESCOMBROS	12.80	ML	$ 390,743	$ 5,001,514
1.01.21	BODEGAJE PARA FACHADA DE VIDRIO EXISTENTE	8.00	MES	$ 20,000,000	$ 160,000,000
2	**DESMONTES Y DEMOLICIONES**				**$ 1,659,340,779**
2.01	**DESMONTES Y RETIROS**				**$ 920,201,403**
2.01.01	DESMONTAJE DE APARATOS SANITARIOS. INCLUYE GRIFERÍA Y ELEMENTOS ADOSADOS. INCLUYE RETIRO Y DISPOSICIÓN A SITIO AUTORIZADO POR LA	74.00	UND	$ 35,743	$ 2,645,001
2.01.02	DESMONTAJE DE CIELO RASO. INCLUYE ESTRUCTURA. INCLUYE RETIRO Y DISPOSICIÓN A SITIO AUTORIZADO POR LA AUTORIDAD AMBIENTAL COMPETE	2,924.38	M2	$ 12,963	$ 37,909,659
2.01.03	DEMOLICIÓN DE LOSETA INFERIOR DE LOSA. INCLUYE RETIRO Y DISPOSICIÓN A SITIO AUTORIZADO POR LA AUTORIDAD AMBIENTAL COMPETENTE	3,104.48	M2	$ 56,963	$ 176,839,277
2.01.04	DEMOLICIÓN DE CASETONES DE LOSA. INCLUYE RETIRO Y DISPOSICIÓN A SITIO AUTORIZADO POR LA AUTORIDAD AMBIENTAL COMPETENTE	479.33	M2	$ 28,481	$ 13,651,943
2.01.08	DESMONTAJE DE PUERTAS Y MARCOS NO PRIORIZADOS (INDEPENDIENTE DE MATERIAL). INCLUYE CARGUE, RETIRO Y DISPOSICIÓN DE ESCOMBROS AL	93.00	UND	$ 21,801	$ 2,027,476
2.01.09	DESMONTAJE DE FACHADA EN VIDRIO Y VENTANERÍA. INCLUYE TRANSPORTE A BODEGA TEMPORAL	1,710.08	M2	$ 363,965	$ 622,408,463
2.01.10	DESMONTE CONTROLADO DE CAPAS PREVIAS DE IMPERMEABILIZACIÒN EN CUBIERTA	725.00	M2	$ 26,915	$ 19,513,091
2.01.11	DESMONTE DE MUEBLE EN MADERA INCLUYE CARGUE, RETIRO Y DISPOSICIÓN DE ESCOMBROS AL SITIO APROBADO POR LA AUTORIDAD AMBIENTAL UNID	35.00	UND	$ 38,743	$ 1,356,014
2.01.12	DESMONTAJE DE DIVISIONES EN VIDRIO. INCLUYE TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN A SITIO APROBADO POR LA AUTORIDAD AMBIENTAL COMPETENTE	444.91	M2	$ 65,196	$ 29,006,461
2.01.13	DESMONTE DUCTOS DE VENTILACIÓN INCLUYE CARGUE, RETIRO Y DISPOSICIÓN DE ESCOMBROS AL SITIO APROBADO POR LA AUTORIDAD AMBIENTAL	439.22	ML	$ 32,112	$ 14,104,191
2.01.14	DEMONTE DE PASAMANOS Y BARANDAS INCLUYE CARGUE, RETIRO Y DISPOSICIÓN DE ESCOMBROS AL SITIO APROBADO POR LA AUTORIDAD AMBIENTAL	38.46	ML	$ 19,236	$ 739,825
2.02	**DEMOLICIONES**				**$ 739,139,375**
2.02.01	ESCARIFICACION DE COLUMNAS Y MUROS. INCLUYE RETIRO DE PAÑETE O ACABADO ADOSADO, TRASIEGO INTERNO, CARGUE, RETIRO Y DISPOSICIÓN D	469.15	M2	$ 95,514	$ 44,810,402
2.02.15	DEMOLICIÓN DE COLUMNAS, (INCLUYE ALISTADO Y ACABADO EXISTENTE, CARGUE Y RETIRO DE ESCOMBROS A	5.28	M3	$ 344,745	$ 1,820,251
2.02.02	DEMOLICIÓN DE ESCALERA FUNDIDA EN SITIO	73.50	M2	$ 133,187	$ 9,789,209
2.02.03	DEMOLICIÓN/ESCARIFICACIÓN DE PLACA REFORZADA, (INCLUYE ALISTADO Y ACABADO EXISTENTE, CORTE PERIMETRAL CON DISCO, CARGUE Y RETIRO	41.48	M3	$ 344,745	$ 14,300,004

2.02.04	ESCARIFICACIÓN MANUAL DE VIGAS AÉREAS EN CONCRETO HASTA EL REFUERZO (INCLUYE CARGUE Y RETIRO A ZONA DE DISPOSICIÓN)	2,796.10	M2	$	161,454	$	451,441,703
2.02.06	ESCARIFICACIÓN MANUAL DE ZAPATAS EN CONCRETO HASTA EL REFUERZO (INCLUYE CARGUE Y RETIRO A ZONA DE DISPOSICIÓN)	640.41	M2	$	95,514	$	61,168,134
2.02.07	DEMOLICIÓN DE ZAPATAS, (INCLUYE ALISTADO Y ACABADO EXISTENTE, CARGUE Y RETIRO DE ESCOMBROS A ZONA DE DISPOSICIÓN)	6.21	M3	$	344,745	$	2,140,864
2.02.08	DEMOLICIÓN DE VIGAS, (INCLUYE ALISTADO Y ACABADO EXISTENTE, CARGUE Y RETIRO DE ESCOMBROS A ZONA DE DISPOSICIÓN)	107.15	M3	$	344,745	$	36,939,380
2.02.10	DEMOLICIÓN DE MUROS DE MAMPOSTERÍA E=HASTA 12 cm. INCLUYE ELEMENTOS ADOSADOS NO RECUPERABLES. INCLUYE RETIRO Y DISPOSICIÓN A SIT	2.16	M2	$	32,514	$	70,231
2.02.11	DEMOLICIÓN DE MUROS DOBLES DE MAMPOSTERÍA E=DE 13 A 25 cm. INCLUYE ELEMENTOS ADOSADOS NO RECUPERABLES. INCLUYE RETIRO Y DISPOSIC	1,622.92	M2	$	38,514	$	62,505,352
2.02.12	DEMOLICIÓN Y RETIRO ENCHAPES CERÁMICOS SOBRE MURO. INCLUYE TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN A SITIO APROBADO POR LA AUTORIDAD AMBIENTAL	176.82	M2	$	15,008	$	2,653,799
2.02.13	DEMOLICIÓN DE PISOS EN ALFOMBRA,CAUCHO, VINILO, CERAMICO U OTROS QUE EXISTAN INCLUYE CARGUE, RETIRO Y DISPOSICIÓN DE ESCOMBROS A	2,398.31	M2	$	17,272	$	41,422,723
2.02.14	DEMOLICIÓN Y RETIRO DE MUROS EN DRYWALL. INCLUYE TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN A SITIO APROBADO POR LA AUTORIDAD AMBIENTAL COMPETENTE	524.27	M2	$	19,222	$	10,077,324
3	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**					**$**	**89,320,486**
3.01	**EXCAVACIONES**					**$**	**30,600,749**
3.01.01	EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL COMÚN. HASTA UNA ALTURA DE 2M. NO INCLUYE CARGUE RETIRO Y DISPOSICIÓN EN ZONA PERMITIDA POR LA AU	201.51	M3	$	76,420	$	15,399,394
3.01.02	EXCAVACIÓN MANUAL EN RECEBO COMPACTADO PARA CIMIENTOS HASTA UNA ALTURA DE 2M. NO INCLUYE CARGUE RETIRO Y DISPOSICIÓN EN ZONA PER	189.82	M3	$	80,083	$	15,201,355
3.02	**RELLENOS**					**$**	**34,045,586**
3.02.01	RELLENO EN RECEBO COMPACTADO	110.89	M3	$	244,578	$	27,121,254
3.02.02	RELLENO EN MATERIAL DE SITIO	129.48	M3	$	53,478	$	6,924,331
3.03	**RETIRO**					**$**	**24,674,151**
3.03.02	TRASIEGO DENTRO DE LA OBRA	343.24	M3	$	71,886	$	24,674,151
4	**REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL**					**$**	**3,583,024,250**
4.01	**CIMENTACIÓN**					**$**	**567,621,597**
4.01.01	SOLADO EN CONCRETO DE LIMPIEZA F'C = 14 MPA, E = 5 CM	232.90	M2	$	44,015	$	10,251,204
4.01.03	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO F'C = 24 MPA (3500 PSI) PARA VIGAS Y ZAPATAS INCLUYE VACIADO, VIBRADO, CURADO Y DESMOLDEANT	146.83	M3	$	1,636,651	$	240,309,536
4.01.04	CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX= 0,15 m - D =3/8"). SIN ACERO DE REFUERZO CON SIKA ANCHORFIX	0.00	UND	$	14,787	$	-
4.01.05	CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX = 0,20 m - D =1/2"). SIN ACERO DE REFUERZO CON SIKA ANCHORFIX	4,418.00	UND	$	22,164	$	97,921,672
4.01.06	CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX = 0,25 m - D =5/8"). SIN ACERO DE REFUERZO CON HILTI RE 500	0.00	UND	$	53,553	$	-
4.01.07	CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX = 0,30 m - D =3/4"). SIN ACERO DE REFUERZO CON HILTI RE 500	0.00	UND	$	75,651	$	-
4.01.08	CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX= 0,30 m - D =7/8"). SIN ACERO DE REFUERZO CON HILTI RE 500	0.00	UND	$	89,371	$	-
4.01.09	CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX = 0,30 m - D =1"). SIN ACERO DE REFUERZO CON HILTI RE 500	246.00	UND	$	100,607	$	24,749,246
4.01.02	SUMINISTRO, CORTE, FIGURADO E INSTALACIÓN DE ACERO DE REFUERZO CIMENTACION	28,182.00	KG	$	6,898	$	194,389,939
4.02	**COLUMNAS**					**$**	**1,025,470,950**
4.02.01	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO DE f'c=24 Mpa (3500 PSI) PARA MUROS. (INCLUYE FORMALETA, VIBRADO, PUENTE DE ADHERENCIA. NO	18.30	M3	$	1,801,625	$	32,969,740
4.02.02	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO DE f'c=24 Mpa (3500 PSI) PARA COLUMNAS. (INCLUYE FORMALETA, PUENTE DE ADHERENCIA, VIBRADO	9.72	M3	$	1,801,625	$	17,511,796
4.02.03	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO DE f'c=24 Mpa (3500 PSI) PARA RECALCE DE COLUMNAS. (INCLUYE FORMALETA, PUENTE DE ADHERENCI	75.46	M3	$	3,252,271	$	245,416,363
4.01.04	CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX= 0,15 m - D =3/8"). SIN ACERO DE REFUERZO CON SIKA ANCHORFIX	28,329.00	UND	$	14,787	$	418,889,606
4.01.05	CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX = 0,20 m - D =1/2"). SIN ACERO DE REFUERZO CON SIKA ANCHORFIX	52.00	UND	$	22,164	$	1,152,541
4.01.06	CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX = 0,25 m - D =5/8"). SIN ACERO DE REFUERZO CON HILTI RE 500	992.00	UND	$	53,553	$	53,124,951
4.01.07	CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX = 0,30 m - D =3/4"). SIN ACERO DE REFUERZO CON HILTI RE 500	1,088.00	UND	$	75,651	$	82,308,802
4.01.08	CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX= 0,30 m - D =7/8"). SIN ACERO DE REFUERZO CON HILTI RE 500	224.00	UND	$	89,371	$	20,019,007
4.01.09	CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX = 0,30 m - D =1"). SIN ACERO DE REFUERZO CON HILTI RE 500	20.00	UND	$	100,607	$	2,012,134
4.02.10	SUMINISTRO, CORTE, FIGURADO E INSTALACIÓN DE ACERO DE REFUERZO COLUMNAS	26,645.00	KG	$	5,707	$	152,066,011
4.03	**VIGAS Y PLACAS**					**$**	**1,704,084,442**

4.03.01	VIGAS DE ENTREPISO EN CONCRETO DE f'c=24 Mpa (3500 PSI). INCLUYE SECCIONES DE ANDAMIOS Y DEMÁS ELEMENTOS PARA SU CORRECTA FABRI	22.47	M3	$	1,985,727	$	44,619,283
4.03.02	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO DE f'c=24 Mpa (3500 PSI) PARA RECALCE DE VIGAS. (INCLUYE FORMALETA, PUENTE DE ADHERENCIA,	241.76	M3	$	1,962,747	$	474,513,709
4.03.03	SUMINISTRO, CORTE, FIGURADO E INSTALACIÓN DE ACERO DE REFUERZO VIGAS Y PLACAS	36,943.61	KG	$	5,707	$	210,841,336
4.03.04	MALLA ELECTROSOLDADA NTC 5806 0.15X0.15 DIÁMETRO 6.5 mm Fy=485 Mpa (69000 PSI). INCLUYE SUMINISTRO, FIJACIÓN E INSTALACIÓNVIGAS	4,244.66	KG	$	6,953	$	29,512,847
4.03.05	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO DE f'c=24 MPa (3500 PSI) PARA RECALCE DE LOSAS. (INCLUYE FORMALETA, PUENTE DE ADHERENCIA,	48.93	m3	$	2,035,872	$	99,615,219
4.03.06	CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX= 0,15 m - D =3/8"). SIN ACERO DE REFUERZO CON SIKA ANCHORFIX	22,193.00	und	$	14,400	$	319,588,532
4.03.08	CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX = 0,25 m - D =5/8"). SIN ACERO DE REFUERZO CON HILTI RE 500	2,096.00	und	$	51,552	$	108,053,784
4.03.09	CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX = 0,30 m - D =3/4"). SIN ACERO DE REFUERZO CON HILTI RE 500	4,816.00	und	$	72,735	$	350,294,036
4.03.10	CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX= 0,30 m - D =7/8"). SIN ACERO DE REFUERZO CON HILTI RE 500	672.00	und	$	85,939	$	57,750,717
4.03.11	CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX = 0,30 m - D =1"). SIN ACERO DE REFUERZO CON HILTI RE 500	96.00	und	$	96,823	$	9,294,979
4.05	**ESCALERA EN CONCRETO**					**$**	**21,839,261**
4.05.01	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO DE f'c=24 Mpa (3500 PSI) PARA ESCALERAS. (INCLUYE FORMALETA, VIBRADO, PUENTE DE ADHERENCI	8.22	M3	$	2,242,350	$	18,432,115
4.05.02	SUMINISTRO, CORTE, FIGURADO E INSTALACIÓN DE ACERO DE REFUERZO ESCALERAS	597.00	KG	$	5,707	$	3,407,146
4.06	**VARIOS REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL**					**$**	**264,008,000**
4.06.01	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE APUNTALAMIENTO TEMPORAL DE ALTA CARGA	3,300.10	M2	$	80,000	$	264,008,000
5	**CUBIERTA**					**$**	**153,974,047**
5.01	**CUBIERTA**					**$**	**153,974,047**
5.01.01	PENDIENTADO DE CUBIERTA CON MORTERO IMPERMEABILIZADO	825.02	M2	$	56,378	$	46,512,937
5.01.02	MEDIACAÑA EN MORTERO INCL	134.60	ML	$	32,196	$	4,333,610
5.01.03	INSTALACIÓN DE MANTO IMPERMEABILIZANTE CON POLIURETANO, POLIUREA O SIMILAR	825.02	M2	$	125,000	$	103,127,500
6	**PROTECCION DE ELEMENTOS EXISTENTES**					**$**	**42,209,713**
6.01	**PROTECCION DE ELEMENTOS EXISTENTES**					**$**	**42,209,713**
6.01.01	PROTECCION DE ELEMENTOS EXISTENTES	1.00		$	42,209,713	$	42,209,713
7	**SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**					**$**	**32,530,000**
7.01	**SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**					**$**	**32,530,000**
7.01.01	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	1.00	GLB	$	32,530,000	$	32,530,000
8	**LIMPIEZA FINAL Y DISPOCISIÓN DE RESIDUOS**					**$**	**34,566,323**
8.01	**LIMPIEZA FINAL Y DISPOCISIÓN DE RESIDUOS**					**$**	**34,566,323**
8.01.01	LIMPIEZA FINAL Y DISPOCISIÓN DE RESIDUOS	3,300.10	M2	$	10,474	$	34,566,323
9	**ADECUACIONES ARQUITECTÓNICAS DERIVADAS POR INDICES**					**$**	**7,552,552,758**
NUEVOA5	**MAMPOSTERÍA**					**$**	**284,303,615**
NUEVOA51	MAMPOSTERÍA	3,300.10	m2	$	86,150	$	284,303,615
NUEVOA6	**PAÑETES**					**$**	**99,498,015**
NUEVOA61	PAÑETES	3,300.10	M2	$	30,150	$	99,498,015
NUEVOA7	**CUBIERTA**					**$**	**75,902,300**
NUEVOA71	CUBIERTA	3,300.10	M2	$	23,000	$	75,902,300
NUEVOA8	**CARPINTERÍA METÁLICA / VENTANERIA**					**$**	**545,523,031**
NUEVOA81	**CARPINTERIA METALICA**					**$**	**109,810,828**
NUEVOA811	CARPINTERIA METALICA	3,300.10	M2	$	33,275	$	109,810,828
NUEVOA82	**VENTANERIA**					**$**	**435,712,203**
NUEVOA821	VENTANERIA	3,300.10	m2	$	132,030	$	435,712,203
NUEVOA9	**PISOS, REVESTIMIENTOS Y MESONES**					**$**	**985,079,850**
NUEVOA91	PISOS, REVESTIMIENTOS Y MESONES	3,300.10	M2	$	298,500	$	985,079,850
NUEVOA10	**IMPERMEABILIZACIONES**					**$**	**164,912,597**
NUEVOA101	IMPERMEABILIZACIONES	3,300.10	M2	$	49,972	$	164,912,597
NUEVOA11	**INSTALACIONES HIDRAULICA, SANITARIA, LLUVIAS, RCI Y DE GAS**					**$**	**396,391,512**
NUEVOA111	REDES HIDRAULICAS, SANITRARIAS, LLUVIAS, RCI Y GAS	3,300.10	M2	$	120,115	$	396,391,512
NUEVOA12	**INSTALACIONES ELECTRICAS Y DE ILUMINACION**					**$**	**1,321,228,036**
NUEVOA121	INSTALACIONES ELECTRICAS Y DE ILUMINACION	3,300.10	M2	$	400,360	$	1,321,228,036
NUEVOA13	**PINTURA**					**$**	**104,118,155**
NUEVOA131	PINTURA	3,300.10	M2	$	31,550	$	104,118,155
NUEVOA14	**APARATOS SANITARIOS Y GRIFERÍAS**					**$**	**427,362,950**
NUEVOA141	APARATOS SANITARIOS Y GRIFERIAS	3,300.10	M2	$	129,500	$	427,362,950
NUEVOA15	**APARATOS DE COCINA**					**$**	**4,950,150**
NUEVOA151	APARATOS DE COCINA	3,300.10	M2	$	1,500	$	4,950,150
NUEVOA16	**CARPINTERÍA MADERA**					**$**	**55,705,688**
NUEVOA161	CARPINTERIA MADERA	3,300.10	M2	$	16,880	$	55,705,688
NUEVOA17	**CIELO RASOS / CONSTRUCCIONES LIVIANAS**					**$**	**445,579,502**

NUEVOA171	CIELO RAOS / CONSTRUCCIONES LIVIANAS	3,300.10	M2	$	135,020	$	445,579,502
NUEVOA20	**ASEO Y REMATES**					**$**	**106,758,235**
NUEVOA201	ASEO Y REMATES	3,300.10	M2	$	32,350	$	106,758,235
NUEVOA21	**EQUIPOS ESPECIALES**					**$**	**1,278,392,738**
NUEVOA211	EQUIPOS ESPECIALES	3,300.10	M2	$	387,380	$	1,278,392,738
NUEVOA22	**SEÑALIZACIÓN**					**$**	**19,021,776**
NUEVOA221	SEÑALIZACIÓN	3,300.10	M2	$	5,764	$	19,021,776
NUEVOA23	**INSTALACIONES DE LA RED DE DATOS, CCTV, SONIDO Y SISTEMA DE DETECCIÓN DE INCENDIOS**					**$**	**653,591,405**
NUEVOA231	INSTALACIONES DE LA RED DE DATOS, CCTV, SONIDO Y SISTEMA DE DETECCIÓN DE INCENDIOS	3,300.10	M2	$	198,052	$	653,591,405
NUEVOA24	**HVAC**					**$**	**303,724,704**
NUEVOA241	HVAC	3,300.10	M2	$	92,035	$	303,724,704
NUEVOA26	**OBRAS DE URBANISMO**					**$**	**280,508,500**
NUEVOA261	OBRAS DE URBANISMO	3,300.10	M2	$	85,000	$	280,508,500

	SUBTOTAL		**$**	**13,567,027,122**
	ADMINISTRACIÓN		**$**	**3,777,965,252**
	IMPREVISTOS	**2%**	**$**	**271,340,542**
	UTILIDAD	**5%**	**$**	**678,351,356**
	IVA	**19%**	**$**	**128,886,758**
	TOTAL		**$**	**18,423,571,031**

PROYECTO	**REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL EDIFICIO PRESIDENCIA FNA ALTERNATIVA B**
Contiene:	**LISTADO DE RECURSOS**
Metraje:	**3,300.00 M²**
Fecha:	**MAR 08 / 2026**
Elabora:	**ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERIA JULIO GARAVITO**

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO
UNIVERSIDAD

fna

CÓDIGO	NAT.	DESCRIPCIÓN	CANT. TOTAL	UND.	P. UNIT. (COP)	IMP. (COP)
MM0068	MAT	Abarco 2x2x15	339.91	UND	$ 1,500	$ 509,865
ELC015	MAT	Abrazadera galvanizada de 1"	5.25	UND	$ 847	$ 4,446
HID877	MAT	Accesorio para medidor 1/2"	1.05	UND	$ 30,900	$ 32,445
MM0076	MAT	Acero de refuerzo fy 4,200 mpa	95,870.28	KG	$ 4,800	$ 460,177,336
TRA005	MAT	Aislador line post 24 kv ansi 57-1	1.05	UND	$ 75,400	$ 79,170
MM0087	MAT	Alambre negro calibre no. 18	3,007.27	KG	$ 7,000	$ 21,050,878
EQ0006	EQUI	Alquiler de estacion manual	33.00	DIA	$ 342,000	$ 11,286,342
MM0059	MAT	Anclajes, abrazaderas y cadenas (prorrateo)	12.80	ML	$ 8,000	$ 102,400
EQ0008	EQUI	Andamio tubular metálico (alquiler)	2,354.30	DIA	$ 45,000	$ 105,943,459
MM0004	MAT	Ángulo 1/8" x 1" x 6 m	0.96	UND	$ 50,426	$ 48,409
NUEVOA1511	OTROS	APARATOS DE COCINA	3,300.10	M2	$ 1,500	$ 4,950,150
NUEVOA1411	OTROS	APARATOS SANITARIOS Y GRIFERIAS	3,300.10	M2	$ 129,500	$ 427,362,950
MM0085	MAT	Arena de pozo	52.48	M3	$ 162,000	$ 8,501,062
NUEVOA2011	OTROS	ASEO Y REMATES	3,300.10	M2	$ 32,350	$ 106,758,235
MOZ0002	MO	Auxiliar sst / brigadista (apoyo en campo, control e inducciones)	1.00	MES	$ 2,800,000	$ 2,800,000
SS0019	OTROS	Baño portatil (alquiler + transporte)	24.00	MES	$ 350,000	$ 8,400,000
SS0020	OTROS	Baño portatil (limpieza + consumibles)	24.00	MES	$ 370,000	$ 8,880,000
MM0006	MAT	Bisagra gato omega	2.40	UND	$ 20,643	$ 49,543
MM0072	MAT	Bisagras reforzadas tipo portón	13.34	UND	$ 18,000	$ 240,081
SS0018	OTROS	Bodegaje para fachada de vidrio existente	8.00	MES	$ 20,000,000	$ 160,000,000
MM0080	MAT	Bolsas industriales / costales	66.00	UND	$ 1,200	$ 79,202
MM0099	MAT	Bolsas industriales y elementos de recolección	3,300.10	GLB	$ 800	$ 2,640,080
MM0084	MAT	Bombeo de concreto	605.17	M3	$ 75,000	$ 45,387,713
13M107	MAT	Breaker atornillable 3x50a	1.05	UND	$ 172,150	$ 180,758
13M106	MAT	Breaker industrial 3x100a	1.05	UND	$ 274,850	$ 288,593
EQ0002	EQUI	Brocas/cinceles para concreto (consumo prorrateado)	1,482.27	DIA	$ 15,000	$ 22,234,089
13M109	MAT	Cable acerado para retenida 3/8"	23.10	ML	$ 5,750	$ 132,825
ELC356	MAT	Cable cu #10 awg - lshf	52.50	ML	$ 4,379	$ 229,890
13A185	MAT	Cable cu #2 awg - lshf	5.25	ML	$ 26,134	$ 137,205
ELC347	MAT	Cable cu #4 awg - lshf	105.00	ML	$ 16,848	$ 1,769,009
MM0020	MAT	Cable de cobre aislado calibre n° 12 awg lshf tc (ct) 600 v 90°	2.88	ML	$ 2,600	$ 7,488
ELC017	MAT	Cable de cobre n°8 awg	210.00	ML	$ 6,814	$ 1,430,858
MM0040	MAT	Cable encauchetado 2×12 awg (tendido visible)	506.76	ML	$ 6,500	$ 3,293,940
13A188	MAT	Cable thw 1/0	21.00	ML	$ 42,500	$ 892,500
13A189	MAT	Cable thw 2/0	5.25	ML	$ 52,900	$ 277,725
MM0035	MAT	Cadena plástica + ganchos	30.90	ML	$ 3,000	$ 92,700
MM0012	MAT	Caja 5800 - 5 salidas 3/4" fundida	96.00	UND	$ 19,541	$ 1,875,979
13M108	MAT	Caja medidor norma ae 305	1.05	UND	$ 277,100	$ 290,955
13M102	MAT	Capacete 3"	1.05	UND	$ 56,350	$ 59,168
SS0028	OTROS	Capacitaciones, inducciones, permisos de trabajo, registros y auditorías	1.00	GLB	$ 2,000,000	$ 2,000,000
SS0022	OTROS	Cargue y bote en volqueta a sitio autorizado	2,095.07	M3	$ 40,000	$ 83,802,942
NUEVOA1611	OTROS	CARPINTERIA MADERA	3,300.10	M2	$ 16,880	$ 55,705,688
NUEVOA8111	OTROS	CARPINTERIA METALICA	3,300.10	M2	$ 33,275	$ 109,810,828
MM0051	MAT	Cartón/foam protector (prorrateo)	5,587.05	M2	$ 2,250	$ 12,570,854
MM0089	MAT	Cemento gris general de 50 kg	21,658.15	KG	$ 600	$ 12,994,890
MM0011	MAT	Cerrojo manija	4.80	UND	$ 83,867	$ 402,561
MM0010	MAT	Cerrojo sencillo multipunto	4.80	UND	$ 177,797	$ 853,428
MM0005	MAT	Chazo 1/4" con tornillo 8 x 1-1/2" x 100 un	2.40	PQ	$ 41,762	$ 100,230
NUEVOA1711	OTROS	CIELO RAOS / CONSTRUCCIONES LIVIANAS	3,300.10	M2	$ 135,020	$ 445,579,502
30A104	MAT	Cimentacion poste de concreto	5.25	UND	$ 345,850	$ 1,815,713
MM0045	MAT	Cinta demarcación	778.68	ML	$ 500	$ 389,340
MM0054	MAT	Cinta duct tape / sellos (prorrateo)	5,105.50	M2	$ 450	$ 2,297,477
MAT12361	MAT	Cinta industrial (prorrateo)	1,795.58	M2	$ 4,000	$ 7,182,336
MM0102	MAT	Cinta masking y fijaciones	6,888.00	ML	$ 250	$ 1,722,000
URB009	MAT	Codo 90° pvc presión ø1"	10.50	UND	$ 1,481	$ 15,548
URB013	MAT	Codo 90° pvc presión ø1/2"	12.60	UND	$ 403	$ 5,081
URB011	MAT	Codo 90° pvc presión ø3/4"	5.25	UND	$ 1,370	$ 7,191
23A102	MAT	Collar de derivación 1/2"	1.05	UND	$ 9,781	$ 10,270
MM0083	MAT	Concreto 2000 psi	17.64	M3	$ 520,000	$ 9,173,597
H8	MAT	Concreto 3000 psi (f'c=21 mps) gravilla fina mezclado en obra	0.47	M3	$ 478,074	$ 225,890
MM009201	MAT	Concreto especial sin retracción de 3.500 psi grava 1/2" relacion a/c < 0.4(	605.17	M3	$ 800,000	$ 484,135,600
MM0075	MAT	Concreto premezclado 4,000 psi	1.10	M3	$ 520,000	$ 573,300
MM0036	MAT	Cono tráfico 70 cm	12.36	UND	$ 45,000	$ 556,200
MM0060	MAT	Consumibles control polvo (plástico, cinta, bolsas) prorrateo	5672.0658	M2	$ 250	$ 1,418,016
MOZ0012	MO	Cuadrilla (maestro 1 + oficial 2 + ayudante 2)	1,078.11	DIA	$ 873,665	$ 941,902,692
MOZ0010	MO	Cuadrilla 1ayudante	298.85	DIA	$ 111,000	$ 33,172,039
MOZ0011	MO	Cuadrilla 1oficial + 1ayudante	2,379.22	DIA	$ 297,666	$ 708,213,133
MOZ0014	MO	Cuadrilla 1oficial + 2ayudante	349.28	DIA	$ 408,666	$ 142,739,310

MOZ0013	MO	Cuadrilla topografia	8.25	DIA	$	721,000	$	5,948,430
NUEVOA711	OTROS	CUBIERTA	3,300.10	M2	$	23,000	$	75,902,300
ELC014	MAT	Curva 90° para tubo pvc conduit de 1"	4.20	UND	$	3,852	$	16,179
MM0019	MAT	Curva 90° para tubo pvc conduit de 3/4"	15.84	UND	$	847	$	13,415
13M103	MAT	Curva pvc conduit 3"	1.05	UND	$	12,500	$	13,125
MM0037	MAT	Delineador/base plástica (para sectorización)	6.18	UND	$	55,000	$	339,900
23A001	MAT	Derechos de conexión acueducto	1.05	UND	$	1,508,064	$	1,583,467
23A003	MAT	Derechos de conexión energia	1.05	UND	$	2,513,440	$	2,639,112
MM0111	MAT	Disco para corte metal de 4 1/2 x 0.045" dewalt	12.23	UND	$	5,500	$	67,241
MM0058	MAT	Ducto modular plástico para escombros	12.80	ML	$	350,000	$	4,480,000
MM0081	MAT	Elementos de aseo (escoba, recogedor, detergente prorrateado)	3,300.10	M2	$	60	$	198,006
PL4	EQUI	Elementos de izaje menores	149.03	DIA	$	60,000	$	8,942,008
MM0056	MAT	Elementos humectación inicial (manguera/boquilla prorrateo)	3,378.40	M2	$	120	$	405,408
MM0098	MAT	Epoxi HIT-RE 500 V3	656.67	LT	$	840,000	$	551,604,480
MM009801	MAT	Epoxi SIKA ANCHORFIX 3001	1,080.39	LT	$	389,400	$	420,704,100
MM0103	MAT	Epp personal (casco, gafas, guantes, botas, chaleco) reposición prorratead	1.00	GLB	$	12,000,000	$	12,000,000
NUEVOA21111	OTROS	EQUIPOS ESPECIALES	3,300.10	M2	$	387,380	$	1,278,392,738
MAT12360	MAT	Espumas esquineras	1,795.58	M2	$	6,000	$	10,773,504
MM0109	MAT	Estacones madera 2"×2"	4.20	ML	$	9,500	$	39,900
MAT12363	MAT	Estibas madera (prorrateo)	1,795.58	M2	$	10,000	$	17,955,840
MAT12362	OTROS	Etiquetado y marcación (prorrateo)	1,795.58	M2	$	3,000	$	5,386,752
SS0027	OTROS	Exámenes médicos de ingreso y periódicos (prorrateado)	1.00	GLB	$	2,500,000	$	2,500,000
SS0025	OTROS	Excavación manual de material heterogéneo (incluye cargue y retiro	3.00	M3	$	165,000	$	495,000
MM0041	MAT	Extensión/toma industrial y conectores (prorrateo)	1,689.20	M2	$	650	$	1,097,980
EQ0011	EQUI	Formaleta metalica recuperable cimentaciones	916.86	M2	$	24,000	$	22,004,626
EQ001101	EQUI	Formaleta metalica recuperable estructura	2,237.71	M2	$	50,000	$	111,885,523
13M110	MAT	Grapa de retencion para red trenzada	7.35	UND	$	39,723	$	291,966
PL3	EQUI	Herramienta eléctrica (multicortadora, taladros)	149.03	DIA	$	80,000	$	11,922,678
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	18,392,756.05	%	$	10	$	183,927,560
NUEVOA2411	OTROS	HVAC	3,300.10	M2	$	92,035	$	303,724,704
NUEVOA1011	OTROS	IMPERMEABILIZACIONES	3,300.10	M2	$	49,972	$	164,912,597
SS0021	OTROS	Instalacion electrica caseta de vigilancia	1.00	GLB	$	180,000	$	180,000
NUEVOA2311	OTROS	INSTALACIONES DE LA RED DE DATOS, CCTV, SONIDO Y SISTEMA DE DETE	3,300.10	M2	$	198,052	$	653,591,405
NUEVOA1211	OTROS	INSTALACIONES ELECTRICAS Y DE ILUMINACION	3,300.10	M2	$	400,360	$	1,321,228,036
MM0057	MAT	Insumos humectación (agua) prorrateo	6.76	M3	$	8,000	$	54,054
MM0013	MAT	Interruptor doble tipo institucional 15a 120v	9.60	UND	$	20,930	$	200,932
MM0001	MAT	Lamina de yeso superplac 1,22 x 2,44 m resistente a la humedad 1/2"	22.56	UND	$	39,919	$	900,570
MM0061	MAT	Lámina fibrocemento 6 mm (desmontable)	23.10	M2	$	29,000	$	669,900
MM0094	MAT	Lámina galvanizada lisa cal. 26 (baño de zinc)	653.40	M2	$	23,000	$	15,028,295
URB014	MAT	Limpiador removedor pvc (1/4 gl.)	1.05	UND	$	58,893	$	61,838
ACA002	MAT	Llave tipo jardín trabajo pesado cromada	2.10	UND	$	37,529	$	78,811
Lona	MAT	Lona blanca	2,059.44	M2	$	1,806	$	3,719,349
MM0106	MAT	Lona frontlit 13 oz impresa full color	3.94	M2	$	100,000	$	393,750
MM0039	MAT	Luminaria led temporal 50 w (uso obra)	67.57	UND	$	65,000	$	4,391,920
MOZ0003	MO	M.O mezcla de mortero / concreto	45.43	M3	$	36,000	$	1,635,606
MM0070	MAT	Madera estructural pino 2"×4" (marco y bastidor)	133.36	ML	$	9,500	$	1,266,967
MM0108	MAT	Madera listón madera pino 1"×2"	10.50	ML	$	3,500	$	36,750
MM0071	MAT	Madera pino 1"×3"	53.35	ML	$	4,500	$	240,081
A11	MAT	Malla electrosoldada 0.15x0.15 diámetro 6.5mm	4.90	KG	$	6,695	$	32,831
MM0091	MAT	Malla electrosoldada estandar	4,372.00	KG	$	6,000	$	26,231,999
NUEVOA511	OTROS	MAMPOSTERÍA	3,300.10	M2	$	86,150	$	284,303,615
MM0055	MAT	Manta/espuma acústica ligera (zonas críticas)	337.84	M2	$	18,000	$	6,081,120
EQ0003	EQUI	Martillo demoledor 15–30 kg	282.67	DIA	$	180,000	$	50,881,068
HID876	MAT	Medidor de agua 1/2	1.05	UND	$	156,900	$	164,745
MM0016	MAT	Mini interruptor automático termomagnético tipo enchufable 1x20a 10ka	1.92	UND	$	17,166	$	32,958
EQ0009	EQUI	Minicargador o ayudante mecánico (prorrateado)	13.81	DIA	$	450,000	$	6,215,085
NUEVOA2611	OTROS	OBRAS DE URBANISMO	3,300.10	M2	$	85,000	$	280,508,500
MM0107	MAT	Ojalado y refuerzo perimetral	8.40	ML	$	6,000	$	50,400
MM0014	MAT	Panel led circular de 18 w 8" incrustar	7.68	UND	$	13,134	$	100,872
NUEVOA611	OTROS	PAÑETES	3,300.10	M2	$	30,150	$	99,498,015
TRA004	MAT	Pararrayos 12 kv para autoprotección del transformador con linea a	1.05	UND	$	413,450	$	434,123
MM0073	MAT	Pasadores, aldaba y cerradura obra	2.22	GLB	$	45,000	$	100,034
13M111	MAT	Percha tipo pesado 1 puesto	12.60	UND	$	11,584	$	145,954
NUEVOA1311	OTROS	PINTURA	3,300.10	M2	$	31,550	$	104,118,155
NUEVOA911	OTROS	PISOS, REVESTIMIENTOS Y MESONES	3,300.10	M2	$	298,500	$	985,079,850
MM0038	MAT	Plano rutas internas impreso y plastificado (a2/a3)	1.03	UND	$	80,000	$	82,400
MAT12358	MAT	Plástico burbuja grueso	1,795.58	M2	$	18,000	$	32,320,512
MM0100	MAT	Plástico protector calibre 6	4,132.80	M2	$	1,800	$	7,439,040
MM0049	MAT	Plástico protector calibre medio	1,899.81	M2	$	1,600	$	3,039,703
MM0053	MAT	Plástico/cortina antipolvo (calibre medio-alto)	1,013.52	M2	$	2,800	$	2,837,856
PL1	EQUI	Plataforma elevadora (manlift 12–16 m)	149.03	DIA	$	650,000	$	96,871,757
MM0112	MAT	Platina de 150x150x3/8"	180.47	UND	$	38,466	$	6,942,093
13Q100	MAT	Poste de concreto 12m 1050 kg	5.25	UND	$	1,569,400	$	8,239,350
MOZ0001	MO	Profesional sst (dedicación parcial, visitas, inspecciones y reportes)	1.00	MES	$	4,500,000	$	4,500,000
TRA002	MAT	Protecciones transformador	1.05	UND	$	855,000	$	897,750

MM0074	MAT	Protector de madera (sellador/barniz)	3.27	GAL	$	18,000	$	58,914
MM0008	MAT	Puerta candado redondo	37.44	UND	$	27,687	$	1,036,608
MM0009	MAT	Puerta en madera entamborada	2.88	UND	$	233,394	$	672,174
MM0064	MAT	Puerta metálica liviana con cerradura	1.00	UND	$	650,000	$	650,000
EQ0004	EQUI	Pulidora / disco de corte	15.14	DIA	$	70,000	$	1,059,870
MM0067	MAT	Puntilla 1 1/2"	169.96	LB	$	1,500	$	254,933
MM0082	MAT	Recebo b200	151.36	M3	$	140,000	$	21,191,079
MM0002	MAT	Recebo común	6.24	M3	$	95,000	$	592,800
NUEVOA1111	OTROS	REDES HIDRAULICAS, SANITRARIAS, LLUVIAS, RCI Y GAS	3,300.10	M2	$	120,115	$	396,391,512
URB015	MAT	Registro de bola roscado 1"	2.10	UND	$	61,741	$	129,656
URB017	MAT	Registro de bola roscado 1/2"	4.20	UND	$	24,078	$	101,126
URB016	MAT	Registro de bola roscado 3/4"	2.10	UND	$	36,184	$	75,986
23A103	MAT	Registro de incorporación 1/2"	1.05	UND	$	30,271	$	31,784
MM0078	MAT	Rejilla metálica galvanizada carga pesada	3.15	M2	$	350,000	$	1,102,500
MM0017	MAT	Repisa de madera de 8 x4 cms x 3 m en ordinario	9.60	UND	$	44,367	$	425,919
EQ0007	EQUI	Rotomartillo/perforador (alquiler)	1,623.21	DIA	$	80,000	$	129,856,430
MM0044	MAT	Señal adhesiva sst (prohibición/obligación)	33.78	UND	$	12,000	$	405,408
MM0033	MAT	Señal adhesiva/colgante interior (varias)	10.30	UND	$	15,000	$	154,500
MM0032	MAT	Señal rígida pvc/aluminio 40×60 cm (incl. Impresión)	20.60	UND	$	28,000	$	576,800
MM0043	MAT	Señal sst rígida pvc/aluminio 30×45 cm (incl. Impresión)	67.57	UND	$	22,000	$	1,486,496
NUEVOA2211	OTROS	SEÑALIZACIÓN	3,300.10	M2	$	5,764	$	19,021,776
MM0104	MAT	Señalización y demarcación (cintas, avisos, conos, malla, tableros)	1.00	GLB	$	3,500,000	$	3,500,000
URB018	MAT	Sifón botella plástico 1-1/4"	2.10	UND	$	10,626	$	22,315
MM0088	MAT	Sika 1 * 20kg	223.45	KG	$	12,045	$	2,691,497
MM0114	MAT	Sika antisol	128.91	LT	$	20,000	$	2,578,193
MM0115	MAT	Sika separol	151.04	LT	$	22,000	$	3,322,929
MM0090	MAT	Sikadur 32 primer l	1,203.88	KG	$	156,700	$	188,648,698
MM0086	MAT	Sikalatex	43.87	KG	$	47,800	$	2,097,221
MM0105	MAT	Sistemas de protección contra caídas (arneses, líneas de vida, eslingas) pr	1.00	GLB	$	4,500,000	$	4,500,000
01.01.02.10	MAT	Soldadura electrodo 6013	9.72	KG	$	15,780	$	153,418
URB012	MAT	Soldadura pvc 1/4 gl	6.30	UND	$	60,900	$	383,670
MM0042	MAT	Soportes/abrazaderas/amarres (prorrateo)	1,689.20	M2	$	450	$	760,140
SS0023	OTROS	Suministro e instalación de apuntalameinto temporal de alta carga	3,300.10	M2	$	80,000	$	264,008,000
SS0024	OTROS	Suministro e instalación de impermeabilizacion con poliuretano	825.02	M2	$	125,000	$	103,127,500
MM0066	MAT	Tablero eléctrico provisional (breakers + protecciones básicas)	1.00	UND	$	120,000	$	120,000
MM0063	MAT	Tablero madera/osb 18 mm (piso interior)	6.25	M2	$	55,000	$	343,750
MM0052	MAT	Tablero osb 9 mm / madera delgada (zonas críticas)	345.42	M2	$	35,000	$	12,089,728
ELC012	MAT	Tablero trifásico con puerta totalizador 12 circuitos	1.05	UND	$	213,287	$	223,952
MM0015	MAT	Tablero trifásico con puerta totalizador 6 circuitos	1.92	UND	$	153,565	$	294,844
13M114	MAT	Tableros electricos moviles	3.15	UND	$	1,050,000	$	3,307,500
HID875	MAT	Tanque de agua 2000 litros con accesorios	1.05	UND	$	1,003,700	$	1,053,885
URB003	MAT	Tee pvc presión 1"	4.20	UND	$	2,287	$	9,606
URB007	MAT	Tee pvc presión 1/2" x 10 un	1.05	PQ	$	5,179	$	5,438
URB005	MAT	Tee pvc presión 3/4"	2.10	UND	$	1,076	$	2,260
MM0007	MAT	Teja traslúcida premium n°5 marfil 93x152,50	12.00	UND	$	66,913	$	802,959
MM0021	MAT	Tomacorriente doble red normal 15a 120v tipo institucional, nema 5-15r	1.92	UND	$	10,709	$	20,562
MM0003	MAT	Tornillo drywall punta broca 6 x 1" x 100 un	2.40	PQ	$	5,449	$	13,077
MM0113	MAT	Tornillo hexagonal no. 10	2,421.84	UND	$	180	$	435,931
TRA001	MAT	Transformador trifásico en aceite de 30 kva - 11,400 v - 208 - 120 v	1.05	UND	$	11,407,350	$	11,977,718
SS00221	OTROS	Transporte de fachada existente a bodega temporal	2,565.12	M2	$	80,000	$	205,209,600
SS0026	OTROS	Transporte y disposición en sitio autorizado (incluye tasa ambiental prorra	3,300.10	M2	$	5,500	$	18,150,550
HID003	MAT	Tubería 1" pvc rde 21	21.00	ML	$	6,641	$	139,461
13M104	MAT	Tuberia coraza 3"	5.25	ML	$	40,600	$	213,150
MM0096	MAT	Tubo cuadrado acero 3/4”×3/4”×1,1 mm	529.19	ML	$	4,000	$	2,116,779
MM0095	MAT	Tubo cuadrado acero 40×40×1,5 mm	259.65	ML	$	22,683	$	5,889,617
13M100	MAT	Tubo emt 3"	10.50	ML	$	12,700	$	133,350
ELC013	MAT	Tubo pvc conduit de 1" x 3 m	10.50	UND	$	9,587	$	100,665
MM0018	MAT	Tubo pvc conduit de 3/4" x 3 m	4.80	UND	$	8,087	$	38,816
URB002	MAT	Tubo pvc presión rde 11 3/4" x 6 m	8.40	UND	$	28,112	$	236,143
URB004	MAT	Tubo pvc presión rde 9 1/2" x 6m	8.40	UND	$	17,353	$	145,762
13M101	MAT	Union emt 3"	5.25	UND	$	1,650	$	8,663
URB006	MAT	Unión pvc presión 1"	10.50	UND	$	943	$	9,902
URB010	MAT	Unión pvc presión 1/2"	5.25	UND	$	271	$	1,423
URB008	MAT	Unión pvc presión 3/4"	5.25	UND	$	672	$	3,528
13M112	MAT	Varilla anclaje 5/8 x 1.50 m	3.15	UND	$	10,900	$	34,335
MM0065	MAT	Ventana metálica / rejilla ventilación	1.00	UND	$	450,000	$	450,000
NUEVOA8211	OTROS	VENTANERIA	3,300.10	M2	$	132,030	$	435,712,203
PL2	EQUI	Ventosas profesionales (4 und)	149.03	DIA	$	120,000	$	17,884,017
EQ0010	EQUI	Vibrador de inmersión (aguja)	88.02	DIA	$	100,000	$	8,801,865
EQ0005	EQUI	Vibrocompactador tipo canguro	43.27	DIA	$	100,000	$	4,326,660
TRA003	MAT	Vigas de madera para sostener transformador en la estructura	1.05	UND	$	610,000	$	640,500
MM0097	MAT	Vinilo adhesivo impreso + laminado	116.43	M2	$	52,900	$	6,159,385

PROYECTO	**REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL EDIFICIO PRESIDENCIA FNA ALTERNATIVA B**
Contiene:	**PRESUPUESTO RESUMIDO**
Metraje:	**3,300.00 M²**
Fecha:	**MAR 08 / 2026**
Elabora:	**ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERIA JULIO GARAVITO**

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO
UNIVERSIDAD

fna

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN		IMP. (COP)
0	**REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL EDIFICIO PRESIDENCIA FNA ALTERNATIVA B**	**$**	**13,567,027,122**
1	**PRELIMINARES**	**$**	**419,508,766**
1.01	PRELIMINARES	$	419,508,766
2	**DESMONTES Y DEMOLICIONES**	**$**	**1,659,340,779**
2.01	DESMONTES Y RETIROS	$	920,201,403
2.02	DEMOLICIONES	$	739,139,375
3	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**	**$**	**89,320,486**
3.01	EXCAVACIONES	$	30,600,749
3.02	RELLENOS	$	34,045,586
3.03	RETIRO	$	24,674,151
4	**REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL**	**$**	**3,583,024,250**
4.01	CIMENTACIÓN	$	567,621,597
4.02	COLUMNAS	$	1,025,470,950
4.03	VIGAS Y PLACAS	$	1,704,084,442
4.05	ESCALERA EN CONCRETO	$	21,839,261
4.06	VARIOS REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL	$	264,008,000
5	**CUBIERTA**	**$**	**153,974,047**
5.01	CUBIERTA	$	153,974,047
6	**PROTECCION DE ELEMENTOS EXISTENTES**	**$**	**42,209,713**
6.01	PROTECCION DE ELEMENTOS EXISTENTES	$	42,209,713
7	**SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**	**$**	**32,530,000**
7.01	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	$	32,530,000
8	**LIMPIEZA FINAL Y DISPOCISIÓN DE RESIDUOS**	**$**	**34,566,323**
8.01	LIMPIEZA FINAL Y DISPOCISIÓN DE RESIDUOS	$	34,566,323
9	**ADECUACIONES ARQUITECTÓNICAS DERIVADAS POR INDICES**	**$**	**7,552,552,758**
NUEVOA5	MAMPOSTERÍA	$	284,303,615
NUEVOA6	PAÑETES	$	99,498,015
NUEVOA7	CUBIERTA	$	75,902,300
NUEVOA8	CARPINTERÍA METÁLICA / VENTANERIA	$	545,523,031
NUEVOA9	PISOS, REVESTIMIENTOS Y MESONES	$	985,079,850
NUEVOA10	IMPERMEABILIZACIONES	$	164,912,597
NUEVOA11	INSTALACIONES HIDRAULICA, SANITARIA, LLUVIAS, RCI Y DE GAS	$	396,391,512
NUEVOA12	INSTALACIONES ELECTRICAS Y DE ILUMINACION	$	1,321,228,036
NUEVOA13	PINTURA	$	104,118,155
NUEVOA14	APARATOS SANITARIOS Y GRIFERÍAS	$	427,362,950
NUEVOA15	APARATOS DE COCINA	$	4,950,150
NUEVOA16	CARPINTERÍA MADERA	$	55,705,688
NUEVOA17	CIELO RASOS / CONSTRUCCIONES LIVIANAS	$	445,579,502
NUEVOA20	ASEO Y REMATES	$	106,758,235
NUEVOA21	EQUIPOS ESPECIALES	$	1,278,392,738
NUEVOA22	SEÑALIZACIÓN	$	19,021,776
NUEVOA23	INSTALACIONES DE LA RED DE DATOS, CCTV, SONIDO Y SISTEMA DE DETECCIÓN DE INCENDIOS	$	653,591,405
NUEVOA24	HVAC	$	303,724,704
NUEVOA26	OBRAS DE URBANISMO	$	280,508,500

	SUBTOTAL	**$**	**13,567,027,122**
	ADMINISTRACIÓN	**$**	**3,777,965,252**
	IMPREVISTOS	**2% $**	**271,340,542**
	UTILIDAD	**5% $**	**678,351,356**
	IVA	**19% $**	**128,886,758**
	TOTAL	**$**	**18,423,571,031**

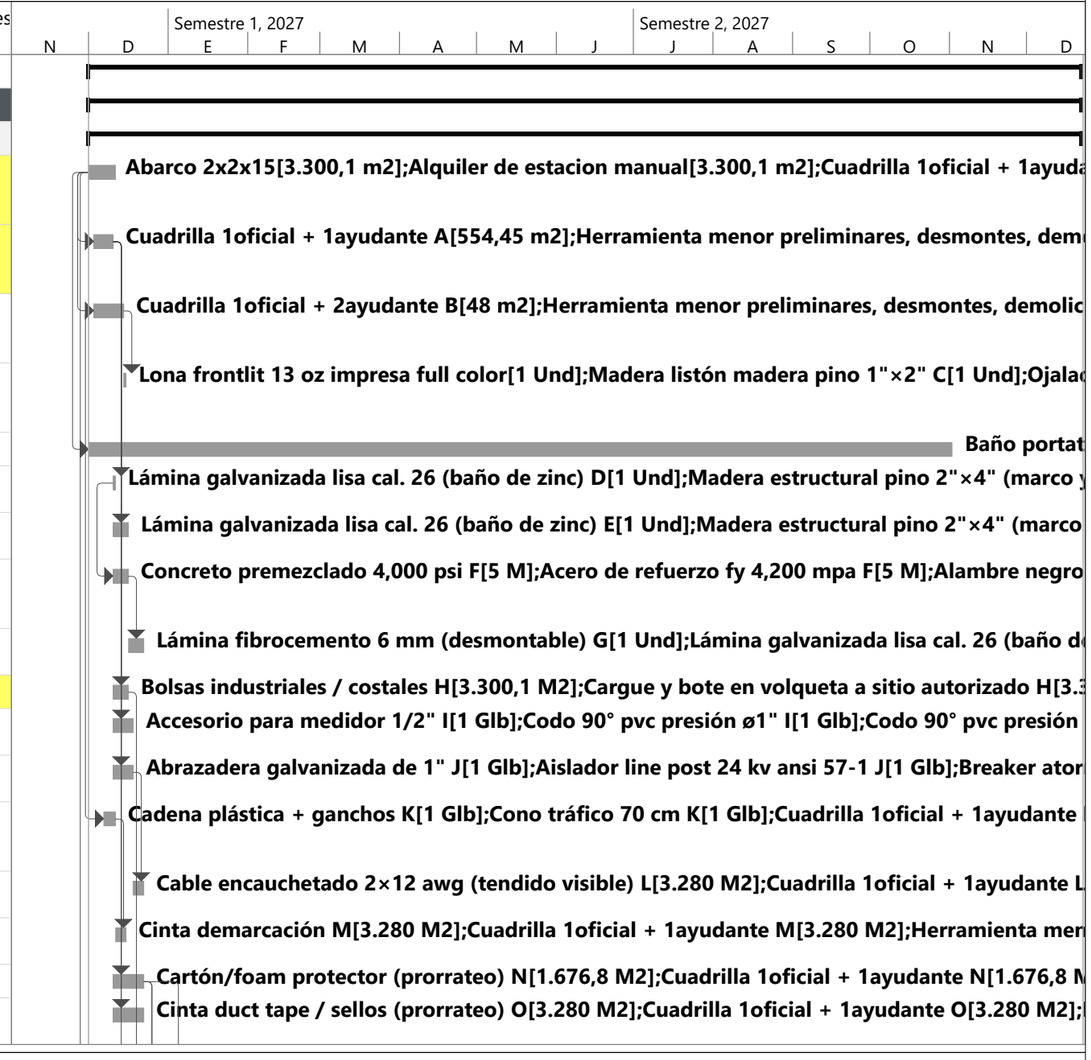
PROYECTO	**REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL EDIFICIO PRESIDENCIA FNA**
Contiene:	**PROGRAMACIÓN ALTERNATIVA B DE REFORZAMIENTO**
Metraje:	**3300 M2**
Fecha:	**FEB 22 / 2026**
Elabora:	**ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERIA JULIO GARAVITO**

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO

UNIVERSIDAD

fna

Id	EDT	Nombre de tarea	Duración	Costo	Comienzo	Fin	Demora permisible	Predeces
1	1	**OBRA**	**345 días**	**$ 18.423.573.969,67**	**mar 1/12/26**	**mié 22/12/2**	**0 días**	
2	1.1	**PRELIMINARES**	**345 días**	**$ 419.508.791,29**	**mar 1/12/26**	**mié 22/12/2**	**0 días**	
3	1.1.1	PRELIMINARES	345 días	$ 419.508.791,29	mar 1/12/26	mié 22/12/2	0 días	
4	1.1.1.1	LOCALIZACIÓN, TRAZADO Y REPLANTEO MANUAL (ALTIMETRÍA: COTAS NEGRAS, COTAS DE SUBRASANTE, COTAS DE RELLENOS, COTAS RASANTES, REDE	10 días	$ 29.400.029,88	mar 1/12/26	vie 11/12/26	0 días	
5	1.1.1.2	CERRAMIENTO PROVISIONAL CON ESTRUCTURA METÁLICA, LÁMINA GALVANIZADA LISA CON BAÑO DE ZINC Y ROTULACIÓN CON VINILO LAMINADO	7 días	$ 56.491.086,36	jue 3/12/26	jue 10/12/26	0 días	4CC+2 días
6	1.1.1.3	CONSTRUCCIÓN CAMPAMENTO DE OBRA. INCLUYE CERRAMIENTO EN LÁMINA DE FIBROCEMENTO DESMONTABLE, REDES ELÉCTRICAS PROVISIONALES Y	10 días	$ 12.368.107,20	jue 3/12/26	lun 14/12/26	0 días	4CC+2 días
7	1.1.1.4	VALLA INFORMATIVA EN LONA DE 2,50 x 1,50 m. IMPRESA FULL COLOR. ESTRUCTURA EN MADERA. (INCLUYE TODOS LOS ELEMENTOS PARA SU INSTA	1 día	$ 605.186,52	lun 14/12/26	mar 15/12/26	332 días	6
8	1.1.1.5	SERVICIOS SANITARIOS PORTÁTILES	300 días	$ 17.280.000,00	mar 1/12/26	mar 2/11/27	45 días	4CC
9	1.1.1.6	PUERTA DOBLE HOJA EN LÁMINA TEJA DE ZINC 6,00X2,40 m Y ESTRUCTURA EN MADERA, PARA ACCESO DE OBRA	1 día	$ 2.669.176,16	jue 10/12/26	vie 11/12/26	0 días	5
10	1.1.1.7	PUERTA PROVISIONAL DE ACCESO PEATONAL 1,00X2,40m EN LÁMINA TEJA DE ZINC Y ESTRUCTURA EN MADERA	5 días	$ 333.438,14	jue 10/12/26	mié 16/12/26	331 días	5
11	1.1.1.8	CÁRCAMO LAVA LLANTAS ESTRUCTURA EN CONCRETO DE 4000 PSI REFORZADO CON SECCIÓN EXTERNA DE 60X60cm Y SECCIÓN INTERNA 30X50 cm. INC	5 días	$ 3.978.445,05	jue 10/12/26	mié 16/12/26	0 días	9CC
12	1.1.1.9	CONTROL DE ACCESO PROVISIONAL DE OBRA, CASETA DE CELADURÍA.	5 días	$ 3.544.028,68	mié 16/12/26	mar 22/12/26	326 días	11
13	1.1.1.10	ASEO INICIAL, RETIRO DE ESCOMBROS.	5 días	$ 23.085.816,55	jue 10/12/26	mié 16/12/2	0 días	5
14	1.1.1.11	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA PROVISIONAL AGUA POTABLE	7 días	$ 5.159.440,77	jue 10/12/26	vie 18/12/26	329 días	5
15	1.1.1.12	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA PROVISIONAL ENERGÍA ELÉCTRICA	7 días	$ 40.180.529,04	jue 10/12/26	vie 18/12/26	0 días	5
16	1.1.1.13	SEÑALIZACION PREVENTIVA PARA CONSTRUCCIÓN, SECTORIZACION DE ÁREAS DE TRABAJO Y RUTAS INTERNAS DE CIRCULACIÓN	5 días	$ 2.181.432,60	lun 7/12/26	vie 11/12/26	0 días	6CC+3 días
17	1.1.1.14	ILUMINACIÓN PROVISIONAL GENERAL EN ÁREAS DE TRABAJO.	3 días	$ 11.691.920,80	vie 18/12/26	mar 22/12/26	326 días	15
18	1.1.1.15	IMPLEMENTACIÓN INICIAL DE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD (SST).	3 días	$ 3.840.716,00	vie 11/12/26	mar 15/12/26	332 días	16
19	1.1.1.16	PROTECCIÓN DE FACHADAS, VENTANERÍA Y VIDRIOS.	10 días	$ 20.159.847,81	jue 10/12/26	mar 22/12/2	0 días	5
20	1.1.1.17	MEDIDAS INICIALES DE CONTROL DE POLVO, RUIDO Y VIBRACIÓN.	10 días	$ 13.583.693,60	jue 10/12/26	mar 22/12/26	326 días	5



Proyecto: ALTERNATIVA A
Fecha: lun 9/03/26

Tarea	Resumen del proyecto	Tarea manual	solo el comienzo	Fecha límite
División	Tarea inactiva	solo duración	solo fin	Progreso
Hito	Hito inactivo	Informe de resumen manual	Tareas externas	Progreso manual
Resumen	Resumen inactivo	Resumen manual	Hito externo	

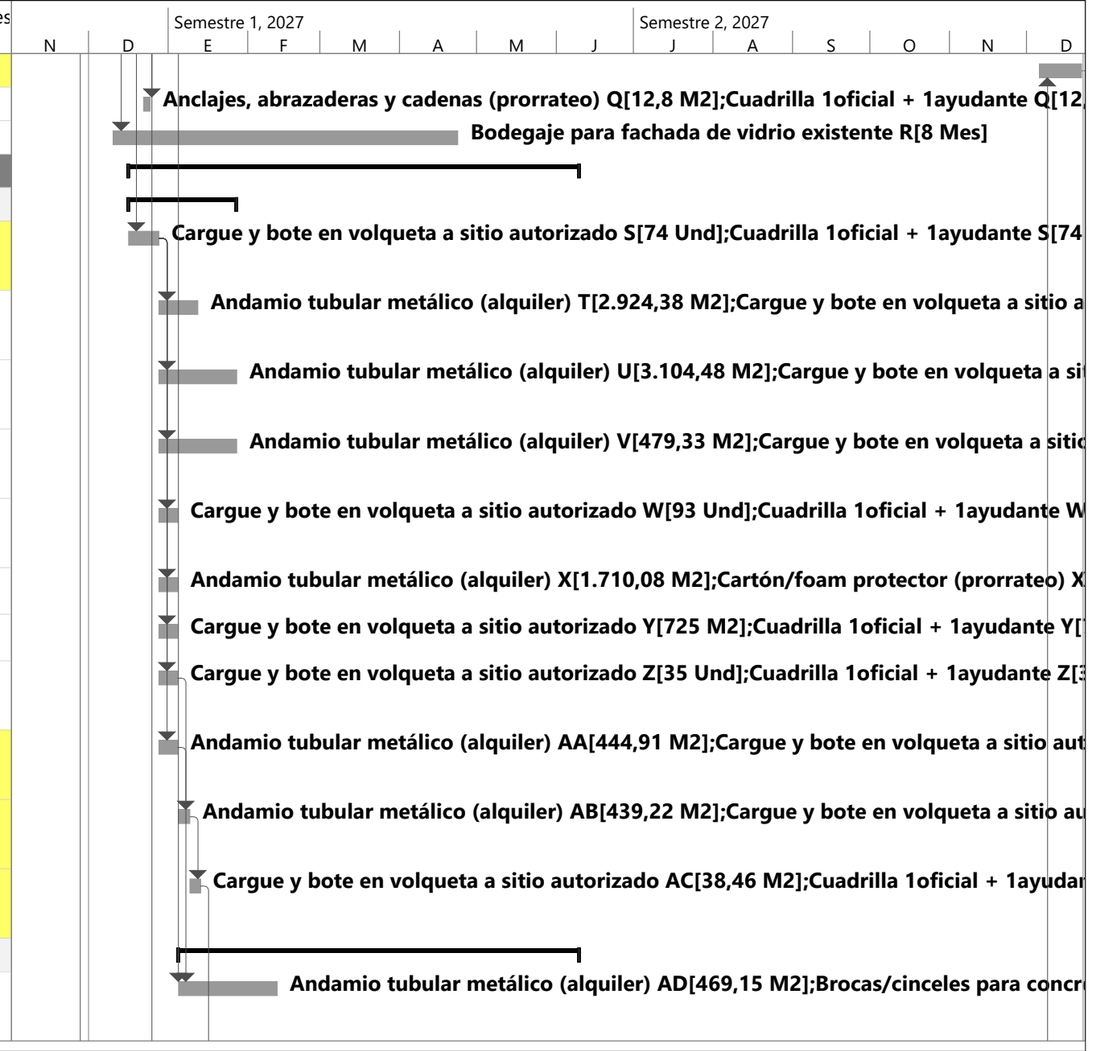
PROYECTO	**REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL EDIFICIO PRESIDENCIA FNA**
Contiene:	**PROGRAMACIÓN ALTERNATIVA B DE REFORZAMIENTO**
Metraje:	**3300 M2**
Fecha:	**FEB 22 / 2026**
Elabora:	**ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERIA JULIO GARAVITO**

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO

UNIVERSIDAD

fna

Id	EDT	Nombre de tarea	Duración	Costo	Comienzo	Fin	Demora permisible	Predeces
21	1.1.1.18	DESMONTE DE CAMPAMENTO Y PROVISIONALES	15 días	$ 7.954.382,40	lun 6/12/27	mié 22/12/27	0 días	153
22	1.1.1.19	DUCTO PARA ESCOMBROS	3 días	$ 5.001.513,73	mar 22/12/26	vie 25/12/26	323 días	19
23	1.1.1.20	BODEGAJE PARA FACHADA DE VIDRIO EXISTENTE	120 días	$ 160.000.000,00	jue 10/12/26	vie 23/04/27	216 días	5
24	**1.2**	**DESMONTES Y DEMOLICIONES**	**157 días**	**$ 1.659.343.679,65**	**mié 16/12/26**	**jue 10/06/27**	**0 días**	
25	**1.2.130**	**DESMONTES Y RETIROS**	**38 días**	**$ 920.201.423,73**	**mié 16/12/26**	**mié 27/01/27**	**0 días**	
26	1.2.130.12	DESMONTAJE DE APARATOS SANITARIOS. INCLUYE GRIFERÍA Y ELEMENTOS ADOSADOS. INCLUYE RETIRO Y DISPOSICIÓN A SITIO AUTORIZADO POR LA	10 días	$ 2.645.001,24	mié 16/12/26	lun 28/12/26	0 días	13
27	1.2.130.13	DESMONTAJE DE CIELO RASO. INCLUYE ESTRUCTURA. INCLUYE RETIRO Y DISPOSICIÓN A SITIO AUTORIZADO POR LA AUTORIDAD AMBIENTAL COMPETE	14 días	$ 37.909.673,74	lun 28/12/26	mar 12/01/27	307 días	26
28	1.2.130.14	DEMOLICIÓN DE LOSETA INFERIOR DE LOSA. INCLUYE RETIRO Y DISPOSICIÓN A SITIO AUTORIZADO POR LA AUTORIDAD AMBIENTAL COMPETENTE	28 días	$ 176.839.283,49	lun 28/12/26	mié 27/01/27	293 días	26
29	1.2.130.15	DEMOLICIÓN DE CASETONES DE LOSA. INCLUYE RETIRO Y DISPOSICIÓN A SITIO AUTORIZADO POR LA AUTORIDAD AMBIENTAL COMPETENTE	28 días	$ 13.651.941,53	lun 28/12/26	mié 27/01/27	293 días	26
30	1.2.130.16	DESMONTAJE DE PUERTAS Y MARCOS NO PRIORIZADOS (INDEPENDIENTE DE MATERIAL). INCLUYE CARGUE, RETIRO Y DISPOSICIÓN DE ESCOMBROS AL	7 días	$ 2.027.476,26	lun 28/12/26	lun 4/01/27	314 días	26
31	1.2.130.17	DESMONTAJE DE FACHADA EN VIDRIO Y VENTANERÍA. INCLUYE TRANSPORTE A BODEGA TEMPORAL	7 días	$ 622.408.463,46	lun 28/12/26	lun 4/01/27	314 días	26
32	1.2.130.18	DESMONTE CONTROLADO DE CAPAS PREVIAS DE IMPERMEABILIZACIÒN EN CUBIERTA	7 días	$ 19.513.092,25	lun 28/12/26	lun 4/01/27	314 días	26
33	1.2.130.19	DESMONTE DE MUEBLE EN MADERA INCLUYE CARGUE, RETIRO Y DISPOSICIÓN DE ESCOMBROS AL SITIO APROBADO POR LA AUTORIDAD AMBIENTAL UNID	7 días	$ 1.356.014,10	lun 28/12/26	lun 4/01/27	0 días	26
34	1.2.130.20	DESMONTAJE DE DIVISIONES EN VIDRIO. INCLUYE TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN A SITIO APROBADO POR LA AUTORIDAD AMBIENTAL COMPETENTE	7 días	$ 29.006.459,14	lun 28/12/26	lun 4/01/27	0 días	26
35	1.2.130.21	DESMONTE DUCTOS DE VENTILACIÓN INCLUYE CARGUE, RETIRO Y DISPOSICIÓN DE ESCOMBROS AL SITIO APROBADO POR LA AUTORIDAD AMBIENTAL	5 días	$ 14.104.193,11	mar 5/01/27	sáb 9/01/27	0 días	34
36	1.2.130.22	DEMONTE DE PASAMANOS Y BARANDAS INCLUYE CARGUE, RETIRO Y DISPOSICIÓN DE ESCOMBROS AL SITIO APROBADO POR LA AUTORIDAD AMBIENTAL	3 días	$ 739.825,41	sáb 9/01/27	mié 13/01/27	0 días	35
37	**1.2.235**	**DEMOLICIONES**	**140 días**	**$ 739.142.255,92**	**mar 5/01/27**	**jue 10/06/27**	**8 días**	
38	1.2.235.40	ESCARIFICACION DE COLUMNAS Y MUROS. INCLUYE RETIRO DE PAÑETE O ACABADO ADOSADO, TRASIEGO INTERNO, CARGUE, RETIRO Y DISPOSICIÓN D	35 días	$ 44.810.402,48	mar 5/01/27	vie 12/02/27	279 días	19;33



Proyecto: ALTERNATIVA A
Fecha: lun 9/03/26

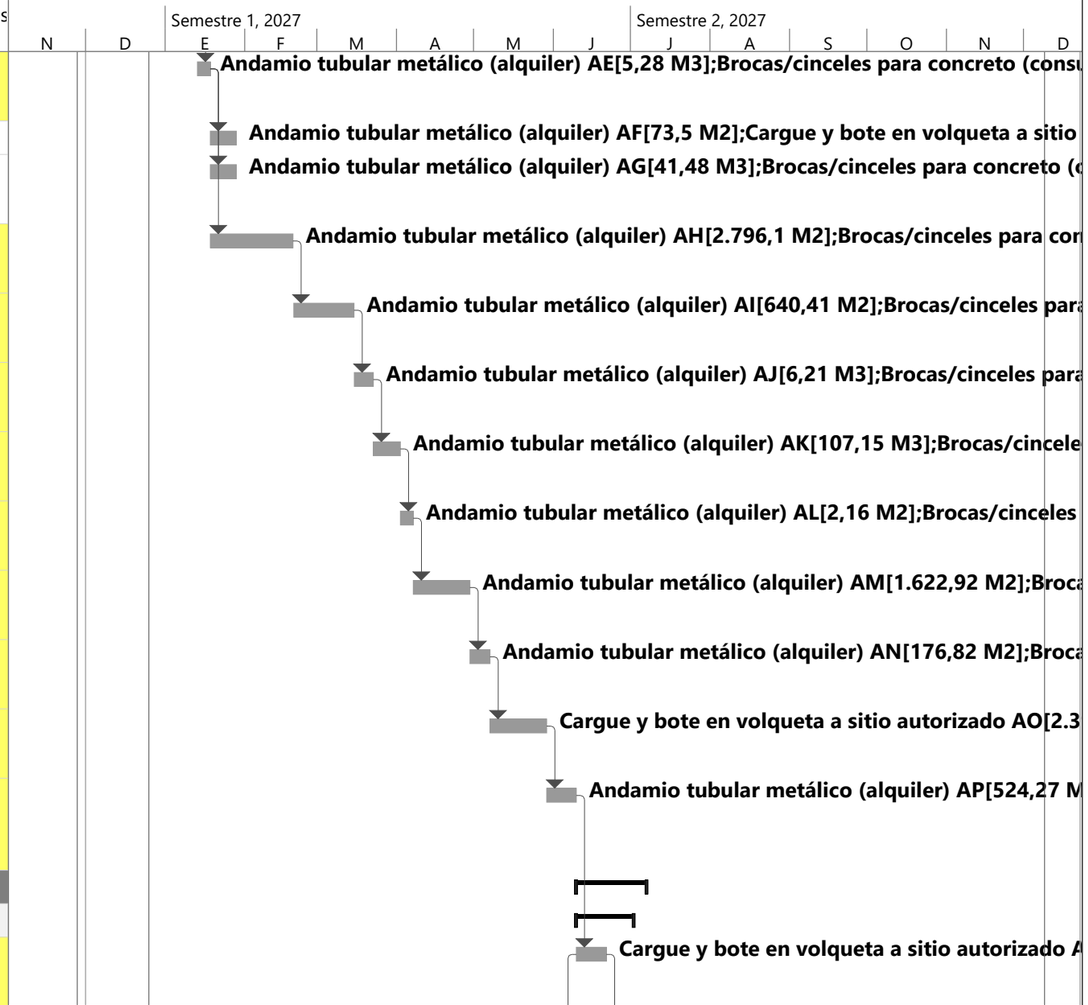
Tarea	Resumen del proyecto	Tarea manual	solo el comienzo	Fecha límite			
División	Tarea inactiva	solo duración	solo fin	Progreso			
Hito	Hito inactivo	Informe de resumen manual	Tareas externas	Progreso manual			
Resumen	Resumen inactivo	Resumen manual	Hito externo				

PROYECTO	**REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL EDIFICIO PRESIDENCIA FNA**
Contiene:	**PROGRAMACIÓN ALTERNATIVA B DE REFORZAMIENTO**
Metraje:	**3300 M2**
Fecha:	**FEB 22 / 2026**
Elabora:	**ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERIA JULIO GARAVITO**

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO

UNIVERSIDAD

Id	EDT	Nombre de tarea	Duración	Costo	Comienzo	Fin	Demora permisible	Predeces
39	1.2.235.41	DEMOLICIÓN DE COLUMNAS, (INCLUYE ALISTADO Y ACABADO EXISTENTE, CARGUE Y RETIRO DE ESCOMBROS A	4 días	$ 1.820.251,28	mié 13/01/27	lun 18/01/27	0 días	36
40	1.2.235.42	DEMOLICIÓN DE ESCALERA FUNDIDA EN SITIO	10 días	$ 9.789.209,22	lun 18/01/27	jue 28/01/27	292 días	39
41	1.2.235.43	DEMOLICIÓN/ESCARIFICACIÓN DE PLACA REFORZADA, (INCLUYE ALISTADO Y ACABADO EXISTENTE, CORTE PERIMETRAL CON DISCO, CARGUE Y RETIRO	10 días	$ 14.300.022,60	lun 18/01/27	jue 28/01/27	292 días	39
42	1.2.235.44	ESCARIFICACIÓN MANUAL DE VIGAS AÉREAS EN CONCRETO HASTA EL REFUERZO (INCLUYE CARGUE Y RETIRO A ZONA DE DISPOSICIÓN)	30 días	$ 451.444.325,50	lun 18/01/27	vie 19/02/27	0 días	39
43	1.2.235.45	ESCARIFICACIÓN MANUAL DE ZAPATAS EN CONCRETO HASTA EL REFUERZO (INCLUYE CARGUE Y RETIRO A ZONA DE DISPOSICIÓN)	20 días	$ 61.168.120,74	sáb 20/02/27	lun 15/03/27	0 días	42
44	1.2.235.46	DEMOLICIÓN DE ZAPATAS, (INCLUYE ALISTADO Y ACABADO EXISTENTE, CARGUE Y RETIRO DE ESCOMBROS A ZONA DE DISPOSICIÓN)	7 días	$ 2.140.863,72	lun 15/03/27	mar 23/03/27	0 días	43
45	1.2.235.47	DEMOLICIÓN DE VIGAS, (INCLUYE ALISTADO Y ACABADO EXISTENTE, CARGUE Y RETIRO DE ESCOMBROS A ZONA DE DISPOSICIÓN)	10 días	$ 36.939.426,75	mar 23/03/27	vie 2/04/27	0 días	44
46	1.2.235.48	DEMOLICIÓN DE MUROS DE MAMPOSTERÍA E=HASTA 12 cm. INCLUYE ELEMENTOS ADOSADOS NO RECUPERABLES. INCLUYE RETIRO Y DISPOSICIÓN A SIT	4 días	$ 70.230,52	vie 2/04/27	mié 7/04/27	0 días	45
47	1.2.235.49	DEMOLICIÓN DE MUROS DOBLES DE MAMPOSTERÍA E=DE 13 A 25 cm. INCLUYE ELEMENTOS ADOSADOS NO RECUPERABLES. INCLUYE RETIRO Y DISPOSIC	20 días	$ 62.505.556,78	mié 7/04/27	jue 29/04/27	0 días	46
48	1.2.235.50	DEMOLICIÓN Y RETIRO ENCHAPES CERÁMICOS SOBRE MURO. INCLUYE TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN A SITIO APROBADO POR LA AUTORIDAD AMBIENTAL	7 días	$ 2.653.799,43	jue 29/04/27	vie 7/05/27	0 días	47
49	1.2.235.51	DEMOLICIÓN DE PISOS EN ALFOMBRA,CAUCHO, VINILO, CERAMICO U OTROS QUE EXISTAN INCLUYE CARGUE, RETIRO Y DISPOSICIÓN DE ESCOMBROS A	20 días	$ 41.422.722,95	vie 7/05/27	sáb 29/05/27	0 días	48
50	1.2.235.52	DEMOLICIÓN Y RETIRO DE MUROS EN DRYWALL. INCLUYE TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN A SITIO APROBADO POR LA AUTORIDAD AMBIENTAL COMPETENTE	10 días	$ 10.077.323,96	sáb 29/05/27	jue 10/06/27	0 días	49
51	**1.4**	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**	**24 días**	**$ 89.320.485,76**	**jue 10/06/27**	**mié 7/07/27**	**0 días**	
52	**1.4.103**	**EXCAVACIONES**	**20 días**	**$ 30.600.749,26**	**jue 10/06/27**	**vie 2/07/27**	**0 días**	
53	1.4.103.9	EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL COMÚN. HASTA UNA ALTURA DE 2M. NO INCLUYE CARGUE RETIRO Y DISPOSICIÓN EN ZONA PERMITIDA POR LA AU	10 días	$ 15.399.394,20	jue 10/06/27	lun 21/06/27	0 días	50



Proyecto: ALTERNATIVA A
Fecha: lun 9/03/26

Tarea	Resumen del proyecto	Tarea manual	solo el comienzo	Fecha límite
División	Tarea inactiva	solo duración	solo fin	Progreso
Hito	Hito inactivo	Informe de resumen manual	Tareas externas	Progreso manual
Resumen	Resumen inactivo	Resumen manual	Hito externo	

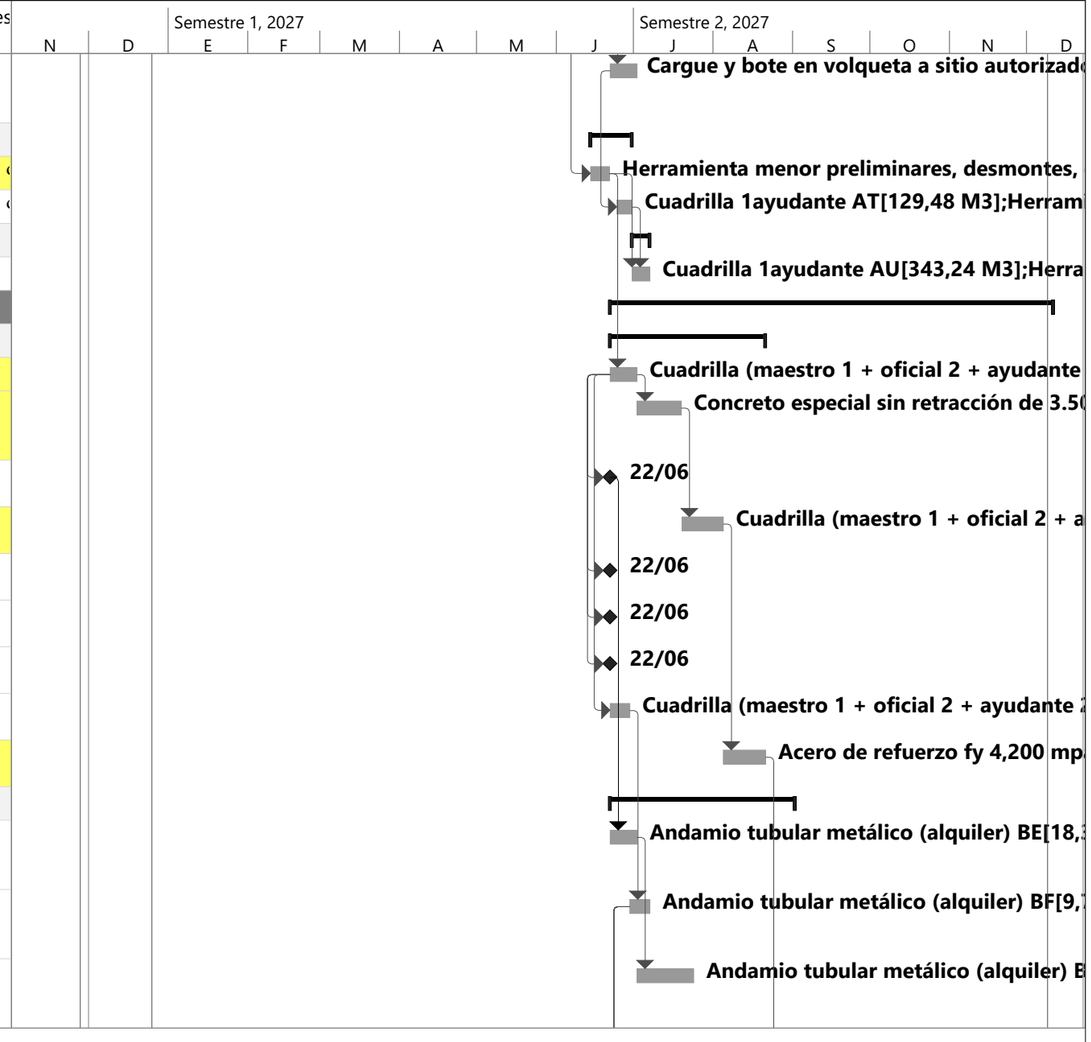
PROYECTO	**REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL EDIFICIO PRESIDENCIA FNA**
Contiene:	**PROGRAMACIÓN ALTERNATIVA B DE REFORZAMIENTO**
Metraje:	**3300 M2**
Fecha:	**FEB 22 / 2026**
Elabora:	**ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERIA JULIO GARAVITO**

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO

UNIVERSIDAD

fna

Id	EDT	Nombre de tarea	Duración	Costo	Comienzo	Fin	Demora permisible	Predeces
54	1.4.103.10	EXCAVACIÓN MANUAL EN RECEBO COMPACTADO PARA CIMIENTOS HASTA UNA ALTURA DE 2M. NO INCLUYE CARGUE RETIRO Y DISPOSICIÓN EN ZONA PER	10 días	$ 15.201.355,06	mar 22/06/27	vie 2/07/27	0 días	53
55	**1.4.104**	**RELLENOS**	**15 días**	**$ 34.045.585,86**	**lun 14/06/27**	**mié 30/06/2**	**0 días**	
56	1.4.104.1	RELLENO EN RECEBO COMPACTADO	7 días	$ 27.121.254,42	lun 14/06/27	lun 21/06/27	0 días	53CC+3
57	1.4.104.2	RELLENO EN MATERIAL DE SITIO	5 días	$ 6.924.331,44	jue 24/06/27	mié 30/06/2	0 días	54CC+3
58	**1.4.107**	**RETIRO**	**6 días**	**$ 24.674.150,64**	**mié 30/06/2**	**mié 7/07/27**	**150 días**	
59	1.4.107.1	TRASIEGO DENTRO DE LA OBRA	6 días	$ 24.674.150,64	mié 30/06/2	mié 7/07/27	150 días	56;57
60	**1.5**	**REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL**	**155 días**	**$ 3.583.024.278,13**	**mar 22/06/2**	**sáb 11/12/2**	**0 días**	
61	**1.5.11**	**CIMENTACIÓN**	**55 días**	**$ 567.621.542,64**	**mar 22/06/2**	**sáb 21/08/2**	**0 días**	
62	1.5.11.1	SOLADO EN CONCRETO DE LIMPIEZA F'C = 14 MPA, E = 5 C	10 días	$ 10.251.205,29	mar 22/06/2	vie 2/07/27	0 días	56
63	1.5.11.2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO F'C = 24 MPA (3500 PSI) PARA VIGAS Y ZAPATAS INCLUYE VACIADO, VIBRADO, CURADO Y DESMOLDEANT	15 días	$ 240.309.536,81	vie 2/07/27	lun 19/07/27	0 días	62
64	1.5.11.3	CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX= 0,15 m - D =3/8"). SIN ACERO DE REFUERZO CON SIKA ANCHORFIX	0 días	$ 0,00	mar 22/06/27	mar 22/06/27	0 días	62CC
65	1.5.11.4	CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX = 0,20 m - D =1/2"). SIN ACERO DE REFUERZO CON SIKA ANCHORFIX	15 días	$ 97.921.700,68	mar 20/07/27	jue 5/08/27	0 días	63
66	1.5.11.5	CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX = 0,25 m - D =5/8"). SIN ACERO DE REFUERZO CON HILTI RE 500	0 días	$ 0,00	mar 22/06/27	mar 22/06/27	164 días	62CC
67	1.5.11.6	CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX = 0,30 m - D =3/4"). SIN ACERO DE REFUERZO CON HILTI RE 500	0 días	$ 0,00	mar 22/06/27	mar 22/06/27	164 días	62CC
68	1.5.11.7	CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX= 0,30 m - D =7/8"). SIN ACERO DE REFUERZO CON HILTI RE 500	0 días	$ 0,00	mar 22/06/27	mar 22/06/27	164 días	62CC
69	1.5.11.8	CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX = 0,30 m - D =1"). SIN ACERO DE REFUERZO CON HILTI RE 500	7 días	$ 24.749.245,74	mar 22/06/27	mar 29/06/27	0 días	62CC
70	1.5.11.9	SUMINISTRO, CORTE, FIGURADO E INSTALACIÓN DE ACERO DE REFUERZO CIMENTACION	15 días	$ 194.389.854,12	jue 5/08/27	sáb 21/08/27	0 días	65
71	**1.5.120**	**COLUMNAS**	**65 días**	**$ 1.025.471.165,57**	**mar 22/06/2**	**jue 2/09/27**	**55 días**	
72	1.5.120.1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO DE f'c=24 Mpa (3500 PSI) PARA MUROS. (INCLUYE FORMALETA, VIBRADO, PUENTE DE ADHERENCIA. NO	10 días	$ 32.969.739,70	mar 22/06/27	vie 2/07/27	0 días	64
73	1.5.120.2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO DE f'c=24 Mpa (3500 PSI) PARA COLUMNAS. (INCLUYE FORMALETA, PUENTE DE ADHERENCIA, VIBRADO	7 días	$ 17.511.796,17	mar 29/06/27	mié 7/07/27	0 días	69
74	1.5.120.3	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO DE f'c=24 Mpa (3500 PSI) PARA RECALCE DE COLUMNAS. (INCLUYE FORMALETA, PUENTE DE ADHERENCI	20 días	$ 245.416.362,87	vie 2/07/27	sáb 24/07/27	134 días	72



Proyecto: ALTERNATIVA A
Fecha: lun 9/03/26

Tarea	Resumen del proyecto	Tarea manual	solo el comienzo	Fecha límite
División	Tarea inactiva	solo duración	solo fin	Progreso
Hito	Hito inactivo	Informe de resumen manual	Tareas externas	Progreso manual
Resumen	Resumen inactivo	Resumen manual	Hito externo	

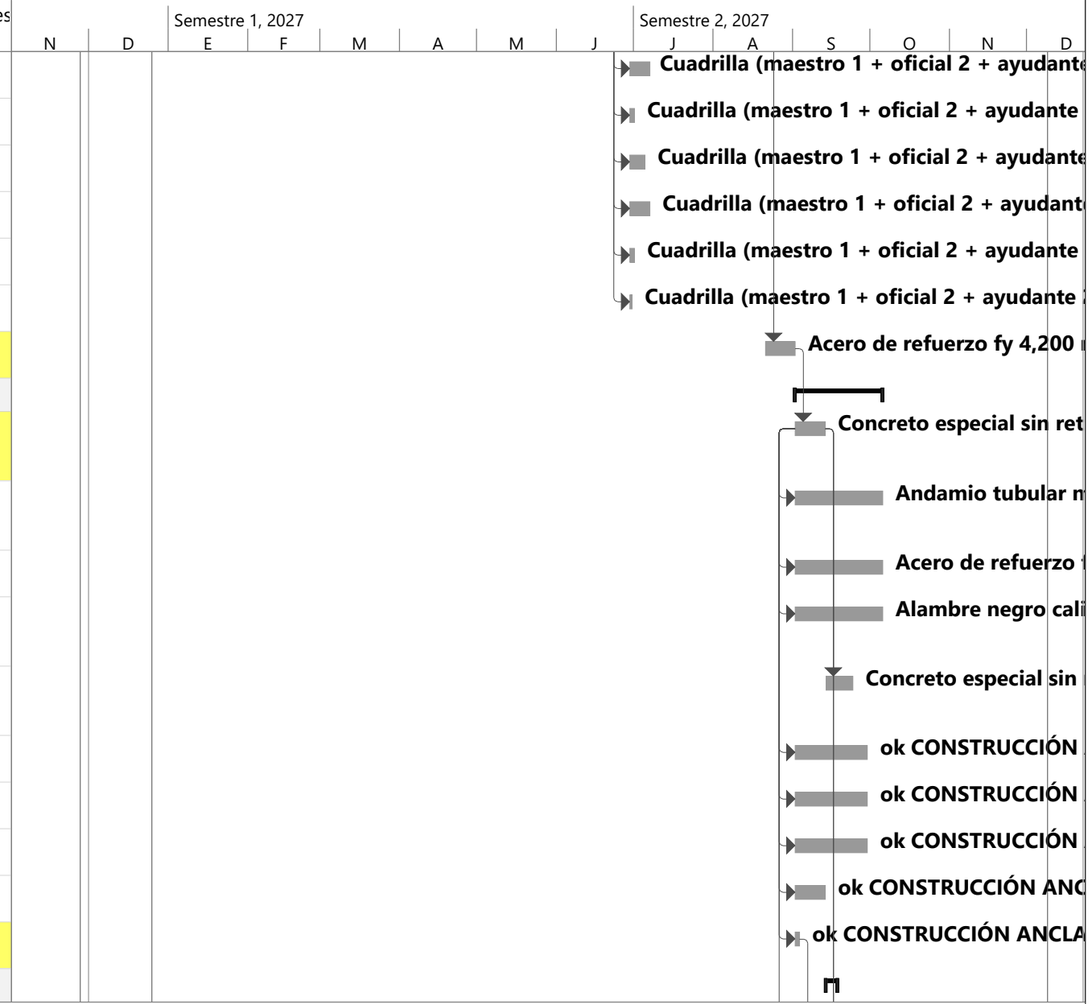
PROYECTO	**REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL EDIFICIO PRESIDENCIA FNA**
Contiene:	**PROGRAMACIÓN ALTERNATIVA B DE REFORZAMIENTO**
Metraje:	**3300 M2**
Fecha:	**FEB 22 / 2026**
Elabora:	**ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERIA JULIO GARAVITO**

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO

UNIVERSIDAD

fna

Id	EDT	Nombre de tarea	Duración	Costo	Comienzo	Fin	Demora permisible	Predeces
75	1.5.120.4	CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX= 0,15 m - D =3/8"). SIN ACERO DE REFUERZO CON SIKA ANCHORFIX	7 días	$ 418.889.874,69	mar 29/06/27	mié 7/07/27	150 días	73CC
76	1.5.120.5	CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX = 0,20 m - D =1/2"). SIN ACERO DE REFUERZO CON SIKA ANCHORFIX	2 días	$ 1.152.541,52	mar 29/06/27	jue 1/07/27	155 días	73CC
77	1.5.120.6	CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX = 0,25 m - D =5/8"). SIN ACERO DE REFUERZO CON HILTI RE 500	5 días	$ 53.124.952,96	mar 29/06/27	lun 5/07/27	152 días	73CC
78	1.5.120.7	CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX = 0,30 m - D =3/4"). SIN ACERO DE REFUERZO CON HILTI RE 500	7 días	$ 82.308.810,24	mar 29/06/27	mié 7/07/27	150 días	73CC
79	1.5.120.8	CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX= 0,30 m - D =7/8"). SIN ACERO DE REFUERZO CON HILTI RE 500	2 días	$ 20.019.007,68	mar 29/06/27	jue 1/07/27	155 días	73CC
80	1.5.120.9	CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX = 0,30 m - D =1"). SIN ACERO DE REFUERZO CON HILTI RE 500	1 día	$ 2.012.133,80	mar 29/06/27	mié 30/06/27	156 días	73CC
81	1.5.120.10	SUMINISTRO, CORTE, FIGURADO E INSTALACIÓN DE ACERO DE REFUERZO COLUMNAS	10 días	$ 152.065.945,95	sáb 21/08/27	jue 2/09/27	0 días	70
82	**1.5.131**	**VIGAS Y PLACAS**	**30 días**	**$ 1.704.084.310,55**	**jue 2/09/27**	**mié 6/10/27**	**0 días**	
83	1.5.131.1	VIGAS DE ENTREPISO EN CONCRETO DE f'c=24 Mpa (3500 PSI). INCLUYE SECCIONES DE ANDAMIOS Y DEMÁS ELEMENTOS PARA SU CORRECTA FABRI	10 días	$ 44.619.283,44	jue 2/09/27	lun 13/09/27	0 días	81
84	1.5.131.2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO DE f'c=24 Mpa (3500 PSI) PARA RECALCE DE VIGAS. (INCLUYE FORMALETA, PUENTE DE ADHERENCIA,	30 días	$ 474.513.709,88	jue 2/09/27	mié 6/10/27	69 días	83CC
85	1.5.131.3	SUMINISTRO, CORTE, FIGURADO E INSTALACIÓN DE ACERO DE REFUERZO VIGAS Y PLACAS	30 días	$ 210.841.246,07	jue 2/09/27	mié 6/10/27	69 días	83CC
86	1.5.131.4	MALLA ELECTROSOLDADA NTC 5806 0.15X0.15 DIÁMETRO 6.5 mm Fy=485 Mpa (69000 PSI). INCLUYE SUMINISTRO, FIJACIÓN E INSTALACIÓNVIGAS	30 días	$ 29.512.823,85	jue 2/09/27	mié 6/10/27	69 días	83CC
87	1.5.131.5	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO DE f'c=24 MPa (3500 PSI) PARA RECALCE DE LOSAS. (INCLUYE FORMALETA, PUENTE DE ADHERENCIA,	10 días	$ 99.615.216,96	mar 14/09/27	vie 24/09/27	79 días	83
88	1.5.131.6	CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX= 0,15 m - D =3/8"). SIN ACERO DE REFUERZO CON SIKA ANCHORFIX	25 días	$ 319.588.521,06	jue 2/09/27	jue 30/09/27	74 días	83CC
89	1.5.131.7	CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX = 0,25 m - D =5/8"). SIN ACERO DE REFUERZO CON HILTI RE 500	25 días	$ 108.053.788,48	jue 2/09/27	jue 30/09/27	74 días	83CC
90	1.5.131.8	CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX = 0,30 m - D =3/4"). SIN ACERO DE REFUERZO CON HILTI RE 500	25 días	$ 350.294.023,52	jue 2/09/27	jue 30/09/27	74 días	83CC
91	1.5.131.9	CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX= 0,30 m - D =7/8"). SIN ACERO DE REFUERZO CON HILTI RE 500	10 días	$ 57.750.719,04	jue 2/09/27	lun 13/09/27	89 días	83CC
92	1.5.131.10	CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX = 0,30 m - D =1"). SIN ACERO DE REFUERZO CON HILTI RE 500	2 días	$ 9.294.978,24	jue 2/09/27	vie 3/09/27	0 días	83CC
93	**1.5.142**	**ESCALERA EN CONCRETO**	**5 días**	**$ 21.839.259,37**	**mar 14/09/2**	**sáb 18/09/2**	**84 días**	



Proyecto: ALTERNATIVA A
Fecha: lun 9/03/26

Tarea	Resumen del proyecto	Tarea manual	solo el comienzo	Fecha límite
División	Tarea inactiva	solo duración	solo fin	Progreso
Hito	Hito inactivo	Informe de resumen manual	Tareas externas	Progreso manual
Resumen	Resumen inactivo	Resumen manual	Hito externo	

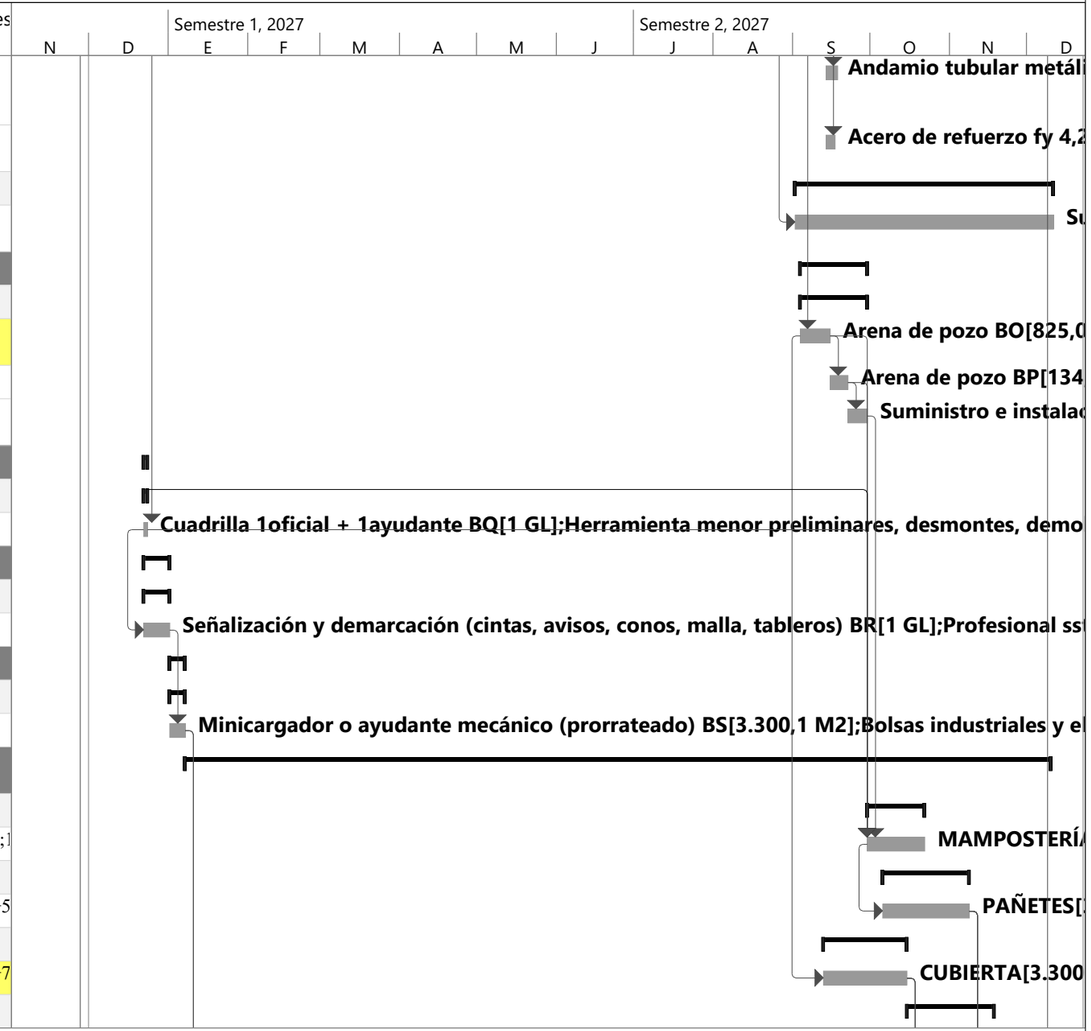
PROYECTO	**REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL EDIFICIO PRESIDENCIA FNA**
Contiene:	**PROGRAMACIÓN ALTERNATIVA B DE REFORZAMIENTO**
Metraje:	**3300 M2**
Fecha:	**FEB 22 / 2026**
Elabora:	**ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERIA JULIO GARAVITO**

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO

UNIVERSIDAD

fna

Id	EDT	Nombre de tarea	Duración	Costo	Comienzo	Fin	Demora permisible	Predeces
94	1.5.142.1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO DE f'c=24 Mpa (3500 PSI) PARA ESCALERAS. (INCLUYE FORMALETA, VIBRADO, PUENTE DE ADHERENCI	5 días	$ 18.432.114,70	mar 14/09/27	sáb 18/09/27	84 días	83
95	1.5.142.2	SUMINISTRO, CORTE, FIGURADO E INSTALACIÓN DE ACERO DE REFUERZO ESCALERAS	4 días	$ 3.407.144,67	mar 14/09/27	vie 17/09/27	85 días	83
96	**1.5.145**	**VARIOS REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL**	**90 días**	**$ 264.008.000,00**	**jue 2/09/27**	**sáb 11/12/2**	**9 días**	
97	1.5.145.1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE APUNTALAMIENTO TEMPORAL DE ALTA CARGA	90 días	$ 264.008.000,00	jue 2/09/27	sáb 11/12/27	9 días	83CC
98	**1.6**	**CUBIERTA**	**23 días**	**$ 153.974.017,91**	**sáb 4/09/27**	**jue 30/09/2**	**0 días**	
99	**1.6.5**	**CUBIERTA**	**23 días**	**$ 153.974.017,91**	**sáb 4/09/27**	**jue 30/09/2**	**0 días**	
100	1.6.5.4	PENDIENTADO DE CUBIERTA CON MORTERO IMPERMEABILIZADO	10 días	$ 46.512.936,31	sáb 4/09/27	mié 15/09/27	0 días	92
101	1.6.5.5	MEDIACAÑA EN MORTERO INCL	6 días	$ 4.333.581,60	mié 15/09/2	mié 22/09/2	0 días	100
102	1.6.5.6	INSTALACIÓN DE MANTO IMPERMEABILIZANTE CON POLIURETANO, POLIUREA O SIMILAR	7 días	$ 103.127.500,00	mié 22/09/27	jue 30/09/27	0 días	101
103	**1.7**	**PROTECCION DE ELEMENTOS EXISTENTES**	**2 días**	**$ 42.209.713,20**	**mar 22/12/2**	**jue 24/12/2**	**264 días**	
104	**1.7.3**	**PROTECCION DE ELEMENTOS EXISTENTES**	**2 días**	**$ 42.209.713,20**	**mar 22/12/2**	**jue 24/12/2**	**250 días**	
105	1.7.3.2	PROTECCION DE ELEMENTOS EXISTENTES	2 días	$ 42.209.713,20	mar 22/12/2	jue 24/12/26	0 días	19
106	**1.8**	**SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**	**10 días**	**$ 32.530.000,00**	**mar 22/12/2**	**vie 1/01/27**	**266 días**	
107	**1.8.3**	**SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**	**10 días**	**$ 32.530.000,00**	**mar 22/12/2**	**vie 1/01/27**	**266 días**	
108	1.8.3.2	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	10 días	$ 32.530.000,00	mar 22/12/2	vie 1/01/27	0 días	105CC
109	**1.9**	**LIMPIEZA FINAL Y DISPOCISIÓN DE RESIDUOS**	**5 días**	**$ 34.566.336,43**	**vie 1/01/27**	**jue 7/01/27**	**266 días**	
110	**1.9.3**	**LIMPIEZA FINAL Y DISPOCISIÓN DE RESIDUOS**	**5 días**	**$ 34.566.336,43**	**vie 1/01/27**	**jue 7/01/27**	**266 días**	
111	1.9.3.1	LIMPIEZA FINAL Y DISPOCISIÓN DE RESIDUOS	5 días	$ 34.566.336,43	vie 1/01/27	jue 7/01/27	0 días	108
112	**1.10**	**ADECUACIONES ARQUITECTÓNICAS DERIVADAS POR INDICES**	**301 días**	**$ 7.552.552.758,30**	**jue 7/01/27**	**vie 10/12/27**	**10 días**	
113	**1.10.42**	**MAMPOSTERÍA**	**20 días**	**$ 284.303.615,00**	**jue 30/09/2**	**vie 22/10/27**	**14 días**	
114	1.10.42.2	MAMPOSTERÍA	20 días	$ 284.303.615,00	jue 30/09/27	vie 22/10/27	0 días	100;101;1
115	**1.10.43**	**PAÑETES**	**30 días**	**$ 99.498.015,00**	**mié 6/10/27**	**lun 8/11/27**	**14 días**	
116	1.10.43.2	PAÑETES	30 días	$ 99.498.015,00	mié 6/10/27	lun 8/11/27	0 días	114CC+5
117	1.10.44	CUBIERTA	30 días	$ 75.902.300,00	lun 13/09/2	vie 15/10/27	0 días	
118	1.10.44.2	CUBIERTA	30 días	$ 75.902.300,00	lun 13/09/2	vie 15/10/27	0 días	100CC+7
119	**1.10.45**	**CARPINTERÍA METÁLICA / VENTANERIA**	**30 días**	**$ 545.523.030,50**	**vie 15/10/27**	**jue 18/11/2**	**10 días**	



Proyecto: ALTERNATIVA A
Fecha: lun 9/03/26

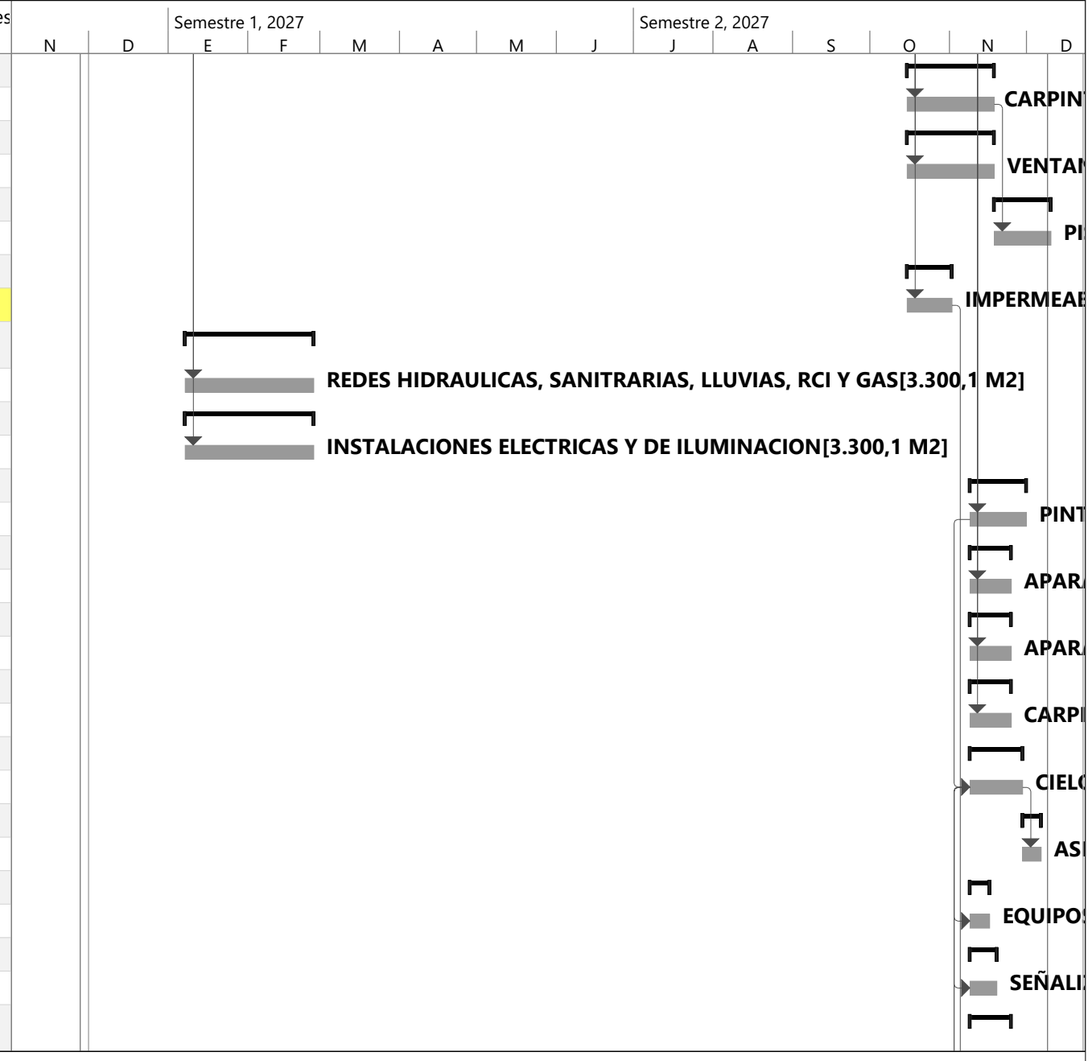
Tarea	Resumen del proyecto	Tarea manual	solo el comienzo	Fecha límite
División	Tarea inactiva	solo duración	solo fin	Progreso
Hito	Hito inactivo	Informe de resumen manual	Tareas externas	Progreso manual
Resumen	Resumen inactivo	Resumen manual	Hito externo	

PROYECTO	**REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL EDIFICIO PRESIDENCIA FNA**
Contiene:	**PROGRAMACIÓN ALTERNATIVA B DE REFORZAMIENTO**
Metraje:	**3300 M2**
Fecha:	**FEB 22 / 2026**
Elabora:	**ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERIA JULIO GARAVITO**

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO

UNIVERSIDAD

Id	EDT	Nombre de tarea	Duración	Costo	Comienzo	Fin	Demora permisible	Predeces
120	**1.10.45.3**	**CARPINTERIA METALICA**	**30 días**	**$ 109.810.827,50**	**vie 15/10/27**	**jue 18/11/27**	**10 días**	
121	1.10.45.3.2	CARPINTERIA METALICA	30 días	$ 109.810.827,50	vie 15/10/27	jue 18/11/27	0 días	118
122	**1.10.45.4**	**VENTANERIA**	**30 días**	**$ 435.712.203,00**	**vie 15/10/27**	**jue 18/11/27**	**30 días**	
123	1.10.45.4.3	VENTANERIA	30 días	$ 435.712.203,00	vie 15/10/27	jue 18/11/27	30 días	118
124	**1.10.47**	**PISOS, REVESTIMIENTOS Y MESONES**	**20 días**	**$ 985.079.850,00**	**jue 18/11/27**	**vie 10/12/27**	**10 días**	
125	1.10.47.2	PISOS, REVESTIMIENTOS Y MESONES	20 días	$ 985.079.850,00	jue 18/11/27	vie 10/12/27	10 días	121
126	1.10.48	IMPERMEABILIZACIONES	15 días	$ 164.912.597,20	vie 15/10/27	mar 2/11/27	0 días	
127	1.10.48.2	IMPERMEABILIZACIONES	15 días	$ 164.912.597,20	vie 15/10/27	mar 2/11/27	0 días	118
128	**1.10.49**	**INSTALACIONES HIDRAULICA, SANITARIA, LLUVIAS, RCI Y DE GAS**	**45 días**	**$ 396.391.511,50**	**jue 7/01/27**	**vie 26/02/27**	**266 días**	
129	1.10.49.2	REDES HIDRAULICAS, SANITRARIAS, LLUVIAS, RCI Y GAS	45 días	$ 396.391.511,50	jue 7/01/27	vie 26/02/27	266 días	111
130	**1.10.50**	**INSTALACIONES ELECTRICAS Y DE ILUMINACION**	**45 días**	**$ 1.321.228.036,00**	**jue 7/01/27**	**vie 26/02/27**	**266 días**	
131	1.10.50.2	INSTALACIONES ELECTRICAS Y DE ILUMINACION	45 días	$ 1.321.228.036,00	jue 7/01/27	vie 26/02/27	266 días	111
132	**1.10.51**	**PINTURA**	**20 días**	**$ 104.118.155,00**	**mar 9/11/27**	**mié 1/12/27**	**14 días**	
133	1.10.51.2	PINTURA	20 días	$ 104.118.155,00	mar 9/11/27	mié 1/12/27	0 días	116
134	**1.10.52**	**APARATOS SANITARIOS Y GRIFERÍAS**	**15 días**	**$ 427.362.950,00**	**mar 9/11/27**	**jue 25/11/27**	**24 días**	
135	1.10.52.2	APARATOS SANITARIOS Y GRIFERIAS	15 días	$ 427.362.950,00	mar 9/11/27	jue 25/11/27	24 días	116
136	**1.10.53**	**APARATOS DE COCINA**	**15 días**	**$ 4.950.150,00**	**mar 9/11/27**	**jue 25/11/27**	**24 días**	
137	1.10.53.2	APARATOS DE COCINA	15 días	$ 4.950.150,00	mar 9/11/27	jue 25/11/27	24 días	116
138	**1.10.54**	**CARPINTERÍA MADERA**	**15 días**	**$ 55.705.688,00**	**mar 9/11/27**	**jue 25/11/27**	**24 días**	
139	1.10.54.2	CARPINTERIA MADERA	15 días	$ 55.705.688,00	mar 9/11/27	jue 25/11/27	24 días	116
140	**1.10.55**	**CIELO RASOS / CONSTRUCCIONES LIVIANAS**	**18 días**	**$ 445.579.502,00**	**mar 9/11/27**	**lun 29/11/27**	**14 días**	
141	1.10.55.2	CIELO RAOS / CONSTRUCCIONES LIVIANAS	18 días	$ 445.579.502,00	mar 9/11/27	lun 29/11/27	0 días	133CC
142	**1.10.56**	**ASEO Y REMATES**	**7 días**	**$ 106.758.235,00**	**lun 29/11/27**	**lun 6/12/27**	**14 días**	
143	1.10.56.2	ASEO Y REMATES	7 días	$ 106.758.235,00	lun 29/11/27	lun 6/12/27	14 días	141
144	**1.10.57**	**EQUIPOS ESPECIALES**	**7 días**	**$ 1.278.392.738,00**	**mar 9/11/27**	**mar 16/11/27**	**32 días**	
145	1.10.57.2	EQUIPOS ESPECIALES	7 días	$ 1.278.392.738,00	mar 9/11/27	mar 16/11/2	32 días	141CC
146	**1.10.58**	**SEÑALIZACIÓN**	**10 días**	**$ 19.021.776,40**	**mar 9/11/27**	**vie 19/11/27**	**29 días**	
147	1.10.58.2	SEÑALIZACIÓN	10 días	$ 19.021.776,40	mar 9/11/27	vie 19/11/27	29 días	141CC
148	**1.10.59**	**INSTALACIONES DE LA RED DE DATOS, CCTV, SONIDO Y SISTEMA DE DETECCIÓN DE INCENDIOS**	**15 días**	**$ 653.591.405,20**	**mar 9/11/27**	**jue 25/11/27**	**24 días**	



Proyecto: ALTERNATIVA A
Fecha: lun 9/03/26

Tarea	Resumen del proyecto	Tarea manual	solo el comienzo	Fecha límite			
División	Tarea inactiva	solo duración	solo fin	Progreso			
Hito	Hito inactivo	Informe de resumen manual	Tareas externas	Progreso manual			
Resumen	Resumen inactivo	Resumen manual	Hito externo				

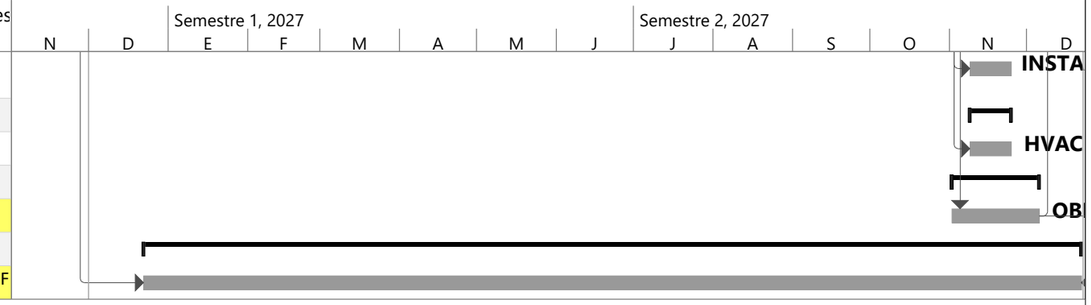
PROYECTO	**REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL EDIFICIO PRESIDENCIA FNA**
Contiene:	**PROGRAMACIÓN ALTERNATIVA B DE REFORZAMIENTO**
Metraje:	**3300 M2**
Fecha:	**FEB 22 / 2026**
Elabora:	**ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERIA JULIO GARAVITO**

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO

UNIVERSIDAD

fna

Id	EDT	Nombre de tarea	Duración	Costo	Comienzo	Fin	Demora permisible	Predeces
149	1.10.59.2	INSTALACIONES DE LA RED DE DATOS, CCTV, SONIDO Y SISTEMA DE DETECCIÓN DE INCENDIOS	15 días	$ 653.591.405,20	mar 9/11/27	jue 25/11/27	24 días	141CC
150	**1.10.60**	**HVAC**	**15 días**	**$ 303.724.703,50**	**mar 9/11/27**	**jue 25/11/27**	**24 días**	
151	1.10.60.2	HVAC	15 días	$ 303.724.703,50	mar 9/11/27	jue 25/11/27	24 días	141CC
152	1.10.61	OBRAS DE URBANISMO	30 días	$ 280.508.500,00	mar 2/11/27	lun 6/12/27	0 días	
153	1.10.61.2	OBRAS DE URBANISMO	30 días	$ 280.508.500,00	mar 2/11/27	lun 6/12/27	0 días	127
154	**1.12**	**AIU**	**326 días**	**$ 4.856.543.909,00**	**mar 22/12/2**	**mié 22/12/2**	**0 días**	
155	1.12.4	AIU	326 días	$ 4.856.543.909,00	mar 22/12/2	mié 22/12/2	0 días	4CC;153F



Proyecto: ALTERNATIVA A
Fecha: lun 9/03/26

Tarea	Resumen del proyecto	Tarea manual	solo el comienzo	Fecha límite			
División	Tarea inactiva	solo duración	solo fin	Progreso			
Hito	Hito inactivo	Informe de resumen manual	Tareas externas	Progreso manual			
Resumen	Resumen inactivo	Resumen manual	Hito externo				

PROYECTO	**REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL EDIFICIO PRESIDENCIA FNA**
Contiene:	**PROGRAMACIÓN ALTERNATIVA B DE REFORZAMIENTO**
Metraje:	**3300 M2**
Fecha:	**FEB 22 / 2026**
Elabora:	**ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERIA JULIO GARAVITO**

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO

UNIVERSIDAD

fna

D | Semestre 1, 2028: E F M A M J | Semestre 2, 2028: J A S O N D | Semestre 1, 2029: E F M A M J | Semestre 2, 2029: J A S O N D | Semestre 1, 2030: E F M A M J | Semestre: J

1ayudante[3.300,1 m2];Cuadrilla topografia[3.300,1 m2];Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones[3.300,1 m2];Puntilla 1 1/2"[3.300,1 m2]

s, demoliciones A[554,45 m2];Lámina galvanizada lisa cal. 26 (baño de zinc)[554,45 m2];Tubo cuadrado acero 3/4”×3/4”×1,1 mm[554,45 m2];Tubo cuadrado acero 40×40×1,5 mm[...

emoliciones B[48 m2];Lamina de yeso superplac 1,22 x 2,44 m resistente a la humedad 1/2"[48 m2];Repisa de madera de 8 x4 cms x 3 m en ordinario[48 m2];Recebo común[48 m...

];Ojalado y refuerzo perimetral[1 Und];Estacones madera 2"×2"[1 Und];Protector de madera (sellador/barniz)[1 Und];Cuadrilla 1oficial + 1ayudante C[1 Und];Herramienta m...

portatil (alquiler + transporte)[12 Mes];Baño portatil (limpieza + consumibles)[12 Mes]

marco y bastidor) D[1 Und];Madera pino 1"×3" D[1 Und];Pasadores, aldaba y cerradura obra D[1 Und];Protector de madera (sellador/barniz) D[1 Und];Cuadrilla 1oficial +...

(marco y bastidor) E[1 Und];Madera pino 1"×3" E[1 Und];Bisagras reforzadas tipo portón E[1 Und];Pasadores, aldaba y cerradura obra E[1 Und];Cuadrilla 1oficial + 1ayud...

negro calibre no. 18 F[5 M];Formaleta metalica recuperable cimentaciones F[5 M];Rejilla metálica galvanizada carga pesada F[5 M];Sika separol F[5 M];Cuadrilla 1oficial...

baño de zinc) G[1 Und];Madera estructural pino 2"×4" (marco y bastidor) G[1 Und];Puerta metálica liviana con cerradura G[1 Und];Tablero eléctrico provisional (breakers + p...

o H[3.300,1 M2];Elementos de aseo (escoba, recogedor, detergente prorrateado) H[3.300,1 M2];Cuadrilla 1oficial + 1ayudante H[3.300,1 M2];Herramienta menor prelimina...

resión ø1/2" I[1 Glb];Codo 90° pvc presión ø3/4" I[1 Glb];Collar de derivación 1/2" I[1 Glb];Concreto 3000 psi (f'c=21 mps) gravilla fina mezclado en obra I[1 Glb];Cua...

er atornillable 3x50a J[1 Glb];Breaker industrial 3x100a J[1 Glb];Cable acerado para retenida 3/8" J[1 Glb];Cable cu #2 awg - lshf J[1 Glb];Cable cu #4 awg - lshf J[...

dante K[1 Glb];Delineador/base plástica (para sectorización) K[1 Glb];Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones K[1 Glb];Plano rutas internas impreso ...

dante L[3.280 M2];Extensión/toma industrial y conectores (prorrateo) L[3.280 M2];Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones L[3.280 M2];Luminaria led tempor...

ta menor preliminares, desmontes, demoliciones M[3.280 M2];Señal adhesiva sst (prohibición/obligación) M[3.280 M2];Señal sst rígida pvc/aluminio 30×45 cm (incl. Impresión...

676,8 M2];Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones N[1.676,8 M2];Tablero osb 9 mm / madera delgada (zonas críticas) N[1.676,8 M2];Cinta duct tape / sellos...

0 M2];Elementos humectación inicial (manguera/boquilla prorrateo) O[3.280 M2];Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones O[3.280 M2];Insumos humectación ...

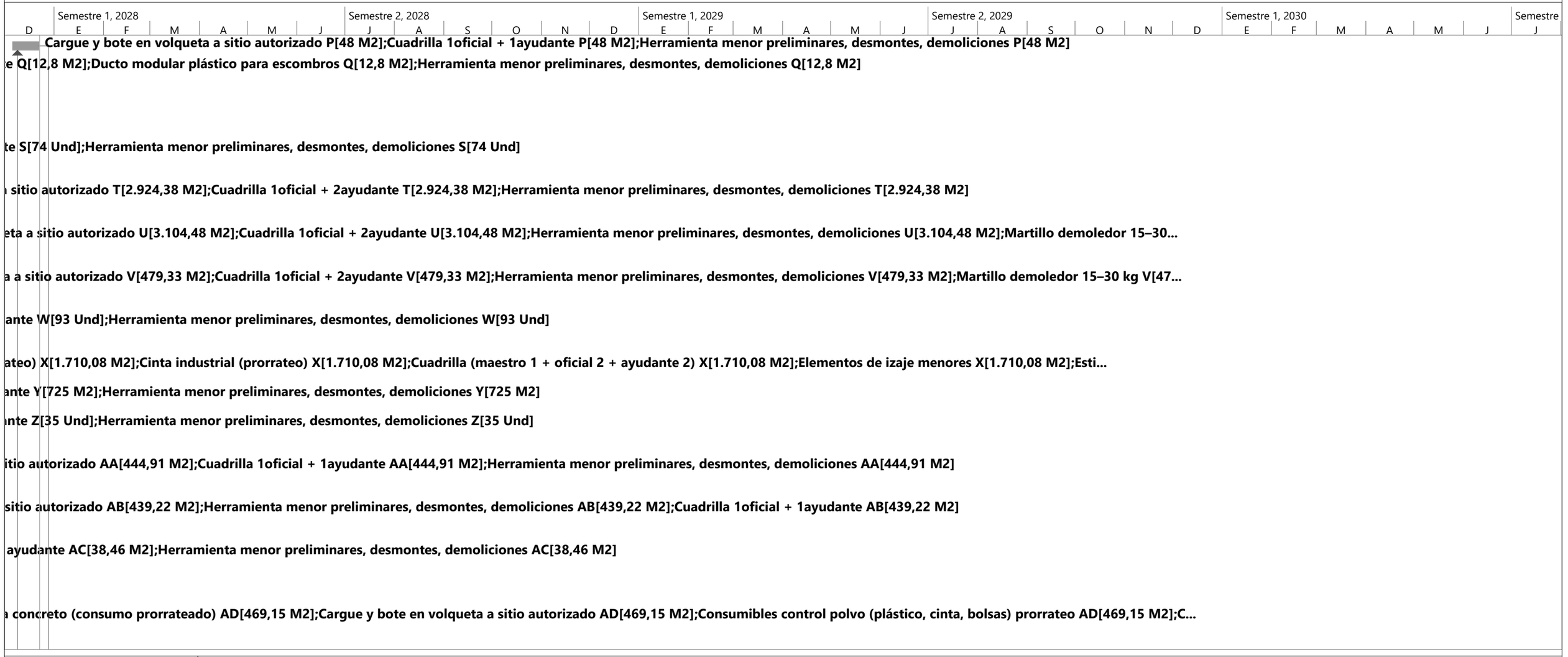
Proyecto: ALTERNATIVA A
Fecha: lun 9/03/26

Tarea	Resumen del proyecto	Tarea manual	solo el comienzo	Fecha límite
División	Tarea inactiva	solo duración	solo fin	Progreso
Hito	Hito inactivo	Informe de resumen manual	Tareas externas	Progreso manual
Resumen	Resumen inactivo	Resumen manual	Hito externo

PROYECTO	**REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL EDIFICIO PRESIDENCIA FNA**
Contiene:	**PROGRAMACIÓN ALTERNATIVA B DE REFORZAMIENTO**
Metraje:	**3300 M2**
Fecha:	**FEB 22 / 2026**
Elabora:	**ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERIA JULIO GARAVITO**

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO

UNIVERSIDAD



Proyecto: ALTERNATIVA A
Fecha: lun 9/03/26

Tarea	Resumen del proyecto	Tarea manual	solo el comienzo	Fecha límite
División	Tarea inactiva	solo duración	solo fin	Progreso
Hito	Hito inactivo	Informe de resumen manual	Tareas externas	Progreso manual
Resumen	Resumen inactivo	Resumen manual	Hito externo	

PROYECTO	**REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL EDIFICIO PRESIDENCIA FNA**
Contiene:	**PROGRAMACIÓN ALTERNATIVA B DE REFORZAMIENTO**
Metraje:	**3300 M2**
Fecha:	**FEB 22 / 2026**
Elabora:	**ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERIA JULIO GARAVITO**

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO

UNIVERSIDAD

Semestre 1, 2028 | Semestre 2, 2028 | Semestre 1, 2029 | Semestre 2, 2029 | Semestre 1, 2030 | Semestre

D E F M A M J J A S O N D E F M A M J J A S O N D E F M A M J J

(consumo prorrateado) AE[5,28 M3];Cargue y bote en volqueta a sitio autorizado AE[5,28 M3];Consumibles control polvo (plástico, cinta, bolsas) prorrateo AE[5,28 M3];Cuadrilla...

a sitio autorizado AF[73,5 M2];Cuadrilla 1oficial + 1ayudante AF[73,5 M2];Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones AF[73,5 M2];Martillo demoledor 15–30 kg AF[73,5 ...

creto (consumo prorrateado) AG[41,48 M3];Cargue y bote en volqueta a sitio autorizado AG[41,48 M3];Consumibles control polvo (plástico, cinta, bolsas) prorrateo AG[41,48 M3];Cuadr...

ara concreto (consumo prorrateado) AH[2.796,1 M2];Cargue y bote en volqueta a sitio autorizado AH[2.796,1 M2];Consumibles control polvo (plástico, cinta, bolsas) prorrateo AH[2.796,1 M...

les para concreto (consumo prorrateado) AI[640,41 M2];Cargue y bote en volqueta a sitio autorizado AI[640,41 M2];Consumibles control polvo (plástico, cinta, bolsas) prorrateo AI[640,41 M2];C...

es para concreto (consumo prorrateado) AJ[6,21 M3];Cargue y bote en volqueta a sitio autorizado AJ[6,21 M3];Consumibles control polvo (plástico, cinta, bolsas) prorrateo AJ[6,21 M3];Cuadrilla...

cinceles para concreto (consumo prorrateado) AK[107,15 M3];Cargue y bote en volqueta a sitio autorizado AK[107,15 M3];Consumibles control polvo (plástico, cinta, bolsas) prorrateo AK[107,15 M3];C...

cinceles para concreto (consumo prorrateado) AK[107,15 M3];Cargue y bote en volqueta a sitio autorizado AK[107,15 M3];Consumibles control polvo (plástico, cinta, bolsas) prorrateo AK[107,15 M3];C...

inceles para concreto (consumo prorrateado) AL[2,16 M2];Cargue y bote en volqueta a sitio autorizado AL[2,16 M2];Cuadrilla 1oficial + 1ayudante AL[2,16 M2];Herramienta menor preliminares, desmonte...

2];Brocas/cinceles para concreto (consumo prorrateado) AM[1.622,92 M2];Cargue y bote en volqueta a sitio autorizado AM[1.622,92 M2];Cuadrilla 1oficial + 1ayudante AM[1.622,93 M2];Herramienta menor prelim...

2];Brocas/cinceles para concreto (consumo prorrateado) AN[176,82 M2];Cargue y bote en volqueta a sitio autorizado AN[176,82 M2];Cuadrilla 1oficial + 1ayudante AN[176,82 M2];Herramienta menor preliminares, ...

AO[2.398,31 M2];Cuadrilla 1oficial + 1ayudante AO[2.398,31 M2];Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones AO[2.398,31 M2]

24,27 M2];Cargue y bote en volqueta a sitio autorizado AP[524,27 M2];Cuadrilla 1oficial + 1ayudante AP[524,27 M2];Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones AP[524,27 M2]

izado AQ[201,51 M3];Cuadrilla 1ayudante AQ[201,51 M3];Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones AQ[201,51 M3]

Proyecto: ALTERNATIVA A
Fecha: lun 9/03/26

Tarea	Resumen del proyecto	Tarea manual	solo el comienzo	Fecha límite
División	Tarea inactiva	solo duración	solo fin	Progreso
Hito	Hito inactivo	Informe de resumen manual	Tareas externas	Progreso manual
Resumen	Resumen inactivo	Resumen manual	Hito externo

PROYECTO	**REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL EDIFICIO PRESIDENCIA FNA**
Contiene:	**PROGRAMACIÓN ALTERNATIVA B DE REFORZAMIENTO**
Metraje:	**3300 M2**
Fecha:	**FEB 22 / 2026**
Elabora:	**ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERIA JULIO GARAVITO**

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO

UNIVERSIDAD

Semestre 1, 2028 | Semestre 2, 2028 | Semestre 1, 2029 | Semestre 2, 2029 | Semestre 1, 2030 | Semestre

D E F M A M J J A S O N D E F M A M J J A S O N D E F M A M J J

orizado AR[189,82 M3];Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones AR[189,82 M3];Cuadrilla 1ayudante AR[189,82 M3]

ontes, demoliciones AS[110,89 M3];Minicargador o ayudante mecánico (prorrateado) AS[110,89 M3];Vibrocompactador tipo canguro AS[110,89 M3];Cuadrilla 1ayudante AS[110,89 M3];Recebo b200 AS[110,89 M3]

Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones AT[129,48 M3];Minicargador o ayudante mecánico (prorrateado) AT[129,48 M3];Vibrocompactador tipo canguro AT[129,48 M3]

];Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones AU[343,24 M3];Lona blanca AU[343,24 M3]

udante 2) AV[232,9 M2];Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones AV[232,9 M2];Vibrador de inmersión (aguja) AV[232,9 M2];Concreto 2000 psi AV[232,9 M2]

de 3.500 psi grava 1/2" relacion a/c < 0.40 AW[146,83 M3];Cuadrilla (maestro 1 + oficial 2 + ayudante 2) AW[146,83 M3];Formaleta metalica recuperable cimentaciones AW[146,83 M3];Herramienta menor preliminares, desmontes...

al 2 + ayudante 2) AY[4.418 Und];Epoxi SIKA ANCHORFIX 3001 AY[4.418 Und];Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones AY[4.418 Und];Rotomartillo/perforador (alquiler) AY[4.418 Und]

dante 2) BC[246 Und];Epoxi HIT-RE 500 V3 BC[246 Und];Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones BC[246 Und];Rotomartillo/perforador (alquiler) BC[246 Und]

200 mpa BD[28.182 Kg];Cuadrilla 1oficial + 1ayudante BD[28.182 Kg];Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones BD[28.182 Kg];Alambre negro calibre no. 18 BD[28.182 Kg]

BE[18,3 M3];Concreto especial sin retracción de 3.500 psi grava 1/2" relacion a/c < 0.40 BE[18,3 M3];Cuadrilla (maestro 1 + oficial 2 + ayudante 2) BE[18,3 M3];Formaleta metalica recuperable estructura BE[18,3 M3];He...

) BF[9,72 M3];Concreto especial sin retracción de 3.500 psi grava 1/2" relacion a/c < 0.40 BF[9,72 M3];Cuadrilla (maestro 1 + oficial 2 + ayudante 2) BF[9,72 M3];Formaleta metalica recuperable estructura BF[9,72 M3];He...

uiler) BG[75,46 M3];Bombeo de concreto BG[75,46 M3];Concreto especial sin retracción de 3.500 psi grava 1/2" relacion a/c < 0.40 BG[75,46 M3];Cuadrilla (maestro 1 + oficial 2 + ayudante 2) BG[75,46 M3];Formaleta metalica re...

Proyecto: ALTERNATIVA A
Fecha: lun 9/03/26

Tarea	Resumen del proyecto	Tarea manual	solo el comienzo	Fecha límite
División	Tarea inactiva	solo duración	solo fin	Progreso
Hito	Hito inactivo	Informe de resumen manual	Tareas externas	Progreso manual
Resumen	Resumen inactivo	Resumen manual	Hito externo

PROYECTO	**REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL EDIFICIO PRESIDENCIA FNA**
Contiene:	**PROGRAMACIÓN ALTERNATIVA B DE REFORZAMIENTO**
Metraje:	**3300 M2**
Fecha:	**FEB 22 / 2026**
Elabora:	**ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERIA JULIO GARAVITO**

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO

UNIVERSIDAD

Semestre 1, 2028 | Semestre 2, 2028 | Semestre 1, 2029 | Semestre 2, 2029 | Semestre 1, 2030 | Semestre

D E F M A M J J A S O N D E F M A M J J A S O N D E F M A M J J

yudante 2) AX[28.329 Und];Epoxi SIKA ANCHORFIX 3001 AX[28.329 Und];Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones AX[28.329 Und];Rotomartillo/perforador (alquiler) AX[28.329 Und]

udante 2) AY[52 Und];Epoxi SIKA ANCHORFIX 3001 AY[52 Und];Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones AY[52 Und];Rotomartillo/perforador (alquiler) AY[52 Und]

yudante 2) AZ[992 Und];Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones AZ[992 Und];Rotomartillo/perforador (alquiler) AZ[992 Und];Epoxi HIT-RE 500 V3 AZ[992 Und]

yudante 2) BA[1.088 Und];Epoxi HIT-RE 500 V3 BA[1.088 Und];Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones BA[1.088 Und];Rotomartillo/perforador (alquiler) BA[1.088 Und]

udante 2) BB[224 Und];Epoxi HIT-RE 500 V3 BB[224 Und];Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones BB[224 Und];Rotomartillo/perforador (alquiler) BB[224 Und]

dante 2) BC[20 Und];Epoxi HIT-RE 500 V3 BC[20 Und];Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones BC[20 Und];Rotomartillo/perforador (alquiler) BC[20 Und]

4,200 mpa BH[26.645 Kg];Alambre negro calibre no. 18 BH[26.645 Kg];Cuadrilla 1oficial + 1ayudante BH[26.645 Kg];Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones BH[26.645 Kg]

sin retracción de 3.500 psi grava 1/2" relacion a/c < 0.40 BI[22,47 M3];Andamio tubular metálico (alquiler) BI[22,47 M3];Bombeo de concreto BI[22,47 M3];Cuadrilla (maestro 1 + oficial 2 + ayudante 2) BI[22,47 M3];Formaleta metalica re...

bular metálico (alquiler) BJ[241,76 M3];Bombeo de concreto BJ[241,76 M3];Concreto especial sin retracción de 3.500 psi grava 1/2" relacion a/c < 0.40 BJ[241,76 M3];Cuadrilla (maestro 1 + oficial 2 + ayudante 2) BJ[241,76 M3];Formaleta metalic...

fuerzo fy 4,200 mpa BH[36.943,61 Kg];Alambre negro calibre no. 18 BH[36.943,61 Kg];Cuadrilla 1oficial + 1ayudante BH[36.943,61 Kg];Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones BH[36.943,61 Kg]

gro calibre no. 18 BL[4.244,66 KG];Cuadrilla 1oficial + 1ayudante BL[4.244,66 KG];Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones BL[4.244,66 KG];Malla electrosoldada estandar BL[4.244,66 KG]

cial sin retracción de 3.500 psi grava 1/2" relacion a/c < 0.40 BM[48,93 M3]

CCIÓN ANCLAJES (L MÁX= 0,15 m - D =3/8"). SIN ACERO DE REFUERZO CON SIKA ANCHORFIX[22.193 Und]

CCIÓN ANCLAJES (L MÁX = 0,25 m - D =5/8"). SIN ACERO DE REFUERZO CON HILTI RE 500[2.096 Und]

CCIÓN ANCLAJES (L MÁX = 0,30 m - D =3/4"). SIN ACERO DE REFUERZO CON HILTI RE 500[4.816 Und]

N ANCLAJES (L MÁX= 0,30 m - D =7/8"). SIN ACERO DE REFUERZO CON HILTI RE 500[672 Und]

ANCLAJES (L MÁX = 0,30 m - D =1"). SIN ACERO DE REFUERZO CON HILTI RE 500[96 Und]

Proyecto: ALTERNATIVA A
Fecha: lun 9/03/26

Tarea	Resumen del proyecto	Tarea manual	solo el comienzo	Fecha límite
División	Tarea inactiva	solo duración	solo fin	Progreso
Hito	Hito inactivo	Informe de resumen manual	Tareas externas	Progreso manual
Resumen	Resumen inactivo	Resumen manual	Hito externo

PROYECTO	**REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL EDIFICIO PRESIDENCIA FNA**
Contiene:	**PROGRAMACIÓN ALTERNATIVA B DE REFORZAMIENTO**
Metraje:	**3300 M2**
Fecha:	**FEB 22 / 2026**
Elabora:	**ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERIA JULIO GARAVITO**

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO

UNIVERSIDAD

Semestre 1, 2028 | Semestre 2, 2028 | Semestre 1, 2029 | Semestre 2, 2029 | Semestre 1, 2030 | Semestre

D E F M A M J J A S O N D E F M A M J J A S O N D E F M A M J J

metálico (alquiler) BN[8,22 M3];Bombeo de concreto BN[8,22 M3];Concreto especial sin retracción de 3.500 psi grava 1/2" relacion a/c < 0.40 BN[8,22 M3];Cuadrilla (maestro 1 + oficial 2 + ayudante 2) BN[8,22 M3];Cuadrilla 1oficial + 1ayu...

o fy 4,200 mpa BH[597 Kg];Alambre negro calibre no. 18 BH[597 Kg];Cuadrilla 1oficial + 1ayudante BH[597 Kg];Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones BH[597 Kg]

Suministro e instalación de apuntalameinto temporal de alta carga[3.300,1 M2]

[825,02 M2];Cemento gris general de 50 kg BO[825,02 M2];Cuadrilla (maestro 1 + oficial 2 + ayudante 2) BO[825,02 M2];Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones BO[825,02 M2];M.O mezcla de mortero / concreto BO[825,02 M2];S

BP[134,6 M];Cemento gris general de 50 kg BP[134,6 M];Cuadrilla (maestro 1 + oficial 2 + ayudante 2) BP[134,6 M];Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones BP[134,6 M];Sika 1 * 20kg BP[134,6 M];Sikalatex BP[134,6 M];Mortero 1...

instalación de impermeabilizacion con poliuretano BQ[825,02 M2]

, demoliciones BQ[1 GL];Plástico protector calibre 6 BQ[1 GL];Cartón/foam protector (prorrateo) BQ[1 GL];Cinta masking y fijaciones BQ[1 GL]

onal sst (dedicación parcial, visitas, inspecciones y reportes) BR[1 GL];Auxiliar sst / brigadista (apoyo en campo, control e inducciones) BR[1 GL];Epp personal (casco,...

les y elementos de recolección BS[3.300,1 M2];Transporte y disposición en sitio autorizado (incluye tasa ambiental prorrateada) BS[3.300,1 M2];Cuadrilla 1oficial + 1ayudante ...

OSTERÍA[3.300,1 M2]

ÑETES[3.300,1 M2]

A[3.300,1 M2]

Proyecto: ALTERNATIVA A
Fecha: lun 9/03/26

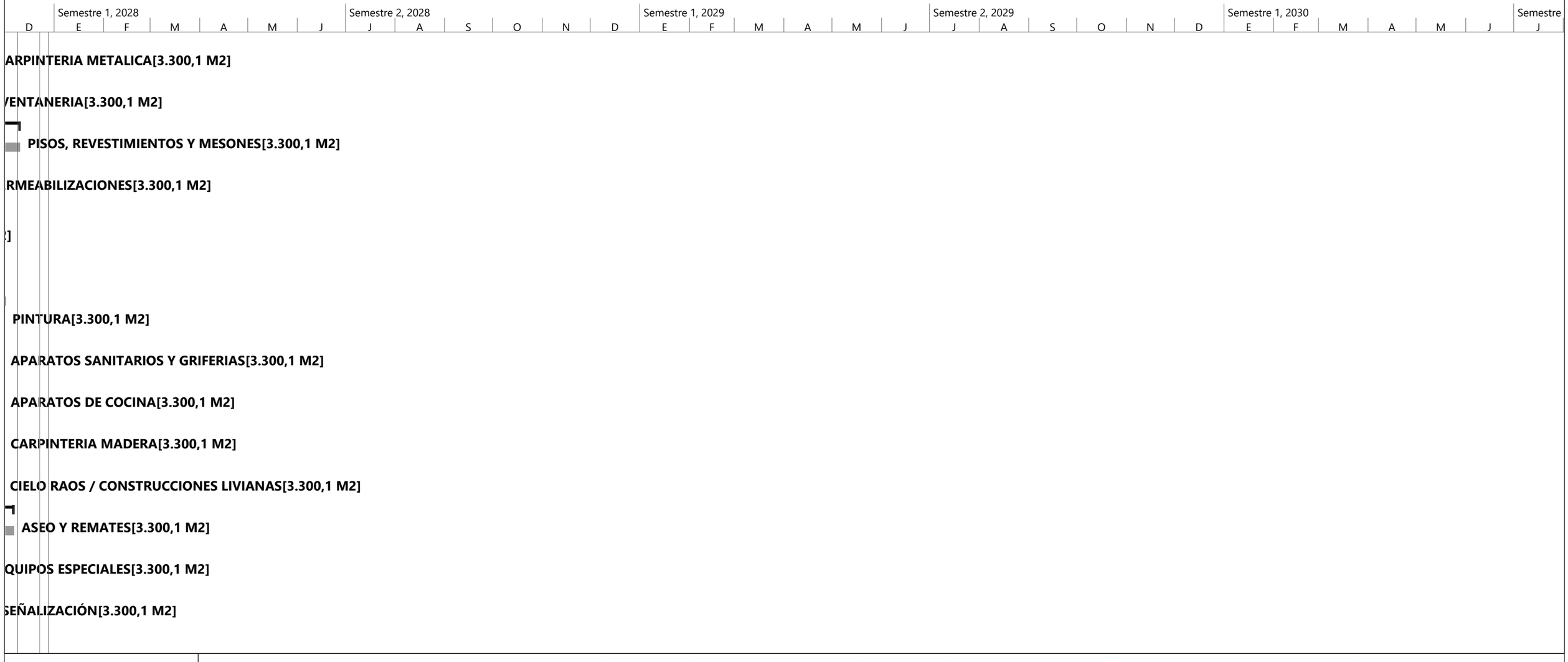
Tarea	Resumen del proyecto	Tarea manual	solo el comienzo	Fecha límite
División	Tarea inactiva	solo duración	solo fin	Progreso
Hito	Hito inactivo	Informe de resumen manual	Tareas externas	Progreso manual
Resumen	Resumen inactivo	Resumen manual	Hito externo

PROYECTO	**REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL EDIFICIO PRESIDENCIA FNA**
Contiene:	**PROGRAMACIÓN ALTERNATIVA B DE REFORZAMIENTO**
Metraje:	**3300 M2**
Fecha:	**FEB 22 / 2026**
Elabora:	**ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERIA JULIO GARAVITO**

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO

UNIVERSIDAD

fna



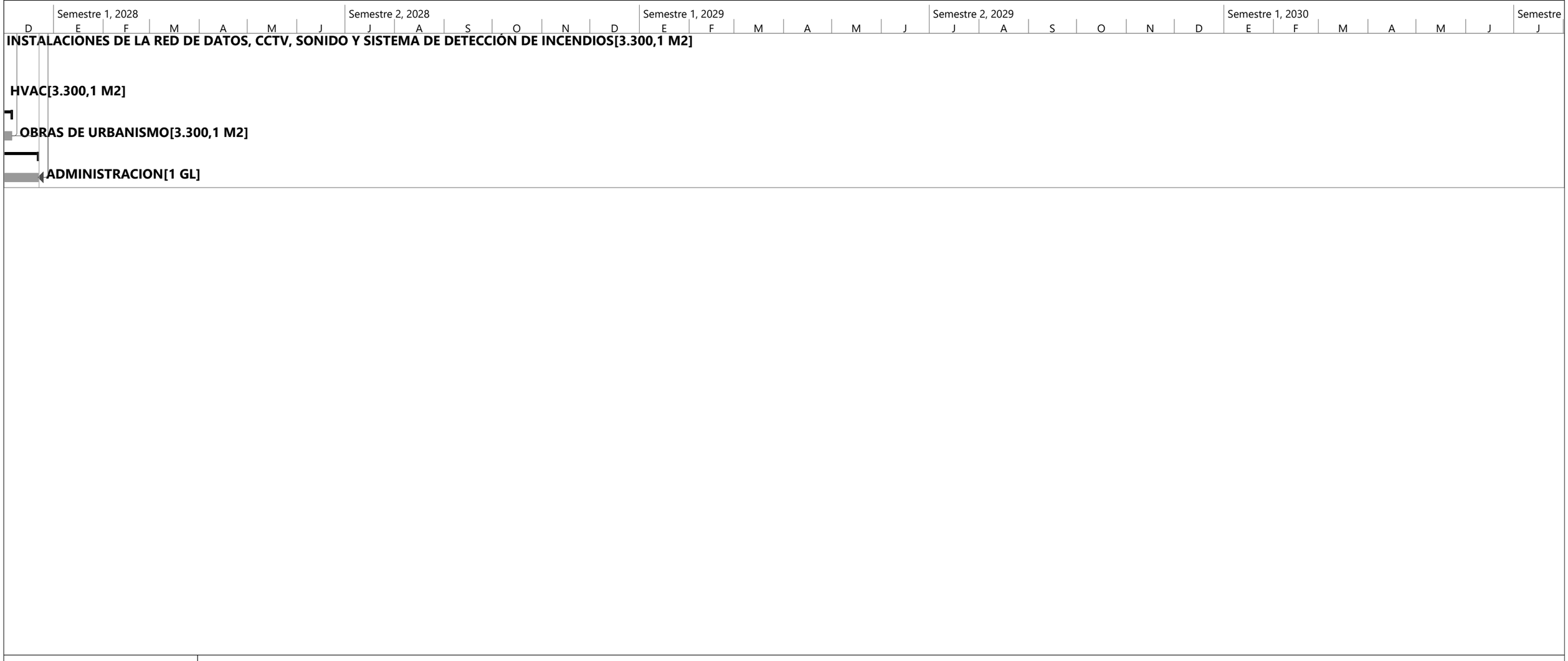
Proyecto: ALTERNATIVA A
Fecha: lun 9/03/26

Tarea	Resumen del proyecto	Tarea manual	solo el comienzo	Fecha límite
División	Tarea inactiva	solo duración	solo fin	Progreso
Hito	Hito inactivo	Informe de resumen manual	Tareas externas	Progreso manual
Resumen	Resumen inactivo	Resumen manual	Hito externo	

PROYECTO	**REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL EDIFICIO PRESIDENCIA FNA**
Contiene:	**PROGRAMACIÓN ALTERNATIVA B DE REFORZAMIENTO**
Metraje:	**3300 M2**
Fecha:	**FEB 22 / 2026**
Elabora:	**ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERIA JULIO GARAVITO**

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO

UNIVERSIDAD



Proyecto: ALTERNATIVA A
Fecha: lun 9/03/26

Tarea	Resumen del proyecto	Tarea manual	solo el comienzo	Fecha límite
División	Tarea inactiva	solo duración	solo fin	Progreso
Hito	Hito inactivo	Informe de resumen manual	Tareas externas	Progreso manual
Resumen	Resumen inactivo	Resumen manual	Hito externo	

ANALISIS DE AIU

PROYECTO	**REFORZAMIENTO FNA**
Contiene:	**ANALISIS AIU ALTERNATIVA C**
Fecha:	**22-02-26**

Costo directo	$ 12,743,397,204.00	pesos
Tiempo de ejecución	12	meses
Salario mínimo mensual legal vigente 2026	$ 1,750,905.00	pesos
Auxilio de transporte	$ 249,095.00	pesos
Factor prestacional	66%	

Ítem	Descripción							Valor Total
		Unidad	SMMLV	Salario	Dedicación	Cantidad	Valor Parcial	
1	**PERSONAL EN OBRA**							**$ 1,484,360,699.75**
	DIRECTOR DE OBRA	mes	9	$ 15,758,145.00	1	12	$ 313,902,248.40	
	COORDINADOR DE PROYECTO	mes	7.5	$ 13,131,787.50	0.4	12	$ 104,634,082.80	
	RESIDENTE DE OBRA	mes	4.5	$ 7,879,072.50	1	12	$ 156,951,124.20	
	RESIDENTE DE OBRA EN ESTRUCTURAS	mes	5	$ 8,754,525.00	1	10	$ 145,325,115.00	
	RESIDENTE ADMINISTRATIVO DE OBRA	mes	4	$ 7,003,620.00	1	12	$ 139,512,110.40	
	ASESOR ESTRUCTURAL	mes	5.5	$ 9,629,977.50	0.2	10	$ 31,971,525.30	
	ASESOR EN GEOTECNIA	mes	5.5	$ 9,629,977.50	0.2	12	$ 38,365,830.36	
	ASESOR EN REDES ELÉCTRICAS, TELEFÓNICAS, VOZ Y DATOS.	mes	5.5	$ 9,629,977.50	0.2	12	$ 38,365,830.36	
	ASESOR HIDRO SANITARIO - RED CONTRA INCENDIO Y GAS.	mes	5.5	$ 9,629,977.50	0.2	12	$ 38,365,830.36	
	ASESOR AMBIENTAL DE OBRA	mes	5.5	$ 9,629,977.50	0.2	12	$ 38,365,830.36	
	PROFESIONAL EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO SST	mes	4	$ 7,003,620.00	1	12	$ 139,512,110.40	
	ASESOR EN CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE	mes	5.5	$ 9,629,977.50	0.25	13	$ 51,953,728.61	
	PROFESIONAL JUNIOR DE APOYO A LA GESTIÓN	mes	3	$ 5,252,715.00	1	12	$ 104,634,082.80	
	MAESTRO DE OBRA (CERTIFICADO)	mes	2.5	$ 4,377,262.50	1	12	$ 87,195,069.00	
	ALMACENISTA	mes	1.5	$ 2,626,357.50	1	12	$ 55,306,181.40	
		Unidad	SMMLV	Salario	Dedicación	Cantidad	Valor Parcial	
2	**PERSONAL ADMINISTRATIVO**							**$ 67,513,498.98**
1	CONTADOR	mes	3.5	$ 6,128,167.50	0.1	12	$ 12,207,309.66	
2	MENSAJERO	mes	1	$ 1,750,905.00	0.2	12	$ 9,964,745.52	
3	PROFESIONAL DE COMPRAS	mes	3	$ 5,252,715.00	0.2	12	$ 20,926,824.48	
4	TESORERO	mes	3.5	$ 6,128,167.50	0.2	12	$ 24,414,619.32	
		Unidad		VR Unitario		Cantidad	Valor Parcial	
3	**PLANES**							**$ 72,810,724.00**
	PLAN MANEJO DE TRAFICO PMT	und		$ 13,773,816.00		1	$ 13,773,816.00	
	COLOMBINA VIAL BASE PLASTICA	und		$ 39,777.00		4	$ 159,108.00	
	CONOS PVC 70 CM CON CINTA REFLECTIVA	und		$ 89,950.00		2	$ 179,900.00	
	BARRERA O MALETIN RELLENABLE PLATICO (2.00X0.55X1.00)	und		$ 588,900.00		4	$ 2,355,600.00	
	BARRICADA METALICA (2.40 X 1.50)	und		$ 533,900.00		1	$ 533,900.00	
	CINTA SEÑALIZACION CAL.4 (ROLLO 100 M X 70 MM)	und		$ 19,900.00		3	$ 59,700.00	
	SEÑAL PARE-SIGA 30 CM (PALETA)	und		$ 42,900.00		1	$ 42,900.00	
	SEÑAL DE TRANSITO (75 X 75 CM) POSTE 3.5 M	und		$ 402,900.00		2	$ 805,800.00	
	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PMA	und		$ 12,500,000.00		1	$ 12,500,000.00	
	PLAN SST	Und		$ 14,700,000.00		1	$ 14,700,000.00	
	IMPLEMENTOS SST	Global		$ 8,000,000.00		1	$ 8,000,000.00	
	IMPLEMENTOS SALUD OCUPACIONAL	Global		$ 1,200,000.00		1	$ 1,200,000.00	
	PLAN DE CALIDAD Y DOCUMENTOS ASOCIADOS	Und		$ 6,000,000.00		1	$ 6,000,000.00	
	PLAN DE GESTION DE RIESGOS	Und		$ 4,000,000.00		1	$ 4,000,000.00	
	MANUALES DE OPERACION	Und		$ 3,000,000.00		1	$ 3,000,000.00	
	PLANOS RECOD	Glb		$ 5,500,000.00		1	$ 5,500,000.00	
		Unidad		**Valor**	**Cantidad**	**Duración**	**Valor Parcial**	
4	**GASTOS OPERACIONALES**							**$ 324,978,178.06**
	DOTACIÓN CAMPAMENTO	Und		$ 7,000,000.00	1	1	$ 7,000,000.00	
	CAJAS MENORES	Mes		$ 700,000.00	12	1	$ 8,400,000.00	
	COMPRA DE COMPUTADORES	Und		$ 3,000,000.00	3	1	$ 9,000,000.00	
	MANTENIMIENTO EQUIPOS DE CÓMPUTO Y LICENCIAS	Trimestre		$ 3,000,000.00	3	4.0	$ 36,000,000.00	
	ENSAYOS DE MATERIALES (SOLDADURAS, CONCRETOS, MADERAS)	Global		$ 16,160,098.06	1	1	$ 16,160,098.06	
	DOTACIÓN PAPELERÍA	Mes		$ 600,000.00	1	12	$ 7,200,000.00	
	DOTACIONES Y SEGURIDAD	Mes		$ 3,000,000.00	1	12	$ 36,000,000.00	
	SERVICIO AGUA	Mes		$ 1,000,000.00	1	12	$ 12,000,000.00	
	SERVICIO ENERGIA	Mes		$ 2,500,000.00	1	12	$ 30,000,000.00	
	SERVICIO INTERNET/CELULAR	Mes		$ 200,000.00	1	12	$ 2,400,000.00	
	IMPRESIÓN DE PLANOS RECORD	Global		$ 2,000,000.00	1	1	$ 2,000,000.00	
	PAPELERIA/FOTOCOPIAS	Mes		$ 400,000.00	1	12	$ 4,800,000.00	
	EQUIPO SD ECOMUNICACIÓN INTERNA	Und		$ 150,000.00	10	1	$ 1,500,000.00	
	SERVICIO DE VIGILANCIA	Mes		$ 12,709,840.00	1	12	$ 152,518,080.00	
			%	Base			Valor Parcial	
5	**IMPUESTOS**							**$ 1,445,101,242.93**
	CONTRIBUCIÓN ESPECIAL OBRAS PÚBLICAS		5.00%	$ 12,743,397,204.00			$ 637,169,860.20	
	ICA (RESOLUCIÓN 079 DEL 11 DE MARZO DE 2013)		0.69%	$ 12,743,397,204.00			$ 87,929,440.71	
	ESTAMPILLA PRO UNIVERSIDAD NACIONAL (LEY 1106)		2.00%	$ 12,743,397,204.00			$ 254,867,944.08	
	LICENCIAS Y OTROS		3.00%	$ 382,301,916.12	1		$ 382,301,916.12	
	GMF (LEY 1739 23DIC2014 MODIFICA EL ESTATUTO TRIBUTARIO)		0.40%	$ 12,743,397,204.00			$ 50,973,588.82	
	FIC - FONDO NACIONAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN		0.25%	$ 12,743,397,204.00			$ 31,858,493.01	
			%	Vr. Asegurado		Vigencia	Valor Parcial	
6	**GARANTIAS**		0.88%					**$ 112,141,895.40**
	CUMPLIMIENTO (30%; PLAZO + 6 M)		30.0%	$ 3,823,019,161.20		18		
	BUEN MANEJO DE ANTICIPO (100%; PLAZO)		100.0%	$ 3,823,019,161.20		12		
	SALARIOS Y PREST(10%; PLAZO + 3 AÑOS)		10.0%	$ 1,274,339,720.40		48		
	ESTABILIDAD DE LA OBRA (30%; 5 AÑOS)		30.0%	$ 3,823,019,161.20		60		
	RCE (DECRETO 1082 DE 2015, ART 2.2.1.2.3.1)		5.0%	$ 637,169,860.20		12		
	CALIDAD Y CORRECTO FUNCIONAMIENTO DE LOS BIENES		5.0%	$ 637,169,860.20		24		
			Base		Tasa A/P		Valor Parcial	
7	**OTROS**							**$ 103,221,517.35**
	COSTOS FIDUCIARIOS DEL ANTICIPO	30%	$ 3,823,019,161.20		0.027		$ 103,221,517.35	
	TOTAL ADMINISTRACIÓN	Tasa	28.33%					$ 3,610,127,756.47
	IMPREVISTOS	Tasa	2.00%					$ 254,867,944.08
	UTILIDAD	Tasa	5.00%					$ 637,169,860.20
	IVA SOBRE UTILIDAD		19.00%					$ 121,062,273.44
	TOTAL AIU		**36.28%**					**$ 4,623,227,834.19**

PROYECTO	**REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL EDIFICIO PRESIDENCIA FNA ALTERNATIVA C**
Contiene:	**ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS**
Metraje:	**3,300.00 M²**
Fecha:	**MAR 08 / 2026**
Elabora:	**ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERIA JULIO GARAVITO**

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO
UNIVERSIDAD

fna

CÓDIGO	NAT.	DESCRIPCIÓN	CANT. UNIT.	FACTOR	UND.	P. UNIT. (COP)	IMP. (COP)
1.01.01		**LOCALIZACIÓN, TRAZADO Y REPLANTEO MANUAL (ALTIMETRÍA: COTAS NEGRAS, COTAS DE SUBRASANTE, COTAS DE RELLENOS, COTAS RASANTES, REDE**	-	-	**M2**	**$ 8,909**	**$ -**
MM0067	MAT	Puntilla 1 1/2"	0.0515	1.03	LB	$ 1,500	$ 77
MM0068	MAT	Abarco 2x2x15	0.103	1.03	UND	$ 1,500	$ 155
MOZ0013	MO	Cuadrilla topografia	0.0025	1.00	DIA	$ 721,000	$ 1,803
MOZ0011	MO	Cuadrilla 1oficial + 1ayudante	0.01	1.00	DIA	$ 297,666	$ 2,977
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	47.7916	1.00	%	$ 10	$ 478
EQ0006	EQUI	Alquiler de estacion manual	0.01	1.00	DIA	$ 342,000	$ 3,420
1.01.02		**CERRAMIENTO PROVISIONAL CON ESTRUCTURA METÁLICA, LÁMINA GALVANIZADA LISA CON BAÑO DE ZINC Y ROTULACIÓN CON VINILO LAMINADO**	-	-	**M2**	**$ 101,887**	**$ -**
MOZ0011	MO	Cuadrilla 1oficial + 1ayudante	0.1	1.00	DIA	$ 297,666	$ 29,767
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	297.666	1.00	%	$ 10	$ 2,977
MM0094	MAT	Lámina galvanizada lisa cal. 26 (baño de zinc)	1.1025	1.05	M2	$ 23,000	$ 25,358
MM0095	MAT	Tubo cuadrado acero 40×40×1,5 mm	0.4683	1.05	ML	$ 22,683	$ 10,622
MM0096	MAT	Tubo cuadrado acero 3/4”×3/4”×1,1 mm	0.9545	1.05	ML	$ 4,000	$ 3,818
MM0097	MAT	Vinilo adhesivo impreso + laminado	0.21	1.05	M2	$ 52,900	$ 11,109
MM0112	MAT	Platina de 150x150x3/8"	0.3255	1.05	UND	$ 38,466	$ 12,521
MM0083	MAT	Concreto 2000 psi	0.0087	1.05	M3	$ 520,000	$ 4,532
MM0111	MAT	Disco para corte metal de 4 1/2 x 0.045" dewalt	0.0221	1.05	UND	$ 5,500	$ 121
01.01.02.10	MAT	Soldadura electrodo 6013	0.0175	1.05	KG	$ 15,780	$ 277
MM0113	MAT	Tornillo hexagonal no. 10	4.368	1.05	UND	$ 180	$ 786
1.01.03		**CONSTRUCCIÓN CAMPAMENTO DE OBRA. INCLUYE CERRAMIENTO EN LÁMINA DE FIBROCEMENTO DESMONTABLE, REDES ELÉCTRICAS PROVISIONALES Y LOS**	-	-	**M2**	**$ 257,669**	**$ -**
MOZ0014	MO	Cuadrilla 1oficial + 2ayudante	0.18	1.00	DIA	$ 408,666	$ 73,560
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	735.5988	1.00	%	$ 10	$ 7,356
MM0017	MAT	Repisa de madera de 8 x4 cms x 3 m en ordinario	0.2	1.00	UND	$ 44,367	$ 8,873
MM0001	MAT	Lamina de yeso superplac 1,22 x 2,44 m resistente a la humedad 1/2"	0.47	1.00	UND	$ 39,919	$ 18,762
MM0002	MAT	Recebo común	0.13	1.00	M3	$ 95,000	$ 12,350
MM0003	MAT	Tornillo drywall punta broca 6 x 1" x 100 un	0.05	1.00	PQ	$ 5,449	$ 272
MM0004	MAT	Ángulo 1/8" x 1" x 6 m	0.02	1.00	UND	$ 50,426	$ 1,009
MM0005	MAT	Chazo 1/4" con tornillo 8 x 1-1/2" x 100 un	0.05	1.00	PQ	$ 41,762	$ 2,088
MM0006	MAT	Bisagra gato omega	0.05	1.00	UND	$ 20,643	$ 1,032
MM0007	MAT	Teja traslúcida premium n°5 marfil 93x152,50	0.25	1.00	UND	$ 66,913	$ 16,728
MM0008	MAT	Puerta candado redondo	0.78	1.00	UND	$ 27,687	$ 21,596
MM0009	MAT	Puerta en madera entamborada	0.06	1.00	UND	$ 233,394	$ 14,004
MM0010	MAT	Cerrojo sencillo multipunto	0.1	1.00	UND	$ 177,797	$ 17,780
MM0011	MAT	Cerrojo manija	0.1	1.00	UND	$ 83,867	$ 8,387
MM0018	MAT	Tubo pvc conduit de 3/4" x 3 m	0.1	1.00	UND	$ 8,087	$ 809
MM0019	MAT	Curva 90° para tubo pvc conduit de 3/4"	0.33	1.00	UND	$ 847	$ 279
MM0020	MAT	Cable de cobre aislado calibre n° 12 awg lshf tc (ct) 600 v 90°	0.06	1.00	ML	$ 2,600	$ 156
MM0012	MAT	Caja 5800 - 5 salidas 3/4" fundida	2.0	1.00	UND	$ 19,541	$ 39,083
MM0013	MAT	Interruptor doble tipo institucional 15a 120v	0.2	1.00	UND	$ 20,930	$ 4,186
MM0021	MAT	Tomacorriente doble red normal 15a 120v tipo institucional, nema 5-15r	0.04	1.00	UND	$ 10,709	$ 428
MM0014	MAT	Panel led circular de 18 w 8" incrustar	0.16	1.00	UND	$ 13,134	$ 2,101
MM0015	MAT	Tablero trifásico con puerta totalizador 6 circuitos	0.04	1.00	UND	$ 153,565	$ 6,143
MM0016	MAT	Mini interruptor automático termomagnético tipo enchufable 1x20a 10ka	0.04	1.00	UND	$ 17,166	$ 687
1.01.04		**VALLA INFORMATIVA EN LONA DE 2,50 x 1,50 m. IMPRESA FULL COLOR. ESTRUCTURA EN MADERA. (INCLUYE TODOS LOS ELEMENTOS PARA SU INSTA**	-	-	**UND**	**$ 605,187**	**$ -**
MM0106	MAT	Lona frontlit 13 oz impresa full color	3.9375	1.05	M2	$ 100,000	$ 393,750
MM0107	MAT	Ojalado y refuerzo perimetral	8.4	1.05	ML	$ 6,000	$ 50,400
MM0108	MAT	Madera listón madera pino 1"×2"	10.5	1.05	ML	$ 3,500	$ 36,750
MM0109	MAT	Estacones madera 2"×2"	4.2	1.05	ML	$ 9,500	$ 39,900
MM0074	MAT	Protector de madera (sellador/barniz)	1.05	1.05	GAL	$ 18,000	$ 18,900
MOZ0011	MO	Cuadrilla 1oficial + 1ayudante	0.2	1.00	DIA	$ 297,666	$ 59,533
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	595.332	1.00	%	$ 10	$ 5,953
1.01.05		**SERVICIOS SANITARIOS PORTÁTILES**	-	-	**MES**	**$ 1,440,000**	**$ -**
SS0019	OTROS	Baño portatil (alquiler + transporte)	2.0	1.00	MES	$ 350,000	$ 700,000
SS0020	OTROS	Baño portatil (limpieza + consumibles)	2.0	1.00	MES	$ 370,000	$ 740,000
1.01.06		**PUERTA DOBLE HOJA EN LÁMINA TEJA DE ZINC 6,00X2,40 m Y ESTRUCTURA EN MADERA, PARA ACCESO DE OBRA**	-	-	**UND**	**$ 2,669,176**	**$ -**
MM0094	MAT	Lámina galvanizada lisa cal. 26 (baño de zinc)	32.548	1.03	M2	$ 23,000	$ 748,604
MM0070	MAT	Madera estructural pino 2"×4" (marco y bastidor)	86.52	1.03	ML	$ 9,500	$ 821,940
MM0071	MAT	Madera pino 1"×3"	49.44	1.03	ML	$ 4,500	$ 222,480
MM0072	MAT	Bisagras reforzadas tipo portón	12.36	1.03	UND	$ 18,000	$ 222,480
MM0073	MAT	Pasadores, aldaba y cerradura obra	2.06	1.03	GLB	$ 45,000	$ 92,700
MM0074	MAT	Protector de madera (sellador/barniz)	2.06	1.03	GAL	$ 18,000	$ 37,080

MOZ0011	MO	Cuadrilla 1oficial + 1ayudante	1.6	1.00	DIA	$	297,666	$	476,266
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	4,762.656	1.00	%	$	10	$	47,627
1.01.07		**PUERTA PROVISIONAL DE ACCESO PEATONAL 1,00X2,40m EN LÁMINA TEJA DE ZINC Y ESTRUCTURA EN MADERA**	**-**	**-**	**UND**	**$**	**333,438**	**$**	**-**
MM0094	MAT	Lámina galvanizada lisa cal. 26 (baño de zinc)	2.575	1.03	M2	$	23,000	$	59,225
MM0070	MAT	Madera estructural pino 2"×4" (marco y bastidor)	6.8449	1.03	ML	$	9,500	$	65,027
MM0071	MAT	Madera pino 1"×3"	3.9114	1.03	ML	$	4,500	$	17,601
MM0072	MAT	Bisagras reforzadas tipo portón	0.9778	1.03	UND	$	18,000	$	17,601
MM0073	MAT	Pasadores, aldaba y cerradura obra	0.163	1.03	GLB	$	45,000	$	7,334
MM0074	MAT	Protector de madera (sellador/barniz)	0.163	1.03	GAL	$	18,000	$	2,934
MOZ0011	MO	Cuadrilla 1oficial + 1ayudante	0.5	1.00	DIA	$	297,666	$	148,833
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	1,488.33	1.00	%	$	10	$	14,883
1.01.08		**CÁRCAMO LAVA LLANTAS ESTRUCTURA EN CONCRETO DE 4000 PSI REFORZADO CON SECCIÓN EXTERNA DE 60X60cm Y SECCIÓN INTERNA 30X50 cm. INC**	**-**	**-**	**ML**	**$**	**795,689**	**$**	**-**
MM0075	MAT	Concreto premezclado 4,000 psi	0.2205	1.05	M3	$	520,000	$	114,660
MM0076	MAT	Acero de refuerzo fy 4,200 mpa	33.6	1.05	KG	$	4,800	$	161,280
MM0087	MAT	Alambre negro calibre no. 18	1.008	1.05	KG	$	7,000	$	7,056
EQ0011	EQUI	Formaleta metalica recuperable cimentaciones	1.89	1.05	M2	$	24,000	$	45,360
MM0078	MAT	Rejilla metálica galvanizada carga pesada	0.63	1.05	M2	$	350,000	$	220,500
MM0115	MAT	Sika separol	0.0378	1.05	LT	$	22,000	$	832
MOZ0011	MO	Cuadrilla 1oficial + 1ayudante	0.35	1.00	DIA	$	297,666	$	104,183
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	1,041.831	1.00	%	$	10	$	10,418
SS0025	OTROS	Excavación manual de material heterogéneo (incluye cargue y retiro	0.6	1.00	M3	$	165,000	$	99,000
SS0022	OTROS	Cargue y bote en volqueta a sitio autorizado	0.81	1.35	M3	$	40,000	$	32,400
1.01.09		**CONTROL DE ACCESO PROVISIONAL DE OBRA, CASETA DE CELADURÍA.**	**-**	**-**	**UND**	**$**	**3,544,029**	**$**	**-**
MM0061	MAT	Lámina fibrocemento 6 mm (desmontable)	23.1	1.00	M2	$	29,000	$	669,900
MM0070	MAT	Madera estructural pino 2"×4" (marco y bastidor)	40.0	1.00	ML	$	9,500	$	380,000
MM0094	MAT	Lámina galvanizada lisa cal. 26 (baño de zinc)	7.0	1.00	M2	$	23,000	$	161,000
MM0063	MAT	Tablero madera/osb 18 mm (piso interior)	6.25	1.00	M2	$	55,000	$	343,750
MM0064	MAT	Puerta metálica liviana con cerradura	1.0	1.00	UND	$	650,000	$	650,000
MM0065	MAT	Ventana metálica / rejilla ventilación	1.0	1.00	UND	$	450,000	$	450,000
MM0066	MAT	Tablero eléctrico provisional (breakers + protecciones básicas)	1.0	1.00	UND	$	120,000	$	120,000
SS0021	OTROS	Instalacion electrica caseta de vigilancia	1.0	1.00	GLB	$	180,000	$	180,000
MOZ0011	MO	Cuadrilla 1oficial + 1ayudante	1.8	1.00	DIA	$	297,666	$	535,799
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	5,357.988	1.00	%	$	10	$	53,580
1.01.10		**ASEO INICIAL, RETIRO DE ESCOMBROS.**	**-**	**-**	**M2**	**$**	**6,995**	**$**	**-**
MM0080	MAT	Bolsas industriales / costales	0.02	1.00	UND	$	1,200	$	24
MM0081	MAT	Elementos de aseo (escoba, recogedor, detergente prorrateado)	1.0	1.00	M2	$	60	$	60
SS0022	OTROS	Cargue y bote en volqueta a sitio autorizado	0.05	1.00	M3	$	40,000	$	2,000
MOZ0011	MO	Cuadrilla 1oficial + 1ayudante	0.015	1.00	DIA	$	297,666	$	4,465
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	44.6499	1.00	%	$	10	$	446
1.01.11		**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA PROVISIONAL AGUA POTABLE**	**-**	**-**	**GLB**	**$**	**5,159,441**	**$**	**-**
MOZ0011	MO	Cuadrilla 1oficial + 1ayudante	1.8	1.00	DIA	$	297,666	$	535,799
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	5,357.988	1.00	%	$	10	$	53,580
URB002	MAT	Tubo pvc presión rde 11 3/4" x 6 m	8.4	1.05	UND	$	28,112	$	236,143
HID003	MAT	Tubería 1" pvc rde 21	21.0	1.05	ML	$	6,641	$	139,461
URB003	MAT	Tee pvc presión 1"	4.2	1.05	UND	$	2,287	$	9,606
URB004	MAT	Tubo pvc presión rde 9 1/2" x 6m	8.4	1.05	UND	$	17,353	$	145,762
URB005	MAT	Tee pvc presión 3/4"	2.1	1.05	UND	$	1,076	$	2,260
URB006	MAT	Unión pvc presión 1"	10.5	1.05	UND	$	943	$	9,902
URB007	MAT	Tee pvc presión 1/2" x 10 un	1.05	1.05	PQ	$	5,179	$	5,438
URB008	MAT	Unión pvc presión 3/4"	5.25	1.05	UND	$	672	$	3,528
URB009	MAT	Codo 90° pvc presión ø1"	10.5	1.05	UND	$	1,481	$	15,548
URB010	MAT	Unión pvc presión 1/2"	5.25	1.05	UND	$	271	$	1,423
URB011	MAT	Codo 90° pvc presión ø3/4"	5.25	1.05	UND	$	1,370	$	7,191
URB012	MAT	Soldadura pvc 1/4 gl	6.3	1.05	UND	$	60,900	$	383,670
URB013	MAT	Codo 90° pvc presión ø1/2"	12.6	1.05	UND	$	403	$	5,081
URB014	MAT	Limpiador removedor pvc (1/4 gl.)	1.05	1.05	UND	$	58,893	$	61,838
URB015	MAT	Registro de bola roscado 1"	2.1	1.05	UND	$	61,741	$	129,656
URB016	MAT	Registro de bola roscado 3/4"	2.1	1.05	UND	$	36,184	$	75,986
URB017	MAT	Registro de bola roscado 1/2"	4.2	1.05	UND	$	24,078	$	101,126
URB018	MAT	Sifón botella plástico 1-1/4"	2.1	1.05	UND	$	10,626	$	22,315
ACA002	MAT	Llave tipo jardín trabajo pesado cromada	2.1	1.05	UND	$	37,529	$	78,811
23A102	MAT	Collar de derivación 1/2"	1.05	1.05	UND	$	9,781	$	10,270
23A103	MAT	Registro de incorporación 1/2"	1.05	1.05	UND	$	30,271	$	31,784
HID875	MAT	Tanque de agua 2000 litros con accesorios	1.05	1.05	UND	$	1,003,700	$	1,053,885
H8	MAT	Concreto 3000 psi (f'c=21 mps) gravilla fina mezclado en obra	0.4725	1.05	M3	$	478,074	$	225,890
A11	MAT	Malla electrosoldada 0.15x0.15 diámetro 6.5mm	4.9035	1.05	KG	$	6,695	$	32,831
HID876	MAT	Medidor de agua 1/2	1.05	1.05	UND	$	156,900	$	164,745
HID877	MAT	Accesorio para medidor 1/2"	1.05	1.05	UND	$	30,900	$	32,445
23A001	MAT	Derechos de conexión acueducto	1.05	1.05	UND	$	1,508,064	$	1,583,467
1.01.12		**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA PROVISIONAL ENERGÍA ELÉCTRICA**	**-**	**-**	**GLB**	**$**	**40,180,529**	**$**	**-**
MOZ0011	MO	Cuadrilla 1oficial + 1ayudante	10.0	1.00	DIA	$	297,666	$	2,976,660

MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	29,766.6	1.00	%	$	10	$	297,666
ELC012	MAT	Tablero trifásico con puerta totalizador 12 circuitos	1.05	1.05	UND	$	213,287	$	223,952
ELC013	MAT	Tubo pvc conduit de 1" x 3 m	10.5	1.05	UND	$	9,587	$	100,665
ELC014	MAT	Curva 90° para tubo pvc conduit de 1"	4.2	1.05	UND	$	3,852	$	16,179
ELC015	MAT	Abrazadera galvanizada de 1"	5.25	1.05	UND	$	847	$	4,446
ELC356	MAT	Cable cu #10 awg - lshf	52.5	1.05	ML	$	4,379	$	229,890
ELC017	MAT	Cable de cobre n°8 awg	210.0	1.05	ML	$	6,814	$	1,430,858
ELC347	MAT	Cable cu #4 awg - lshf	105.0	1.05	ML	$	16,848	$	1,769,009
13M106	MAT	Breaker industrial 3x100a	1.05	1.05	UND	$	274,850	$	288,593
13M107	MAT	Breaker atornillable 3x50a	1.05	1.05	UND	$	172,150	$	180,758
13M100	MAT	Tubo emt 3"	10.5	1.05	ML	$	12,700	$	133,350
13M101	MAT	Union emt 3"	5.25	1.05	UND	$	1,650	$	8,663
13M102	MAT	Capacete 3"	1.05	1.05	UND	$	56,350	$	59,168
13M103	MAT	Curva pvc conduit 3"	1.05	1.05	UND	$	12,500	$	13,125
13M104	MAT	Tuberia coraza 3"	5.25	1.05	ML	$	40,600	$	213,150
13M108	MAT	Caja medidor norma ae 305	1.05	1.05	UND	$	277,100	$	290,955
13M109	MAT	Cable acerado para retenida 3/8"	23.1	1.05	ML	$	5,750	$	132,825
13M110	MAT	Grapa de retencion para red trenzada	7.35	1.05	UND	$	39,723	$	291,966
13M111	MAT	Percha tipo pesado 1 puesto	12.6	1.05	UND	$	11,584	$	145,954
13M112	MAT	Varilla anclaje 5/8 x 1.50 m	3.15	1.05	UND	$	10,900	$	34,335
13M114	MAT	Tableros electricos moviles	3.15	1.05	UND	$	1,050,000	$	3,307,500
13A188	MAT	Cable thw 1/0	21.0	1.05	ML	$	42,500	$	892,500
13A189	MAT	Cable thw 2/0	5.25	1.05	ML	$	52,900	$	277,725
13A185	MAT	Cable cu #2 awg - lshf	5.25	1.05	ML	$	26,134	$	137,205
TRA001	MAT	Transformador trifásico en aceite de 30 kva - 11,400 v - 208 - 120 v	1.05	1.05	UND	$	11,407,350	$	11,977,718
TRA002	MAT	Protecciones transformador	1.05	1.05	UND	$	855,000	$	897,750
TRA003	MAT	Vigas de madera para sostener transformador en la estructura	1.05	1.05	UND	$	610,000	$	640,500
TRA004	MAT	Pararrayos 12 kv para autoprotección del transformador con linea a	1.05	1.05	UND	$	413,450	$	434,123
TRA005	MAT	Aislador line post 24 kv ansi 57-1	1.05	1.05	UND	$	75,400	$	79,170
13Q100	MAT	Poste de concreto 12m 1050 kg	5.25	1.05	UND	$	1,569,400	$	8,239,350
30A104	MAT	Cimentacion poste de concreto	5.25	1.05	UND	$	345,850	$	1,815,713
23A003	MAT	Derechos de conexión energia	1.05	1.05	UND	$	2,513,440	$	2,639,112
1.01.13		**SEÑALIZACION PREVENTIVA PARA CONSTRUCCIÓN, SECTORIZACION DE ÁREAS DE TRABAJO Y RUTAS INTERNAS DE CIRCULACIÓN**	-	-	**GLB**	**$**	**2,181,433**	**$**	-
MM0032	MAT	Señal rígida pvc/aluminio 40×60 cm (incl. Impresión)	20.6	1.03	UND	$	28,000	$	576,800
MM0033	MAT	Señal adhesiva/colgante interior (varias)	10.3	1.03	UND	$	15,000	$	154,500
MM0045	MAT	Cinta demarcación	103.0	1.03	ML	$	500	$	51,500
MM0035	MAT	Cadena plástica + ganchos	30.9	1.03	ML	$	3,000	$	92,700
MM0036	MAT	Cono tráfico 70 cm	12.36	1.03	UND	$	45,000	$	556,200
MM0037	MAT	Delineador/base plástica (para sectorización)	6.18	1.03	UND	$	55,000	$	339,900
MM0038	MAT	Plano rutas internas impreso y plastificado (a2/a3)	1.03	1.03	UND	$	80,000	$	82,400
MOZ0011	MO	Cuadrilla 1oficial + 1ayudante	1.0	1.00	DIA	$	297,666	$	297,666
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	2,976.66	1.00	%	$	10	$	29,767
1.01.14		**ILUMINACIÓN PROVISIONAL GENERAL EN ÁREAS DE TRABAJO.**	-	-	**M2**	**$**	**3,565**	**$**	-
MM0039	MAT	Luminaria led temporal 50 w (uso obra)	0.0206	1.03	UND	$	65,000	$	1,339
MM0040	MAT	Cable encauchetado 2×12 awg (tendido visible)	0.1545	1.03	ML	$	6,500	$	1,004
MM0041	MAT	Extensión/toma industrial y conectores (prorrateo)	0.515	1.03	M2	$	650	$	335
MM0042	MAT	Soportes/abrazaderas/amarres (prorrateo)	0.515	1.03	M2	$	450	$	232
MOZ0011	MO	Cuadrilla 1oficial + 1ayudante	0.002	1.00	DIA	$	297,666	$	595
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	5.9533	1.00	%	$	10	$	60
1.01.15		**IMPLEMENTACIÓN INICIAL DE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD (SST).**	-	-	**M2**	**$**	**1,171**	**$**	-
MM0043	MAT	Señal sst rígida pvc/aluminio 30×45 cm (incl. Impresión)	0.0206	1.03	UND	$	22,000	$	453
MM0044	MAT	Señal adhesiva sst (prohibición/obligación)	0.0103	1.03	UND	$	12,000	$	124
MM0045	MAT	Cinta demarcación	0.206	1.03	ML	$	500	$	103
MOZ0011	MO	Cuadrilla 1oficial + 1ayudante	0.0015	1.00	DIA	$	297,666	$	446
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	4.465	1.00	%	$	10	$	45
1.01.17		**PROTECCIÓN DE FACHADAS, VENTANERÍA Y VIDRIOS.**	-	-	**M2**	**$**	**12,023**	**$**	-
MM0049	MAT	Plástico protector calibre medio	1.133	1.03	M2	$	1,600	$	1,813
MM0054	MAT	Cinta duct tape / sellos (prorrateo)	1.03	1.03	M2	$	450	$	464
MM0051	MAT	Cartón/foam protector (prorrateo)	0.618	1.03	M2	$	2,250	$	1,391
MM0052	MAT	Tablero osb 9 mm / madera delgada (zonas críticas)	0.206	1.03	M2	$	35,000	$	7,210
MOZ0011	MO	Cuadrilla 1oficial + 1ayudante	0.0035	1.00	DIA	$	297,666	$	1,042
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	10.4183	1.00	%	$	10	$	104
1.01.18		**MEDIDAS INICIALES DE CONTROL DE POLVO, RUIDO Y VIBRACIÓN.**	-	-	**M2**	**$**	**4,141**	**$**	-
MM0053	MAT	Plástico/cortina antipolvo (calibre medio-alto)	0.309	1.03	M2	$	2,800	$	865
MM0054	MAT	Cinta duct tape / sellos (prorrateo)	1.03	1.03	M2	$	450	$	464
MM0055	MAT	Manta/espuma acústica ligera (zonas críticas)	0.103	1.03	M2	$	18,000	$	1,854
MM0056	MAT	Elementos humectación inicial (manguera/boquilla prorrateo)	1.03	1.03	M2	$	120	$	124
MM0057	MAT	Insumos humectación (agua) prorrateo	0.0021	1.03	M3	$	8,000	$	16
MOZ0011	MO	Cuadrilla 1oficial + 1ayudante	0.0025	1.00	DIA	$	297,666	$	744
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	7.4417	1.00	%	$	10	$	74
1.01.19		**DESMONTE DE CAMPAMENTO Y PROVISIONALES**	-	-	**M2**	**$**	**165,716**	**$**	-
SS0022	OTROS	Cargue y bote en volqueta a sitio autorizado	0.05	1.00	M3	$	40,000	$	2,000
MOZ0011	MO	Cuadrilla 1oficial + 1ayudante	0.5	1.00	DIA	$	297,666	$	148,833
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	1,488.33	1.00	%	$	10	$	14,883

1.01.20		**DUCTO PARA ESCOMBROS**	-	-	**ML**	**$**	**390,743**	**$**	-
MM0058	MAT	Ducto modular plástico para escombros	1.0	1.00	ML	$	350,000	$	350,000
MM0059	MAT	Anclajes, abrazaderas y cadenas (prorrateo)	1.0	1.00	ML	$	8,000	$	8,000
MOZ0011	MO	Cuadrilla 1oficial + 1ayudante	0.1	1.00	DIA	$	297,666	$	29,767
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	297.666	1.00	%	$	10	$	2,977
1.01.21		**BODEGAJE PARA FACHADA DE VIDRIO EXISTENTE**	-	-	**MES**	**$**	**20,000,000**	**$**	-
SS0018	OTROS	Bodegaje para fachada de vidrio existente	1.0	1.00	MES	$	20,000,000	$	20,000,000
2.01.01		**DESMONTAJE DE APARATOS SANITARIOS. INCLUYE GRIFERÍA Y ELEMENTOS ADOSADOS. INCLUYE RETIRO Y DISPOSICIÓN A SITIO AUTORIZADO POR LA**	-	-	**UND**	**$**	**35,743**	**$**	-
MOZ0011	MO	Cuadrilla 1oficial + 1ayudante	0.1	1.00	DIA	$	297,666	$	29,767
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	297.666	1.00	%	$	10	$	2,977
SS0022	OTROS	Cargue y bote en volqueta a sitio autorizado	0.075	1.50	M3	$	40,000	$	3,000
2.01.02		**DESMONTAJE DE CIELO RASO. INCLUYE ESTRUCTURA. INCLUYE RETIRO Y DISPOSICIÓN A SITIO AUTORIZADO POR LA AUTORIDAD AMBIENTAL COMPETE**	-	-	**M2**	**$**	**12,963**	**$**	-
MOZ0014	MO	Cuadrilla 1oficial + 2ayudante	0.025	1.00	DIA	$	408,666	$	10,217
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	102.1665	1.00	%	$	10	$	1,022
SS0022	OTROS	Cargue y bote en volqueta a sitio autorizado	0.015	1.50	M3	$	40,000	$	600
EQ0008	EQUI	Andamio tubular metálico (alquiler)	0.025	1.00	DIA	$	45,000	$	1,125
2.01.03		**DEMOLICIÓN DE LOSETA INFERIOR DE LOSA. INCLUYE RETIRO Y DISPOSICIÓN A SITIO AUTORIZADO POR LA AUTORIDAD AMBIENTAL COMPETENTE**	-	-	**M2**	**$**	**56,963**	**$**	-
MOZ0014	MO	Cuadrilla 1oficial + 2ayudante	0.08	1.00	DIA	$	408,666	$	32,693
EQ0003	EQUI	Martillo demoledor 15–30 kg	0.08	1.00	DIA	$	180,000	$	14,400
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	326.9328	1.00	%	$	10	$	3,269
SS0022	OTROS	Cargue y bote en volqueta a sitio autorizado	0.075	1.50	M3	$	40,000	$	3,000
EQ0008	EQUI	Andamio tubular metálico (alquiler)	0.08	1.00	DIA	$	45,000	$	3,600
2.01.04		**DEMOLICIÓN DE CASETONES DE LOSA. INCLUYE RETIRO Y DISPOSICIÓN A SITIO AUTORIZADO POR LA AUTORIDAD AMBIENTAL COMPETENTE**	-	-	**M2**	**$**	**28,481**	**$**	-
MOZ0014	MO	Cuadrilla 1oficial + 2ayudante	0.04	1.00	DIA	$	408,666	$	16,347
EQ0003	EQUI	Martillo demoledor 15–30 kg	0.04	1.00	DIA	$	180,000	$	7,200
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	163.4664	1.00	%	$	10	$	1,635
SS0022	OTROS	Cargue y bote en volqueta a sitio autorizado	0.0375	1.50	M3	$	40,000	$	1,500
EQ0008	EQUI	Andamio tubular metálico (alquiler)	0.04	1.00	DIA	$	45,000	$	1,800
2.01.08		**DESMONTAJE DE PUERTAS Y MARCOS NO PRIORIZADOS (INDEPENDIENTE DE MATERIAL). INCLUYE CARGUE, RETIRO Y DISPOSICIÓN DE ESCOMBROS AL**	-	-	**UND**	**$**	**21,801**	**$**	-
MOZ0011	MO	Cuadrilla 1oficial + 1ayudante	0.062	1.00	DIA	$	297,666	$	18,455
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	184.5529	1.00	%	$	10	$	1,846
SS0022	OTROS	Cargue y bote en volqueta a sitio autorizado	0.0375	1.50	M3	$	40,000	$	1,500
2.01.09		**DESMONTAJE DE FACHADA EN VIDRIO Y VENTANERÍA. INCLUYE TRANSPORTE A BODEGA TEMPORAL**	-	-	**M2**	**$**	**363,965**	**$**	-
MOZ0012	MO	Cuadrilla (maestro 1 + oficial 2 + ayudante 2)	0.12	1.00	DIA	$	873,665	$	104,840
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	1,048.398	1.00	%	$	10	$	10,484
EQ0008	EQUI	Andamio tubular metálico (alquiler)	0.0872	1.05	DIA	$	45,000	$	3,922
PL1	EQUI	Plataforma elevadora (manlift 12–16 m)	0.0872	1.05	DIA	$	650,000	$	56,648
PL2	EQUI	Ventosas profesionales (4 und)	0.0872	1.05	DIA	$	120,000	$	10,458
PL3	EQUI	Herramienta eléctrica (multicortadora, taladros)	0.0872	1.05	DIA	$	80,000	$	6,972
PL4	EQUI	Elementos de izaje menores	0.0872	1.05	DIA	$	60,000	$	5,229
MAT12358	MAT	Plástico burbuja grueso	1.05	1.05	M2	$	18,000	$	18,900
MM0051	MAT	Cartón/foam protector (prorrateo)	1.05	1.05	M2	$	2,250	$	2,363
MAT12360	MAT	Espumas esquineras	1.05	1.05	M2	$	6,000	$	6,300
MAT12361	MAT	Cinta industrial (prorrateo)	1.05	1.05	M2	$	4,000	$	4,200
MAT12362	OTROS	Etiquetado y marcación (prorrateo)	1.05	1.05	M2	$	3,000	$	3,150
MAT12363	MAT	Estibas madera (prorrateo)	1.05	1.05	M2	$	10,000	$	10,500
SS00221	OTROS	Transporte de fachada existente a bodega temporal	1.5	1.50	M2	$	80,000	$	120,000
2.01.10		**DESMONTE CONTROLADO DE CAPAS PREVIAS DE IMPERMEABILIZACIÒN EN CUBIERTA**	-	-	**M2**	**$**	**26,915**	**$**	-
MOZ0011	MO	Cuadrilla 1oficial + 1ayudante	0.08	1.00	DIA	$	297,666	$	23,813
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	238.1328	1.00	%	$	10	$	2,381
SS0022	OTROS	Cargue y bote en volqueta a sitio autorizado	0.018	1.50	M3	$	40,000	$	720
2.01.11		**DESMONTE DE MUEBLE EN MADERA INCLUYE CARGUE, RETIRO Y DISPOSICIÓN DE ESCOMBROS AL SITIO APROBADO POR LA AUTORIDAD AMBIENTAL UNID**	-	-	**UND**	**$**	**38,743**	**$**	-
MOZ0011	MO	Cuadrilla 1oficial + 1ayudante	0.1	1.00	DIA	$	297,666	$	29,767
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	297.666	1.00	%	$	10	$	2,977
SS0022	OTROS	Cargue y bote en volqueta a sitio autorizado	0.15	1.50	M3	$	40,000	$	6,000
2.01.12		**DESMONTAJE DE DIVISIONES EN VIDRIO. INCLUYE TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN A SITIO APROBADO POR LA AUTORIDAD AMBIENTAL COMPETENTE**	-	-	**M2**	**$**	**65,196**	**$**	-
MOZ0011	MO	Cuadrilla 1oficial + 1ayudante	0.167	1.00	DIA	$	297,666	$	49,710

MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	497.1022	1.00	%	$	10	$	4,971
SS0022	OTROS	Cargue y bote en volqueta a sitio autorizado	0.075	1.50	M3	$	40,000	$	3,000
EQ0008	EQUI	Andamio tubular metálico (alquiler)	0.167	1.00	DIA	$	45,000	$	7,515
2.01.13		**DESMONTE DUCTOS DE VENTILACIÓN INCLUYE CARGUE, RETIRO Y DISPOSICIÓN DE ESCOMBROS AL SITIO APROBADO POR LA AUTORIDAD AMBIENTAL**	-	-	**ML**	**$**	**32,112**	**$**	-
MOZ0011	MO	Cuadrilla 1oficial + 1ayudante	0.083	1.00	DIA	$	297,666	$	24,706
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	247.0628	1.00	%	$	10	$	2,471
SS0022	OTROS	Cargue y bote en volqueta a sitio autorizado	0.03	1.50	M3	$	40,000	$	1,200
EQ0008	EQUI	Andamio tubular metálico (alquiler)	0.083	1.00	DIA	$	45,000	$	3,735
2.01.14		**DEMONTE DE PASAMANOS Y BARANDAS INCLUYE CARGUE, RETIRO Y DISPOSICIÓN DE ESCOMBROS AL SITIO APROBADO POR LA AUTORIDAD AMBIENTAL**	-	-	**ML**	**$**	**19,236**	**$**	-
MOZ0011	MO	Cuadrilla 1oficial + 1ayudante	0.056	1.00	DIA	$	297,666	$	16,669
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	166.693	1.00	%	$	10	$	1,667
SS0022	OTROS	Cargue y bote en volqueta a sitio autorizado	0.0225	1.50	M3	$	40,000	$	900
2.02.01		**ESCARIFICACION DE COLUMNAS Y MUROS. INCLUYE RETIRO DE PAÑETE O ACABADO ADOSADO, TRASIEGO INTERNO, CARGUE, RETIRO Y DISPOSICIÓN D**	-	-	**M2**	**$**	**95,514**	**$**	-
SS0022	OTROS	Cargue y bote en volqueta a sitio autorizado	0.03	1.50	M3	$	40,000	$	1,200
MM0060	MAT	Consumibles control polvo (plástico, cinta, bolsas) prorrateo	1.03	1.03	M2	$	250	$	258
EQ0007	EQUI	Rotomartillo/perforador (alquiler)	0.206	1.03	DIA	$	80,000	$	16,480
EQ0002	EQUI	Brocas/cinceles para concreto (consumo prorrateado)	0.206	1.03	DIA	$	15,000	$	3,090
MOZ0011	MO	Cuadrilla 1oficial + 1ayudante	0.2	1.00	DIA	$	297,666	$	59,533
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	595.332	1.00	%	$	10	$	5,953
EQ0008	EQUI	Andamio tubular metálico (alquiler)	0.2	1.00	DIA	$	45,000	$	9,000
2.02.15		**DEMOLICIÓN DE COLUMNAS, (INCLUYE ALISTADO Y ACABADO EXISTENTE, CARGUE Y RETIRO DE ESCOMBROS A**	-	-	**M3**	**$**	**344,745**	**$**	-
SS0022	OTROS	Cargue y bote en volqueta a sitio autorizado	1.5	1.50	M3	$	40,000	$	60,000
MM0060	MAT	Consumibles control polvo (plástico, cinta, bolsas) prorrateo	10.3	1.03	M2	$	250	$	2,575
EQ0007	EQUI	Rotomartillo/perforador (alquiler)	0.618	1.03	DIA	$	80,000	$	49,440
EQ0002	EQUI	Brocas/cinceles para concreto (consumo prorrateado)	0.618	1.03	DIA	$	15,000	$	9,270
MOZ0011	MO	Cuadrilla 1oficial + 1ayudante	0.6	1.00	DIA	$	297,666	$	178,600
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	1,785.996	1.00	%	$	10	$	17,860
EQ0008	EQUI	Andamio tubular metálico (alquiler)	0.6	1.00	DIA	$	45,000	$	27,000
2.02.02		**DEMOLICIÓN DE ESCALERA FUNDIDA EN SITIO**	-	-	**M2**	**$**	**133,187**	**$**	-
MOZ0011	MO	Cuadrilla 1oficial + 1ayudante	0.2	1.00	DIA	$	297,666	$	59,533
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	595.332	1.00	%	$	10	$	5,953
SS0022	OTROS	Cargue y bote en volqueta a sitio autorizado	0.18	1.50	M3	$	40,000	$	7,200
EQ0003	EQUI	Martillo demoledor 15–30 kg	0.206	1.03	DIA	$	180,000	$	37,080
EQ0004	EQUI	Pulidora / disco de corte	0.206	1.03	DIA	$	70,000	$	14,420
EQ0008	EQUI	Andamio tubular metálico (alquiler)	0.2	1.00	DIA	$	45,000	$	9,000
2.02.03		**DEMOLICIÓN/ESCARIFICACIÓN DE PLACA REFORZADA, (INCLUYE ALISTADO Y ACABADO EXISTENTE, CORTE PERIMETRAL CON DISCO, CARGUE Y RETIRO**	-	-	**M3**	**$**	**344,745**	**$**	-
SS0022	OTROS	Cargue y bote en volqueta a sitio autorizado	1.5	1.50	M3	$	40,000	$	60,000
MM0060	MAT	Consumibles control polvo (plástico, cinta, bolsas) prorrateo	10.3	1.03	M2	$	250	$	2,575
EQ0007	EQUI	Rotomartillo/perforador (alquiler)	0.618	1.03	DIA	$	80,000	$	49,440
EQ0002	EQUI	Brocas/cinceles para concreto (consumo prorrateado)	0.618	1.03	DIA	$	15,000	$	9,270
MOZ0011	MO	Cuadrilla 1oficial + 1ayudante	0.6	1.00	DIA	$	297,666	$	178,600
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	1,785.996	1.00	%	$	10	$	17,860
EQ0008	EQUI	Andamio tubular metálico (alquiler)	0.6	1.00	DIA	$	45,000	$	27,000
2.02.04		**ESCARIFICACIÓN MANUAL DE VIGAS AÉREAS EN CONCRETO HASTA EL REFUERZO (INCLUYE CARGUE Y RETIRO A ZONA DE DISPOSICIÓN)**	-	-	**M2**	**$**	**161,454**	**$**	-
SS0022	OTROS	Cargue y bote en volqueta a sitio autorizado	0.03	1.50	M3	$	40,000	$	1,200
MM0060	MAT	Consumibles control polvo (plástico, cinta, bolsas) prorrateo	1.03	1.03	M2	$	250	$	258
EQ0007	EQUI	Rotomartillo/perforador (alquiler)	0.206	1.03	DIA	$	80,000	$	16,480
EQ0002	EQUI	Brocas/cinceles para concreto (consumo prorrateado)	0.3811	1.03	DIA	$	15,000	$	5,717
MOZ0011	MO	Cuadrilla 1oficial + 1ayudante	0.37	1.00	DIA	$	297,666	$	110,136
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	1,101.3642	1.00	%	$	10	$	11,014
EQ0008	EQUI	Andamio tubular metálico (alquiler)	0.37	1.00	DIA	$	45,000	$	16,650
2.02.06		**ESCARIFICACIÓN MANUAL DE ZAPATAS EN CONCRETO HASTA EL REFUERZO (INCLUYE CARGUE Y RETIRO A ZONA DE DISPOSICIÓN)**	-	-	**M2**	**$**	**95,514**	**$**	-
SS0022	OTROS	Cargue y bote en volqueta a sitio autorizado	0.03	1.50	M3	$	40,000	$	1,200
MM0060	MAT	Consumibles control polvo (plástico, cinta, bolsas) prorrateo	1.03	1.03	M2	$	250	$	258
EQ0007	EQUI	Rotomartillo/perforador (alquiler)	0.206	1.03	DIA	$	80,000	$	16,480
EQ0002	EQUI	Brocas/cinceles para concreto (consumo prorrateado)	0.206	1.03	DIA	$	15,000	$	3,090
MOZ0011	MO	Cuadrilla 1oficial + 1ayudante	0.2	1.00	DIA	$	297,666	$	59,533
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	595.332	1.00	%	$	10	$	5,953
EQ0008	EQUI	Andamio tubular metálico (alquiler)	0.2	1.00	DIA	$	45,000	$	9,000
2.02.07		**DEMOLICIÓN DE ZAPATAS, (INCLUYE ALISTADO Y ACABADO EXISTENTE, CARGUE Y RETIRO DE ESCOMBROS A ZONA DE DISPOSICIÓN)**	-	-	**M3**	**$**	**344,745**	**$**	-
SS0022	OTROS	Cargue y bote en volqueta a sitio autorizado	1.5	1.50	M3	$	40,000	$	60,000

MM0060	MAT	Consumibles control polvo (plástico, cinta, bolsas) prorrateo	10.3	1.03	M2	$	250	$	2,575
EQ0007	EQUI	Rotomartillo/perforador (alquiler)	0.618	1.03	DIA	$	80,000	$	49,440
EQ0002	EQUI	Brocas/cinceles para concreto (consumo prorrateado)	0.618	1.03	DIA	$	15,000	$	9,270
MOZ0011	MO	Cuadrilla 1oficial + 1ayudante	0.6	1.00	DIA	$	297,666	$	178,600
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	1,785.996	1.00	%	$	10	$	17,860
EQ0008	EQUI	Andamio tubular metálico (alquiler)	0.6	1.00	DIA	$	45,000	$	27,000
2.02.08		**DEMOLICIÓN DE VIGAS, (INCLUYE ALISTADO Y ACABADO EXISTENTE, CARGUE Y RETIRO DE ESCOMBROS A ZONA DE DISPOSICIÓN)**	-	-	**M3**	**$**	**344,745**	**$**	-
SS0022	OTROS	Cargue y bote en volqueta a sitio autorizado	1.5	1.50	M3	$	40,000	$	60,000
MM0060	MAT	Consumibles control polvo (plástico, cinta, bolsas) prorrateo	10.3	1.03	M2	$	250	$	2,575
EQ0007	EQUI	Rotomartillo/perforador (alquiler)	0.618	1.03	DIA	$	80,000	$	49,440
EQ0002	EQUI	Brocas/cinceles para concreto (consumo prorrateado)	0.618	1.03	DIA	$	15,000	$	9,270
MOZ0011	MO	Cuadrilla 1oficial + 1ayudante	0.6	1.00	DIA	$	297,666	$	178,600
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	1,785.996	1.00	%	$	10	$	17,860
EQ0008	EQUI	Andamio tubular metálico (alquiler)	0.6	1.00	DIA	$	45,000	$	27,000
2.02.10		**DEMOLICIÓN DE MUROS DE MAMPOSTERÍA E=HASTA 12 cm. INCLUYE ELEMENTOS ADOSADOS NO RECUPERABLES. INCLUYE RETIRO Y DISPOSICIÓN A SIT**	-	-	**M2**	**$**	**32,514**	**$**	-
SS0022	OTROS	Cargue y bote en volqueta a sitio autorizado	0.225	1.50	M3	$	40,000	$	9,000
EQ0007	EQUI	Rotomartillo/perforador (alquiler)	0.0515	1.03	DIA	$	80,000	$	4,120
EQ0002	EQUI	Brocas/cinceles para concreto (consumo prorrateado)	0.0515	1.03	DIA	$	15,000	$	773
MOZ0011	MO	Cuadrilla 1oficial + 1ayudante	0.05	1.00	DIA	$	297,666	$	14,883
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	148.833	1.00	%	$	10	$	1,488
EQ0008	EQUI	Andamio tubular metálico (alquiler)	0.05	1.00	DIA	$	45,000	$	2,250
2.02.11		**DEMOLICIÓN DE MUROS DOBLES DE MAMPOSTERÍA E=DE 13 A 25 cm. INCLUYE ELEMENTOS ADOSADOS NO RECUPERABLES. INCLUYE RETIRO Y DISPOSIC**	-	-	**M2**	**$**	**38,514**	**$**	-
SS0022	OTROS	Cargue y bote en volqueta a sitio autorizado	0.375	1.50	M3	$	40,000	$	15,000
EQ0007	EQUI	Rotomartillo/perforador (alquiler)	0.0515	1.03	DIA	$	80,000	$	4,120
EQ0002	EQUI	Brocas/cinceles para concreto (consumo prorrateado)	0.0515	1.03	DIA	$	15,000	$	773
MOZ0011	MO	Cuadrilla 1oficial + 1ayudante	0.05	1.00	DIA	$	297,666	$	14,883
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	148.833	1.00	%	$	10	$	1,488
EQ0008	EQUI	Andamio tubular metálico (alquiler)	0.05	1.00	DIA	$	45,000	$	2,250
2.02.12		**DEMOLICIÓN Y RETIRO ENCHAPES CERÁMICOS SOBRE MURO. INCLUYE TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN A SITIO APROBADO POR LA AUTORIDAD AMBIENTAL**	-	-	**M2**	**$**	**15,008**	**$**	-
SS0022	OTROS	Cargue y bote en volqueta a sitio autorizado	0.0225	1.50	M3	$	40,000	$	900
EQ0007	EQUI	Rotomartillo/perforador (alquiler)	0.0309	1.03	DIA	$	80,000	$	2,472
EQ0002	EQUI	Brocas/cinceles para concreto (consumo prorrateado)	0.0309	1.03	DIA	$	15,000	$	464
MOZ0011	MO	Cuadrilla 1oficial + 1ayudante	0.03	1.00	DIA	$	297,666	$	8,930
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	89.2998	1.00	%	$	10	$	893
EQ0008	EQUI	Andamio tubular metálico (alquiler)	0.03	1.00	DIA	$	45,000	$	1,350
2.02.13		**DEMOLICIÓN DE PISOS EN ALFOMBRA,CAUCHO, VINILO, CERAMICO U OTROS QUE EXISTAN INCLUYE CARGUE, RETIRO Y DISPOSICIÓN DE ESCOMBROS A**	-	-	**M2**	**$**	**17,272**	**$**	-
SS0022	OTROS	Cargue y bote en volqueta a sitio autorizado	0.0225	1.50	M3	$	40,000	$	900
MOZ0011	MO	Cuadrilla 1oficial + 1ayudante	0.05	1.00	DIA	$	297,666	$	14,883
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	148.833	1.00	%	$	10	$	1,488
2.02.14		**DEMOLICIÓN Y RETIRO DE MUROS EN DRYWALL. INCLUYE TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN A SITIO APROBADO POR LA AUTORIDAD AMBIENTAL COMPETENTE**	-	-	**M2**	**$**	**19,222**	**$**	-
SS0022	OTROS	Cargue y bote en volqueta a sitio autorizado	0.015	1.50	M3	$	40,000	$	600
MOZ0011	MO	Cuadrilla 1oficial + 1ayudante	0.05	1.00	DIA	$	297,666	$	14,883
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	148.833	1.00	%	$	10	$	1,488
EQ0008	EQUI	Andamio tubular metálico (alquiler)	0.05	1.00	DIA	$	45,000	$	2,250
3.01.01		**EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL COMÚN. HASTA UNA ALTURA DE 2M. NO INCLUYE CARGUE RETIRO Y DISPOSICIÓN EN ZONA PERMITIDA POR LA AU**	-	-	**M3**	**$**	**76,420**	**$**	-
MOZ0010	MO	Cuadrilla 1ayudante	0.2	1.00	DIA	$	111,000	$	22,200
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	222.0	1.00	%	$	10	$	2,220
SS0022	OTROS	Cargue y bote en volqueta a sitio autorizado	1.3	1.00	M3	$	40,000	$	52,000
3.01.02		**EXCAVACIÓN MANUAL EN RECEBO COMPACTADO PARA CIMIENTOS HASTA UNA ALTURA DE 2M. NO INCLUYE CARGUE RETIRO Y DISPOSICIÓN EN ZONA PER**	-	-	**M3**	**$**	**80,083**	**$**	-
MOZ0010	MO	Cuadrilla 1ayudante	0.23	1.00	DIA	$	111,000	$	25,530
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	255.3	1.00	%	$	10	$	2,553
SS0022	OTROS	Cargue y bote en volqueta a sitio autorizado	1.3	1.00	M3	$	40,000	$	52,000
3.02.01		**RELLENO EN RECEBO COMPACTADO**	-	-	**M3**	**$**	**244,578**	**$**	-
MOZ0010	MO	Cuadrilla 1ayudante	0.18	1.00	DIA	$	111,000	$	19,980
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	199.8	1.00	%	$	10	$	1,998
EQ0005	EQUI	Vibrocompactador tipo canguro	0.18	1.00	DIA	$	100,000	$	18,000
MM0082	MAT	Recebo b200	1.365	1.05	M3	$	140,000	$	191,100
EQ0009	EQUI	Minicargador o ayudante mecánico (prorrateado)	0.03	1.00	DIA	$	450,000	$	13,500

3.02.02		**RELLENO EN MATERIAL DE SITIO**	-	-	**M3**	**$**	**53,478**	**$**	-
MOZ0010	MO	Cuadrilla 1ayudante	0.18	1.00	DIA	$	111,000	$	19,980
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	199.8	1.00	%	$	10	$	1,998
EQ0005	EQUI	Vibrocompactador tipo canguro	0.18	1.00	DIA	$	100,000	$	18,000
EQ0009	EQUI	Minicargador o ayudante mecánico (prorrateado)	0.03	1.00	DIA	$	450,000	$	13,500
3.03.02		**TRASIEGO DENTRO DE LA OBRA**	-	-	**M3**	**$**	**71,886**	**$**	-
MOZ0010	MO	Cuadrilla 1ayudante	0.5	1.00	DIA	$	111,000	$	55,500
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	555.0	1.00	%	$	10	$	5,550
Lona	MAT	Lona blanca	6.0	1.00	M2	$	1,806	$	10,836
4.01.01		**SOLADO EN CONCRETO DE LIMPIEZA F'C = 14 MPA, E = 5 CM**	-	-	**M2**	**$**	**44,015**	**$**	-
MM0083	MAT	Concreto 2000 psi	0.055	1.10	M3	$	520,000	$	28,600
MOZ0012	MO	Cuadrilla (maestro 1 + oficial 2 + ayudante 2)	0.015	1.00	DIA	$	873,665	$	13,105
EQ0010	EQUI	Vibrador de inmersión (aguja)	0.01	1.00	DIA	$	100,000	$	1,000
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	131.0498	1.00	%	$	10	$	1,310
4.01.03		**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO F'C = 24 MPA (3500 PSI) PARA VIGAS Y ZAPATAS INCLUYE VACIADO, VIBRADO, CURADO Y DESMOLDEANT**	-	-	**M3**	**$**	**1,636,651**	**$**	-
MM009201	MAT	Concreto especial sin retracción de 3.500 psi grava 1/2" relacion a/c < 0.40	1.1	1.10	M3	$	800,000	$	880,000
MM0084	MAT	Bombeo de concreto	1.1	1.10	M3	$	75,000	$	82,500
MM0090	MAT	Sikadur 32 primer l	1.648	1.03	KG	$	156,700	$	258,242
MM0114	MAT	Sika antisol	0.515	1.03	LT	$	20,000	$	10,300
MM0115	MAT	Sika separol	0.206	1.03	LT	$	22,000	$	4,532
EQ0011	EQUI	Formaleta metalica recuperable cimentaciones	6.18	1.03	M2	$	24,000	$	148,320
MOZ0012	MO	Cuadrilla (maestro 1 + oficial 2 + ayudante 2)	0.25	1.00	DIA	$	873,665	$	218,416
EQ0010	EQUI	Vibrador de inmersión (aguja)	0.125	1.00	DIA	$	100,000	$	12,500
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	2,184.1625	1.00	%	$	10	$	21,842
4.01.04		**CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX= 0,15 m - D =3/8"). SIN ACERO DE REFUERZO CON SIKA ANCHORFIX**	-	-	**UND**	**$**	**14,787**	**$**	-
MM009801	MAT	Epoxi SIKA ANCHORFIX 3001	0.0189	1.05	LT	$	389,400	$	7,360
EQ0007	EQUI	Rotomartillo/perforador (alquiler)	0.0087	1.05	DIA	$	80,000	$	700
MOZ0012	MO	Cuadrilla (maestro 1 + oficial 2 + ayudante 2)	0.007	1.00	DIA	$	873,665	$	6,116
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	61.1566	1.00	%	$	10	$	612
4.01.05		**CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX = 0,20 m - D =1/2"). SIN ACERO DE REFUERZO CON SIKA ANCHORFIX**	-	-	**UND**	**$**	**22,164**	**$**	-
MM009801	MAT	Epoxi SIKA ANCHORFIX 3001	0.0326	1.05	LT	$	389,400	$	12,675
EQ0007	EQUI	Rotomartillo/perforador (alquiler)	0.0105	1.05	DIA	$	80,000	$	840
MOZ0012	MO	Cuadrilla (maestro 1 + oficial 2 + ayudante 2)	0.009	1.00	DIA	$	873,665	$	7,863
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	78.6299	1.00	%	$	10	$	786
4.01.06		**CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX = 0,25 m - D =5/8"). SIN ACERO DE REFUERZO CON HILTI RE 500**	-	-	**UND**	**$**	**53,553**	**$**	-
MM0098	MAT	Epoxi HIT-RE 500 V3	0.0488	1.05	LT	$	840,000	$	41,013
EQ0007	EQUI	Rotomartillo/perforador (alquiler)	0.0126	1.05	DIA	$	80,000	$	1,008
MOZ0012	MO	Cuadrilla (maestro 1 + oficial 2 + ayudante 2)	0.012	1.00	DIA	$	873,665	$	10,484
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	104.8398	1.00	%	$	10	$	1,048
4.01.07		**CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX = 0,30 m - D =3/4"). SIN ACERO DE REFUERZO CON HILTI RE 500**	-	-	**UND**	**$**	**75,651**	**$**	-
MM0098	MAT	Epoxi HIT-RE 500 V3	0.0714	1.05	LT	$	840,000	$	59,976
EQ0007	EQUI	Rotomartillo/perforador (alquiler)	0.0158	1.05	DIA	$	80,000	$	1,260
MOZ0012	MO	Cuadrilla (maestro 1 + oficial 2 + ayudante 2)	0.015	1.00	DIA	$	873,665	$	13,105
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	131.0498	1.00	%	$	10	$	1,310
4.01.08		**CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX= 0,30 m - D =7/8"). SIN ACERO DE REFUERZO CON HILTI RE 500**	-	-	**UND**	**$**	**89,371**	**$**	-
MM0098	MAT	Epoxi HIT-RE 500 V3	0.084	1.05	LT	$	840,000	$	70,560
EQ0007	EQUI	Rotomartillo/perforador (alquiler)	0.0189	1.05	DIA	$	80,000	$	1,512
MOZ0012	MO	Cuadrilla (maestro 1 + oficial 2 + ayudante 2)	0.018	1.00	DIA	$	873,665	$	15,726
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	157.2597	1.00	%	$	10	$	1,573
4.01.09		**CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX = 0,30 m - D =1"). SIN ACERO DE REFUERZO CON HILTI RE 500**	-	-	**UND**	**$**	**100,607**	**$**	-
MM0098	MAT	Epoxi HIT-RE 500 V3	0.0924	1.05	LT	$	840,000	$	77,616
EQ0007	EQUI	Rotomartillo/perforador (alquiler)	0.0231	1.05	DIA	$	80,000	$	1,848
MOZ0012	MO	Cuadrilla (maestro 1 + oficial 2 + ayudante 2)	0.022	1.00	DIA	$	873,665	$	19,221
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	192.2063	1.00	%	$	10	$	1,922
4.01.02		**SUMINISTRO, CORTE, FIGURADO E INSTALACIÓN DE ACERO DE REFUERZO CIMENTACION**	-	-	**KG**	**$**	**6,898**	**$**	-
MM0076	MAT	Acero de refuerzo fy 4,200 mpa	1.05	1.05	KG	$	4,800	$	5,040
MM0087	MAT	Alambre negro calibre no. 18	0.0315	1.05	KG	$	7,000	$	221
MOZ0011	MO	Cuadrilla 1oficial + 1ayudante	0.005	1.00	DIA	$	297,666	$	1,488
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	14.8833	1.00	%	$	10	$	149

4.02.01		**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO DE f'c=24 Mpa (3500 PSI) PARA MUROS. (INCLUYE FORMALETA, VIBRADO, PUENTE DE ADHERENCIA. NO**	-	-	**M3**	**$**	**1,801,625**	**$**	-
MM009201	MAT	Concreto especial sin retracción de 3.500 psi grava 1/2" relacion a/c < 0.40	1.05	1.05	M3	$	800,000	$	840,000
MM0115	MAT	Sika separol	0.206	1.03	LT	$	22,000	$	4,532
MM0114	MAT	Sika antisol	0.515	1.03	LT	$	20,000	$	10,300
MM0084	MAT	Bombeo de concreto	1.05	1.05	M3	$	75,000	$	78,750
EQ0010	EQUI	Vibrador de inmersión (aguja)	0.24	1.00	DIA	$	100,000	$	24,000
MOZ0012	MO	Cuadrilla (maestro 1 + oficial 2 + ayudante 2)	0.48	1.00	DIA	$	873,665	$	419,359
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	4,193.592	1.00	%	$	10	$	41,936
EQ0008	EQUI	Andamio tubular metálico (alquiler)	0.4944	1.03	DIA	$	45,000	$	22,248
EQ001101	EQUI	Formaleta metalica recuperable estructura	7.21	1.03	M2	$	50,000	$	360,500
4.02.02		**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO DE f'c=24 Mpa (3500 PSI) PARA COLUMNAS. (INCLUYE FORMALETA, PUENTE DE ADHERENCIA, VIBRADO**	-	-	**M3**	**$**	**1,801,625**	**$**	-
MM009201	MAT	Concreto especial sin retracción de 3.500 psi grava 1/2" relacion a/c < 0.40	1.05	1.05	M3	$	800,000	$	840,000
MM0115	MAT	Sika separol	0.206	1.03	LT	$	22,000	$	4,532
MM0114	MAT	Sika antisol	0.515	1.03	LT	$	20,000	$	10,300
MM0084	MAT	Bombeo de concreto	1.05	1.05	M3	$	75,000	$	78,750
EQ0010	EQUI	Vibrador de inmersión (aguja)	0.24	1.00	DIA	$	100,000	$	24,000
EQ001101	EQUI	Formaleta metalica recuperable estructura	7.21	1.03	M2	$	50,000	$	360,500
EQ0008	EQUI	Andamio tubular metálico (alquiler)	0.4944	1.03	DIA	$	45,000	$	22,248
MOZ0012	MO	Cuadrilla (maestro 1 + oficial 2 + ayudante 2)	0.48	1.00	DIA	$	873,665	$	419,359
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	4,193.592	1.00	%	$	10	$	41,936
4.02.03		**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO DE f'c=24 Mpa (3500 PSI) PARA RECALCE DE COLUMNAS. (INCLUYE FORMALETA, PUENTE DE ADHERENCI**	-	-	**M3**	**$**	**3,252,271**	**$**	-
MM009201	MAT	Concreto especial sin retracción de 3.500 psi grava 1/2" relacion a/c < 0.40	1.05	1.05	M3	$	800,000	$	840,000
MM0090	MAT	Sikadur 32 primer l	8.2503	1.03	KG	$	156,700	$	1,292,822
MM0115	MAT	Sika separol	0.206	1.03	LT	$	22,000	$	4,532
MM0114	MAT	Sika antisol	0.515	1.03	LT	$	20,000	$	10,300
MM0084	MAT	Bombeo de concreto	1.05	1.05	M3	$	75,000	$	78,750
EQ0010	EQUI	Vibrador de inmersión (aguja)	0.15	1.00	DIA	$	100,000	$	15,000
EQ001101	EQUI	Formaleta metalica recuperable estructura	8.24	1.03	M2	$	50,000	$	412,000
EQ0008	EQUI	Andamio tubular metálico (alquiler)	0.4944	1.03	DIA	$	45,000	$	22,248
MOZ0012	MO	Cuadrilla (maestro 1 + oficial 2 + ayudante 2)	0.6	1.00	DIA	$	873,665	$	524,199
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	5,241.99	1.00	%	$	10	$	52,420
4.02.10		**SUMINISTRO, CORTE, FIGURADO E INSTALACIÓN DE ACERO DE REFUERZO COLUMNAS**	-	-	**KG**	**$**	**5,707**	**$**	-
MM0076	MAT	Acero de refuerzo fy 4,200 mpa	1.03	1.03	KG	$	4,800	$	4,944
MM0087	MAT	Alambre negro calibre no. 18	0.0309	1.03	KG	$	7,000	$	216
MOZ0011	MO	Cuadrilla 1oficial + 1ayudante	0.0017	1.00	DIA	$	297,666	$	497
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	4.971	1.00	%	$	10	$	50
4.03.01		**VIGAS DE ENTREPISO EN CONCRETO DE f'c=24 Mpa (3500 PSI). INCLUYE SECCIONES DE ANDAMIOS Y DEMÁS ELEMENTOS PARA SU CORRECTA FABRI**	-	-	**M3**	**$**	**1,985,727**	**$**	-
MM009201	MAT	Concreto especial sin retracción de 3.500 psi grava 1/2" relacion a/c < 0.40	1.05	1.05	M3	$	800,000	$	840,000
MM0115	MAT	Sika separol	0.309	1.03	LT	$	22,000	$	6,798
MM0084	MAT	Bombeo de concreto	1.05	1.05	M3	$	75,000	$	78,750
EQ0010	EQUI	Vibrador de inmersión (aguja)	0.18	1.00	DIA	$	100,000	$	18,000
EQ001101	EQUI	Formaleta metalica recuperable estructura	8.755	1.03	M2	$	50,000	$	437,750
EQ0008	EQUI	Andamio tubular metálico (alquiler)	0.618	1.03	DIA	$	45,000	$	27,810
MOZ0012	MO	Cuadrilla (maestro 1 + oficial 2 + ayudante 2)	0.6	1.00	DIA	$	873,665	$	524,199
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	5,241.99	1.00	%	$	10	$	52,420
4.03.02		**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO DE f'c=24 Mpa (3500 PSI) PARA RECALCE DE VIGAS. (INCLUYE FORMALETA, PUENTE DE ADHERENCIA,**	-	-	**M3**	**$**	**1,962,747**	**$**	-
MM009201	MAT	Concreto especial sin retracción de 3.500 psi grava 1/2" relacion a/c < 0.40	1.05	1.05	M3	$	800,000	$	840,000
MM0090	MAT	Sikadur 32 primer l	1.03	1.03	KG	$	156,700	$	161,401
MM0115	MAT	Sika separol	0.309	1.03	LT	$	22,000	$	6,798
MM0084	MAT	Bombeo de concreto	1.05	1.05	M3	$	75,000	$	78,750
EQ0010	EQUI	Vibrador de inmersión (aguja)	0.15	1.00	DIA	$	100,000	$	15,000
EQ001101	EQUI	Formaleta metalica recuperable estructura	4.12	1.03	M2	$	50,000	$	206,000
EQ0008	EQUI	Andamio tubular metálico (alquiler)	0.6695	1.03	DIA	$	45,000	$	30,128
MOZ0012	MO	Cuadrilla (maestro 1 + oficial 2 + ayudante 2)	0.65	1.00	DIA	$	873,665	$	567,882
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	5,678.8225	1.00	%	$	10	$	56,788
4.03.03		**SUMINISTRO, CORTE, FIGURADO E INSTALACIÓN DE ACERO DE REFUERZO VIGAS Y PLACAS**	-	-	**KG**	**$**	**5,707**	**$**	-
MM0076	MAT	Acero de refuerzo fy 4,200 mpa	1.03	1.03	KG	$	4,800	$	4,944
MM0087	MAT	Alambre negro calibre no. 18	0.0309	1.03	KG	$	7,000	$	216
MOZ0011	MO	Cuadrilla 1oficial + 1ayudante	0.0017	1.00	DIA	$	297,666	$	497
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	4.971	1.00	%	$	10	$	50
4.03.04		**MALLA ELECTROSOLDADA NTC 5806 0.15X0.15 DIÁMETRO 6.5 mm Fy=485 Mpa (69000 PSI). INCLUYE SUMINISTRO, FIJACIÓN E INSTALACIÓNVIGAS**	-	-	**KG**	**$**	**6,953**	**$**	-

MM0087	MAT	Alambre negro calibre no. 18	0.0309	1.03	KG	$	7,000	$	216
MM0091	MAT	Malla electrosoldada estandar	1.03	1.03	KG	$	6,000	$	6,180
MOZ0011	MO	Cuadrilla 1oficial + 1ayudante	0.0017	1.00	DIA	$	297,666	$	506
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	5.0603	1.00	%	$	10	$	51
4.03.05		**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO DE f'c=24 MPa (3500 PSI) PARA RECALCE DE LOSAS. (INCLUYE FORMALETA, PUENTE DE ADHERENCIA,**	-	-	**m3**	**$**	**2,035,872**	**$**	-
MM009201	MAT	Concreto especial sin retracción de 3.500 psi grava 1/2" relacion a/c < 0.40	1.0	1.00	M3	$	800,000	$	800,000
MM0090	MAT	Sikadur 32 primer l	1.5	1.00	KG	$	156,700	$	235,050
MM0115	MAT	Sika separol	0.3	1.00	LT	$	22,000	$	6,600
MM0084	MAT	Bombeo de concreto	1.0	1.00	M3	$	75,000	$	75,000
EQ0010	EQUI	Vibrador de inmersión (aguja)	0.15	1.00	DIA	$	100,000	$	15,000
EQ001101	EQUI	Formaleta metalica recuperable estructura	4.0	1.00	M2	$	50,000	$	200,000
EQ0008	EQUI	Andamio tubular metálico (alquiler)	0.7	1.00	DIA	$	45,000	$	31,500
MOZ0012	MO	Cuadrilla (maestro 1 + oficial 2 + ayudante 2)	0.7	1.00	DIA	$	873,665	$	611,566
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	6,115.655	1.00	%	$	10	$	61,157
4.03.06		**CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX= 0,15 m - D =3/8"). SIN ACERO DE REFUERZO CON SIKA ANCHORFIX**	-	-	**und**	**$**	**14,400**	**$**	-
MM009801	MAT	Epoxi SIKA ANCHORFIX 3001	0.018	1.00	LT	$	389,400	$	7,009
EQ0007	EQUI	Rotomartillo/perforador (alquiler)	0.0083	1.00	DIA	$	80,000	$	664
MOZ0012	MO	Cuadrilla (maestro 1 + oficial 2 + ayudante 2)	0.007	1.00	DIA	$	873,665	$	6,116
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	61.1566	1.00	%	$	10	$	612
4.03.08		**CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX = 0,25 m - D =5/8"). SIN ACERO DE REFUERZO CON HILTI RE 500**	-	-	**und**	**$**	**51,552**	**$**	-
MM0098	MAT	Epoxi HIT-RE 500 V3	0.0465	1.00	LT	$	840,000	$	39,060
EQ0007	EQUI	Rotomartillo/perforador (alquiler)	0.012	1.00	DIA	$	80,000	$	960
MOZ0012	MO	Cuadrilla (maestro 1 + oficial 2 + ayudante 2)	0.012	1.00	DIA	$	873,665	$	10,484
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	104.8398	1.00	%	$	10	$	1,048
4.03.09		**CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX = 0,30 m - D =3/4"). SIN ACERO DE REFUERZO CON HILTI RE 500**	-	-	**und**	**$**	**72,735**	**$**	-
MM0098	MAT	Epoxi HIT-RE 500 V3	0.068	1.00	LT	$	840,000	$	57,120
EQ0007	EQUI	Rotomartillo/perforador (alquiler)	0.015	1.00	DIA	$	80,000	$	1,200
MOZ0012	MO	Cuadrilla (maestro 1 + oficial 2 + ayudante 2)	0.015	1.00	DIA	$	873,665	$	13,105
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	131.0498	1.00	%	$	10	$	1,310
4.03.10		**CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX= 0,30 m - D =7/8"). SIN ACERO DE REFUERZO CON HILTI RE 500**	-	-	**und**	**$**	**85,939**	**$**	-
MM0098	MAT	Epoxi HIT-RE 500 V3	0.08	1.00	LT	$	840,000	$	67,200
EQ0007	EQUI	Rotomartillo/perforador (alquiler)	0.018	1.00	DIA	$	80,000	$	1,440
MOZ0012	MO	Cuadrilla (maestro 1 + oficial 2 + ayudante 2)	0.018	1.00	DIA	$	873,665	$	15,726
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	157.2597	1.00	%	$	10	$	1,573
4.03.11		**CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX = 0,30 m - D =1"). SIN ACERO DE REFUERZO CON HILTI RE 500**	-	-	**und**	**$**	**96,823**	**$**	-
MM0098	MAT	Epoxi HIT-RE 500 V3	0.088	1.00	LT	$	840,000	$	73,920
EQ0007	EQUI	Rotomartillo/perforador (alquiler)	0.022	1.00	DIA	$	80,000	$	1,760
MOZ0012	MO	Cuadrilla (maestro 1 + oficial 2 + ayudante 2)	0.022	1.00	DIA	$	873,665	$	19,221
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	192.2063	1.00	%	$	10	$	1,922
4.05.01		**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO DE f'c=24 Mpa (3500 PSI) PARA ESCALERAS. (INCLUYE FORMALETA, VIBRADO, PUENTE DE ADHERENCI**	-	-	**M3**	**$**	**2,242,350**	**$**	-
MM0090	MAT	Sikadur 32 primer l	2.06	1.03	KG	$	156,700	$	322,802
MM009201	MAT	Concreto especial sin retracción de 3.500 psi grava 1/2" relacion a/c < 0.40	1.05	1.05	M3	$	800,000	$	840,000
MM0115	MAT	Sika separol	0.3605	1.03	LT	$	22,000	$	7,931
MM0084	MAT	Bombeo de concreto	1.05	1.05	M3	$	75,000	$	78,750
EQ0010	EQUI	Vibrador de inmersión (aguja)	0.2	1.00	DIA	$	100,000	$	20,000
EQ001101	EQUI	Formaleta metalica recuperable estructura	3.09	1.03	M2	$	50,000	$	154,500
EQ0008	EQUI	Andamio tubular metálico (alquiler)	1.545	1.03	DIA	$	45,000	$	69,525
MOZ0011	MO	Cuadrilla 1oficial + 1ayudante	1.7	1.00	DIA	$	297,666	$	506,032
MOZ0012	MO	Cuadrilla (maestro 1 + oficial 2 + ayudante 2)	0.2	1.00	DIA	$	873,665	$	174,733
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	6,807.652	1.00	%	$	10	$	68,077
4.05.02		**SUMINISTRO, CORTE, FIGURADO E INSTALACIÓN DE ACERO DE REFUERZO ESCALERAS**	-	-	**KG**	**$**	**5,707**	**$**	-
MM0076	MAT	Acero de refuerzo fy 4,200 mpa	1.03	1.03	KG	$	4,800	$	4,944
MM0087	MAT	Alambre negro calibre no. 18	0.0309	1.03	KG	$	7,000	$	216
MOZ0011	MO	Cuadrilla 1oficial + 1ayudante	0.0017	1.00	DIA	$	297,666	$	497
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	4.971	1.00	%	$	10	$	50
4.06.01		**SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE APUNTALAMIENTO TEMPORAL DE ALTA CARGA**	-	-	**M2**	**$**	**80,000**	**$**	-
SS0023	OTROS	Suministro e instalación de apuntalameinto temporal de alta carga	1.0	1.00	M2	$	80,000	$	80,000
5.01.01		**PENDIENTADO DE CUBIERTA CON MORTERO IMPERMEABILIZADO**	-	-	**M2**	**$**	**56,378**	**$**	-
Act0057		Mortero 1:3	0.0525	1.05	m3	$	509,130	$	26,729
MM0085	MAT	Arena de pozo	1.155	1.05	M3	$	162,000	$	187,110
MM0089	MAT	Cemento gris general de 50 kg	476.7	1.05	KG	$	600	$	286,020

MOZ0003	MO	M.O mezcla de mortero / concreto	1.0	1.00	M3	$	36,000	$	36,000
MM0088	MAT	Sika 1 * 20kg	0.2624	1.03	KG	$	12,045	$	3,161
MM0086	MAT	Sikalatex	0.0515	1.03	KG	$	47,800	$	2,462
MOZ0012	MO	Cuadrilla (maestro 1 + oficial 2 + ayudante 2)	0.025	1.00	DIA	$	873,665	$	21,842
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	218.4163	1.00	%	$	10	$	2,184
5.01.02		**MEDIACAÑA EN MORTERO INCL**	-	-	**ML**	**$**	**32,196**	**$**	-
Act0057		Mortero 1:3	0.0158	1.05	m3	$	509,130	$	8,019
MM0085	MAT	Arena de pozo	1.155	1.05	M3	$	162,000	$	187,110
MM0089	MAT	Cemento gris general de 50 kg	476.7	1.05	KG	$	600	$	286,020
MOZ0003	MO	M.O mezcla de mortero / concreto	1.0	1.00	M3	$	36,000	$	36,000
MM0088	MAT	Sika 1 * 20kg	0.0515	1.03	KG	$	12,045	$	620
MM0086	MAT	Sikalatex	0.0103	1.03	KG	$	47,800	$	492
MOZ0012	MO	Cuadrilla (maestro 1 + oficial 2 + ayudante 2)	0.024	1.00	DIA	$	873,665	$	20,968
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	209.6796	1.00	%	$	10	$	2,097
5.01.03		**INSTALACIÓN DE MANTO IMPERMEABILIZANTE CON POLIURETANO, POLIUREA O SIMILAR**	-	-	**M2**	**$**	**125,000**	**$**	-
SS0024	OTROS	Suministro e instalación de impermeabilizacion con poliuretano	1.0	1.00	M2	$	125,000	$	125,000
6.01.01		**PROTECCION DE ELEMENTOS EXISTENTES**	-	-		**$**	**42,209,713**	**$**	-
MOZ0011	MO	Cuadrilla 1oficial + 1ayudante	82.0	1.00	DIA	$	297,666	$	24,408,612
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	244,086.12	1.00	%	$	10	$	2,440,861
MM0100	MAT	Plástico protector calibre 6	4,132.8	1.05	M2	$	1,800	$	7,439,040
MM0051	MAT	Cartón/foam protector (prorrateo)	2,755.2	1.05	M2	$	2,250	$	6,199,200
MM0102	MAT	Cinta masking y fijaciones	6,888.0	1.05	ML	$	250	$	1,722,000
7.01.01		**SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**	-	-	**GLB**	**$**	**32,530,000**	**$**	-
MOZ0001	MO	Profesional sst (dedicación parcial, visitas, inspecciones y reportes)	1.0	1.00	MES	$	4,500,000	$	4,500,000
MOZ0002	MO	Auxiliar sst / brigadista (apoyo en campo, control e inducciones)	1.0	1.00	MES	$	2,800,000	$	2,800,000
MM0103	MAT	Epp personal (casco, gafas, guantes, botas, chaleco) reposición prorrateada	1.0	1.00	GLB	$	12,000,000	$	12,000,000
MM0104	MAT	Señalización y demarcación (cintas, avisos, conos, malla, tableros)	1.0	1.00	GLB	$	3,500,000	$	3,500,000
MM0105	MAT	Sistemas de protección contra caídas (arneses, líneas de vida, eslingas) prorrateado	1.0	1.00	GLB	$	4,500,000	$	4,500,000
SS0027	OTROS	Exámenes médicos de ingreso y periódicos (prorrateado)	1.0	1.00	GLB	$	2,500,000	$	2,500,000
SS0028	OTROS	Capacitaciones, inducciones, permisos de trabajo, registros y auditorías	1.0	1.00	GLB	$	2,000,000	$	2,000,000
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	73,000.0	1.00	%	$	10	$	730,000
8.01.01		**LIMPIEZA FINAL Y DISPOCISIÓN DE RESIDUOS**	-	-	**M2**	**$**	**10,474**	**$**	-
EQ0009	EQUI	Minicargador o ayudante mecánico (prorrateado)	0.002	1.00	DIA	$	450,000	$	900
MM0099	MAT	Bolsas industriales y elementos de recolección	1.0	1.00	GLB	$	800	$	800
SS0026	OTROS	Transporte y disposición en sitio autorizado (incluye tasa ambiental prorrateada)	1.0	1.00	M2	$	5,500	$	5,500
MOZ0011	MO	Cuadrilla 1oficial + 1ayudante	0.01	1.00	DIA	$	297,666	$	2,977
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	29.7666	1.00	%	$	10	$	298
NUEVOA51		**MAMPOSTERÍA**	-	-	**m2**	**$**	**86,150**	**$**	-
NUEVOA511	OTROS	MAMPOSTERÍA	1.0	1.00	M2	$	86,150	$	86,150
NUEVOA61		**PAÑETES**	-	-	**M2**	**$**	**30,150**	**$**	-
NUEVOA611	OTROS	PAÑETES	1.0	1.00	M2	$	30,150	$	30,150
NUEVOA71		**CUBIERTA**	-	-	**M2**	**$**	**23,000**	**$**	-
NUEVOA711	OTROS	CUBIERTA	1.0	1.00	M2	$	23,000	$	23,000
NUEVOA91		**PISOS, REVESTIMIENTOS Y MESONES**	-	-	**M2**	**$**	**298,500**	**$**	-
NUEVOA911	OTROS	PISOS, REVESTIMIENTOS Y MESONES	1.0	1.00	M2	$	298,500	$	298,500
NUEVOA101		**IMPERMEABILIZACIONES**	-	-	**M2**	**$**	**49,972**	**$**	-
NUEVOA1011	OTROS	IMPERMEABILIZACIONES	1.0	1.00	M2	$	49,972	$	49,972
NUEVOA111		**REDES HIDRAULICAS, SANITRARIAS, LLUVIAS, RCI Y GAS**	-	-	**M2**	**$**	**120,115**	**$**	-
NUEVOA1111	OTROS	REDES HIDRAULICAS, SANITRARIAS, LLUVIAS, RCI Y GAS	1.0	1.00	M2	$	120,115	$	120,115
NUEVOA121		**INSTALACIONES ELECTRICAS Y DE ILUMINACION**	-	-	**M2**	**$**	**400,360**	**$**	-
NUEVOA1211	OTROS	INSTALACIONES ELECTRICAS Y DE ILUMINACION	1.0	1.00	M2	$	400,360	$	400,360
NUEVOA131		**PINTURA**	-	-	**M2**	**$**	**31,550**	**$**	-
NUEVOA1311	OTROS	PINTURA	1.0	1.00	M2	$	31,550	$	31,550
NUEVOA141		**APARATOS SANITARIOS Y GRIFERIAS**	-	-	**M2**	**$**	**129,500**	**$**	-
NUEVOA1411	OTROS	APARATOS SANITARIOS Y GRIFERIAS	1.0	1.00	M2	$	129,500	$	129,500
NUEVOA151		**APARATOS DE COCINA**	-	-	**M2**	**$**	**1,500**	**$**	-
NUEVOA1511	OTROS	APARATOS DE COCINA	1.0	1.00	M2	$	1,500	$	1,500
NUEVOA161		**CARPINTERIA MADERA**	-	-	**M2**	**$**	**16,880**	**$**	-
NUEVOA1611	OTROS	CARPINTERIA MADERA	1.0	1.00	M2	$	16,880	$	16,880
NUEVOA171		**CIELO RAOS / CONSTRUCCIONES LIVIANAS**	-	-	**M2**	**$**	**135,020**	**$**	-
NUEVOA1711	OTROS	CIELO RAOS / CONSTRUCCIONES LIVIANAS	1.0	1.00	M2	$	135,020	$	135,020

NUEVOA201		**ASEO Y REMATES**	-	-	**M2**	**$**	**32,350**	**$**	-
NUEVOA2011	OTROS	ASEO Y REMATES	1.0	1.00	M2	$	32,350	$	32,350
NUEVOA211		**EQUIPOS ESPECIALES**	**-**	-	**M2**	**$**	**387,380**	**$**	-
NUEVOA21111	OTROS	EQUIPOS ESPECIALES	1.0	1.00	M2	$	387,380	$	387,380
NUEVOA221		**SEÑALIZACIÓN**	-	-	**M2**	**$**	**5,764**	**$**	-
NUEVOA2211	OTROS	SEÑALIZACIÓN	1.0	1.00	M2	$	5,764	$	5,764
NUEVOA231		**INSTALACIONES DE LA RED DE DATOS, CCTV, SONIDO Y SISTEMA DE DETECCIÓN DE INCENDIOS**	-	-	**M2**	**$**	**198,052**	**$**	-
NUEVOA2311	OTROS	INSTALACIONES DE LA RED DE DATOS, CCTV, SONIDO Y SISTEMA DE DETECCIÓN DE INCENDIOS	1.0	1.00	M2	$	198,052	$	198,052
NUEVOA241		**HVAC**	-	-	**M2**	**$**	**92,035**	**$**	-
NUEVOA2411	OTROS	HVAC	1.0	1.00	M2	$	92,035	$	92,035
NUEVOA261		**OBRAS DE URBANISMO**	-	-	**M2**	**$**	**85,000**	**$**	-
NUEVOA2611	OTROS	OBRAS DE URBANISMO	1.0	1.00	M2	$	85,000	$	85,000
NUEVOA811		**CARPINTERIA METALICA**	-	-	**M2**	**$**	**33,275**	**$**	-
NUEVOA8111	OTROS	CARPINTERIA METALICA	1.0	1.00	M2	$	33,275	$	33,275
NUEVOA821		**VENTANERIA**	-	-	**m2**	**$**	**132,030**	**$**	-
NUEVOA8211	OTROS	VENTANERIA	1.0	1.00	M2	$	132,030	$	132,030

FORMATO - CANTIDADES DE OBRA DETALLADAS

Cliente: **Fondo Nacional del Ahorro (FNA)**

Proyecto: Contrato FNA-107-2025 Consultoría para el estudio de vulnerabilidad sísmica y el diseño de las obras de reforzamiento estructural (planos, memorias de cálculo estructural, programación y presupuesto) de acuerdo con el Reglamento NSR-10, para el edificio denominado "PRESIDENCIA" ubicado en la carrera 65 No. 11 – 83 de la ciudad de Bogotá (Sede Principal del Fondo Nacional del Ahorro S.A.).

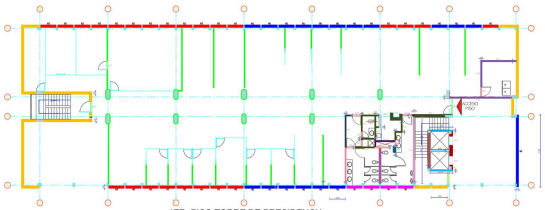
ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERIA JULIO GARAVITO
UNIVERSIDAD

ALTERNATIVA C

Capitulo: **PRELIMINARES**

Fecha de cantidades: mar-26

PLANTA DEL EDIFICIO



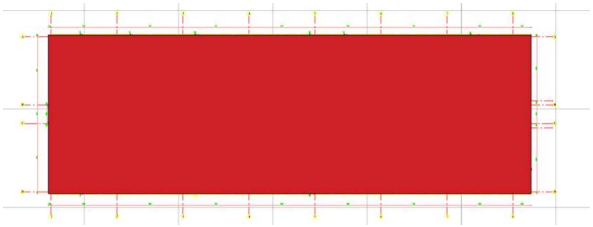
1ER PISO TORRE DE PRESIDENCIA

Item

Descripción

LOCALIZACIÓN, TRAZADO Y REPLANTEO MANUAL (ALTIMETRÍA: COTAS NEGRAS, COTAS DE SUBRASANTE, COTAS DE RELLENOS, COTAS RASANTES, REDES, ETC.; PLANIMETRÍA: EJES, ABSCISADO, DETALLES). INCLUYE TODOS LOS ELEMENTOS Y ACCESORIOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA EJECUCION.

UN: **M2**

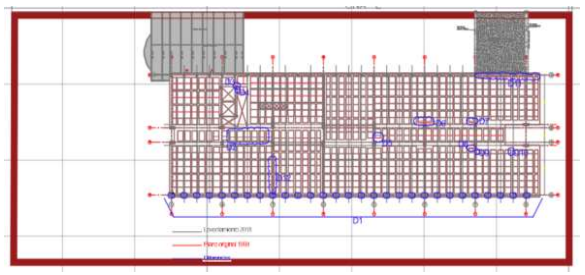
Memoria Gráfica	Ubicación	Base (m)	Longitud (m)	Área (m²)	Total
	1 piso	51.18	16.12	825.02	**3300.09**
	2 piso	51.18	16.12	825.02	
	3 piso	51.18	16.12	825.02	
	4 piso	51.18	16.12	825.02	

Item

Descripción

CERRAMIENTO PROVISIONAL CON ESTRUCTURA METÁLICA, LÁMINA GALVANIZADA LISA CON BAÑO DE ZINC Y ROTULACIÓN CON VINILO LAMINADO

UN: **m2**

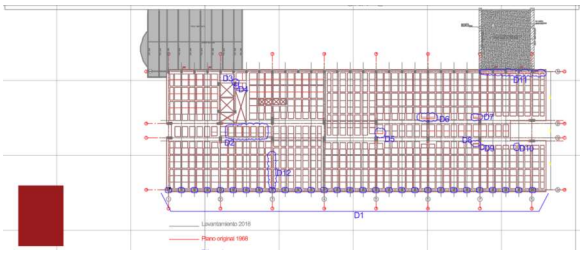
Memoria Gráfica	Ubicación	Perimetro (m)	Altura (m)	Área (m²)	Total
	1 piso	221.78	2.50	554.45	**554.45**

Item

Descripción

CONSTRUCCIÓN CAMPAMENTO DE OBRA. INCLUYE CERRAMIENTO EN LÁMINA DE FIBROCEMENTO DESMONTABLE, REDES ELÉCTRICAS PROVISIONALES Y LOS DEMÁS ELEMENTOS PARA SU CORRECTO USO Y FUNCIONAMIENTO

UN: **m2**

Memoria Gráfica	Ubicación	Base (m)	Longitud (m)	Área (m²)	Total
	1 piso	6.00	8	48	**48.00**

Item

Descripción

VALLA INFORMATIVA EN LONA DE 2,50 x 1,50 m. IMPRESA FULL COLOR. ESTRUCTURA EN MADERA. (INCLUYE TODOS LOS ELEMENTOS PARA SU INSTALACIÓN, INCLUYE DESMONTE Y RETIRO A LA TERMINACION DE LA OBRA)

UN: **UND**

Memoria Gráfica	Detalle / Ubicación	Cantidad	Total
N/A	1 piso	1.00	**1.00**

Item

Descripción

SERVICIOS SANITARIOS PORTÁTILES

UN: **MES**

Memoria Gráfica			Detalle / Ubicación	Cantidad	Unidad	Total
Duración estimada del proyecto	12	meses	1 piso	12.00	mes	**12.00**

Item Descripción

PUERTA DOBLE HOJA EN LÁMINA TEJA DE ZINC 6,00X2,40 m Y ESTRUCTURA EN MADERA, PARA ACCESO DE OBRA UN: **UND**

Memoria Gráfica		Detalle / Ubicación	Cantidad	Total
Cantidad de entradas vehiculares	1	Cerramiento perimetral	1.00	**1.00**

Item Descripción

PUERTA PROVISIONAL DE ACCESO PEATONAL 1,00X2,40m EN LÁMINA TEJA DE ZINC Y ESTRUCTURA EN MADERA UN: **UND**

Memoria Gráfica		Detalle / Ubicación	Area	Perimetro	Altura	Total
Cantidad de entradas peatonales	1	Cerramiento perimetral	1.00			**1.00**

Item Descripción

CÁRCAMO LAVA LLANTAS ESTRUCTURA EN CONCRETO DE 4000 PSI REFORZADO CON SECCIÓN EXTERNA DE 60X60cm Y SECCIÓN INTERNA 30X50 cm. INCLUYE FORMALETA, REJILLA METÁLICA Y REFUERZO UN: **ML**

Memoria Gráfica		Detalle / Ubicación	Longitud	Total
Longitud estándar de cárcamo lava llanta	1 m	Exterior 1 piso	1.00	**1.00**

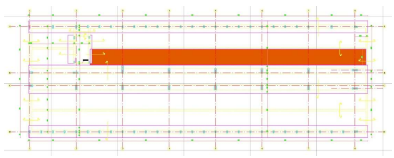
Item Descripción

CONTROL DE ACCESO PROVISIONAL DE OBRA, CASETA DE CELADURÍA. UN: **UND**

Memoria Gráfica		Detalle / Ubicación	Cantidad	Total
Cantidad de casetas	1 UND	Exterior 1 piso	1.00	**1.00**

Item Descripción

ASEO INICIAL, RETIRO DE ESCOMBROS. UN: **M2**

Memoria Gráfica	Detalle / Ubicación	Área	Total
	Espacio de limpieza de escombros	3300.10	**3300.10**

Item Descripción

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA PROVISIONAL AGUA POTABLE UN: **GLB**

Memoria Gráfica	Ubicación	Base (m)	Total
Se necesitará agua potable para todo el área de construcción	Global	1	**1.00**

Item Descripción

SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA PROVISIONAL ENERGÍA ELÉCTRICA UN: **GLB**

Memoria Gráfica	Detalle / Ubicación	Cantidad	Total
Se necesitará acometidas provisionales de energía eléctrica para todo el área de construcción	Global	1	**1.00**

Item Descripción

SEÑALIZACION PREVENTIVA PARA CONSTRUCCIÓN, SECTORIZACION DE ÁREAS DE TRABAJO Y RUTAS INTERNAS DE CIRCULACIÓN UN: **GLB**

Memoria Gráfica	Detalle / Ubicación	Cantidad	Total
Se necesitarán sealizaciones para toda el área de construcción	Global	1	**1.00**

Item Descripción

ILUMINACIÓN PROVISIONAL GENERAL EN ÁREAS DE TRABAJO. UN: **M2**

Memoria Gráfica	Detalle / Ubicación	Base (m)	Longitud (m)	Área (m^2)	Total
Se necesitará iluminación para toda el área de construcción	1 piso	51.18	16.12	825.02	**3280.0**
	2 piso	51.18	16.12	825.02	
	3 piso	51.18	16.12	825.02	
	4 piso	50.79	15.85	804.94	

Item Descripción

IMPLEMENTACIÓN INICIAL DE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD (SST). UN: **M2**

Memoria Gráfica	Detalle / Ubicación	Base (m)	Longitud (m)	Área (m^2)	Total
Se necesitará señalización para toda el área de construcción	1 piso	51.18	16.12	825.02	**3280.0**
	2 piso	51.18	16.12	825.02	
	3 piso	51.18	16.12	825.02	
	4 piso	50.79	15.85	804.94	

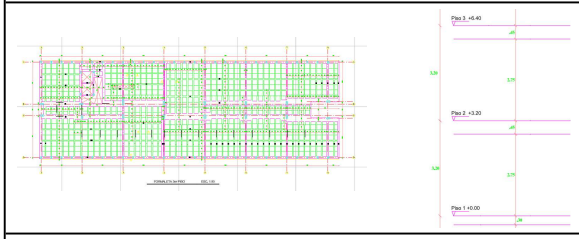
Item Descripción

DOTACIÓN INICIAL DE ELEMENTOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA (BARANDAS, CINTAS, AVISOS). UN: **M2**

Memoria Gráfica	Detalle / Ubicación	Base (m)	Longitud (m)	Área (m^2)	Total
					0.00

Item Descripción

PROTECCIÓN DE FACHADAS, VENTANERÍA Y VIDRIOS. UN: **M2**

Memoria Gráfica	Detalle / Ubicación	Perimetro (m)	Altura (m)	Área (m^2)	Total
	Área fachada 1 piso	131	3.2	419.2	**1676.80**
	Área fachada 2 piso	131	3.2	419.2	
	Área fachada 3 piso	131	3.2	419.2	
	Área fachada 4 piso	131	3.2	419.2	

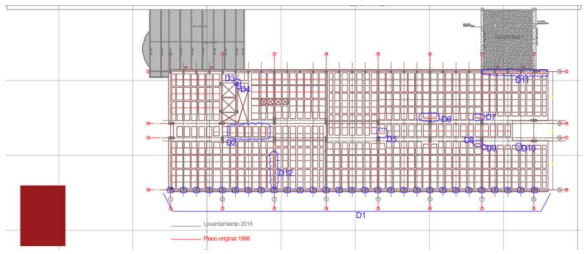
Item Descripción

MEDIDAS INICIALES DE CONTROL DE POLVO, RUIDO Y VIBRACIÓN. UN: **M2**

Memoria Gráfica	Detalle / Ubicación	Base (m)	Longitud (m)	Área (m^2)	Total
Se necesitará medidas iniciales de control de de polvo, ruido y vibración para toda el área de construcción	1 piso	51.18	16.12	825.02	**3280.0**
	2 piso	51.18	16.12	825.02	
	3 piso	51.18	16.12	825.02	
	4 piso	50.79	15.85	804.94	

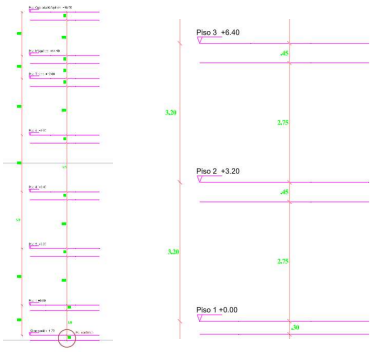
Item Descripción

DESMONTE DE CAMPAMENTO Y PROVISIONALES UN: **M2**

Memoria Gráfica	Ubicación	Base (m)	Longitud (m)	Área (m^2)	Total
	1 piso	6	8	48	**48.00**

Item Descripción

DUCTO PARA ESCOMBROS UN: **ML**

Memoria Gráfica	Detalle / Ubicación	Altura (m)	Total
	Altura por piso 1	3.20	**12.80**
	Altura por piso 2	3.20	
	Altura por piso 3	3.20	
	Altura por piso 4	3.20	

Item Descripción

BODEGAJE PARA FACHADA DE VIDRIO EXISTENTE UN: **MES**

Memoria Gráfica	Total
	8.00

FORMATO - CANTIDADES DE OBRA DETALLADAS

Cliente: **Fondo Nacional del Ahorro (FNA)**

Proyecto: Contrato FNA-107-2025 Consultoría para el estudio de vulnerabilidad sísmica y el diseño de las obras de reforzamiento estructural (planos, memorias de cálculo estructural, programación y presupuesto) de acuerdo con el Reglamento NSR-10, para el edificio denominado "PRESIDENCIA" ubicado en la carrera 65 No. 11 – 83 de la ciudad de Bogotá (Sede Principal del Fondo Nacional del Ahorro S.A.).

ALTERNATIVA C

Capítulo: **DESMONTES Y RETIROS**

Fecha de cantidades: mar-26

PLANTA DEL EDIFICIO

1ER PISO TORRE DE PRESIDENCIA

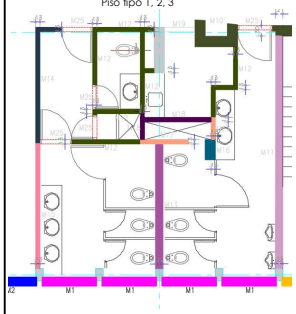
Ítem: Descripción

DESMONTAJE DE APARATOS SANITARIOS. INCLUYE GRIFERÍA Y ELEMENTOS ADOSADOS. INCLUYE RETIRO Y DISPOSICIÓN A SITIO AUTORIZADO POR LA AUTORIDAD AMBIENTAL COMPETENTE

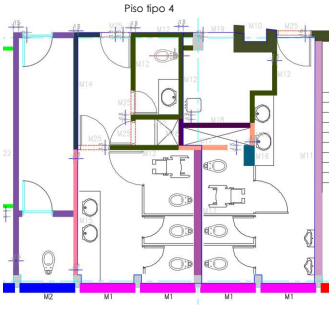
UN: **UND**

Memoria Gráfica

Piso tipo 1, 2, 3



Piso tipo 4



Ubicación	Cantidad	Cantidad total	Total
Piso tipo 1, 2, 3			**74.00**
Cantidad de sanitarios por piso	7	21	
Cantidad de orinales por piso	2	6	
Griferías por piso	6	18	
Mesón adosado por piso	3	9	
Piso tipo 4			
Cantidad de sanitarios por piso	8	8	
Cantidad de orinales por piso	2	2	
Griferías por piso	7	7	
Mesón adosado por piso	3	3	

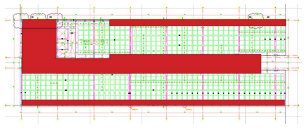
Ítem: Descripción

DESMONTAJE DE CIELO RASO. INCLUYE ESTRUCTURA. INCLUYE RETIRO Y DISPOSICIÓN A SITIO AUTORIZADO POR LA AUTORIDAD AMBIENTAL COMPETENTE

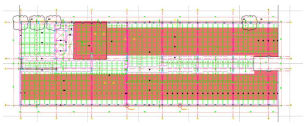
UN: **M2**

Memoria Gráfica

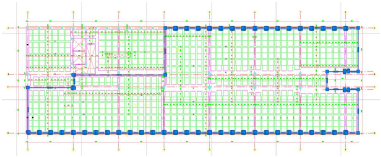
Área cielo raso en drywall



Área cielo raso en asbesto/piso



Área cielo raso en drywall piso 4



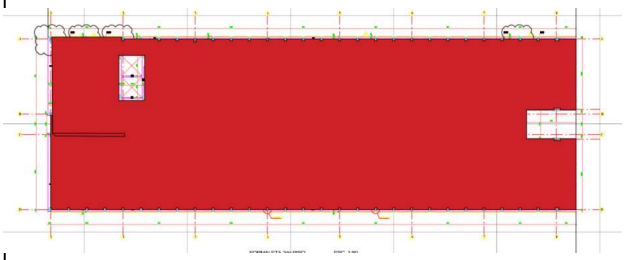
Ubicación	Cantidad	Cantidad total	Total
Piso tipo 1, 2, 3			
Área cielo raso en drywall	287.8136	863.44	**2924.38**
Área cielo raso en asbesto/piso	478.44	1435.32	
Piso tipo 4			
Área cielo raso en drywall	625.62	625.62	

Ítem: Descripción

DEMOLICIÓN DE LOSETA INFERIOR DE Llosa. INCLUYE RETIRO Y DISPOSICIÓN A SITIO AUTORIZADO POR LA AUTORIDAD AMBIENTAL COMPETENTE

UN: **M2**

Memoria Gráfica



ítem	Área (m^2)	Área- ascensor	Área por 4 niveles	Total
Área completa losa	786.80	776.12	3104.48	**3104.48**
Área zona ascensor	10.68			

Ítem: Descripción

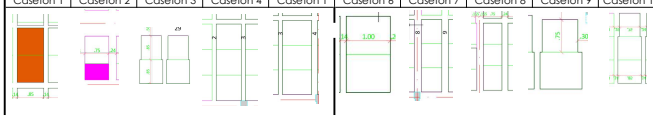
DEMOLICIÓN DE CASETONES DE LOSA. INCLUYE RETIRO Y DISPOSICIÓN A SITIO AUTORIZADO POR LA AUTORIDAD AMBIENTAL COMPETENTE

UN: **M2**

Memoria Gráfica

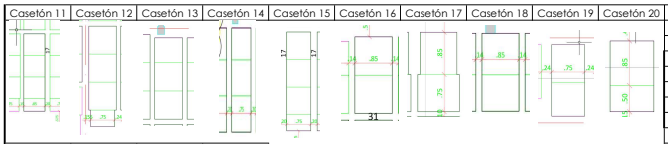
Memoria Gráfica

Casetón 1	Casetón 2	Casetón 3	Casetón 4	Casetón 1	Casetón 6	Casetón 7	Casetón 8	Casetón 9	Casetón 10



ítem	Área (m^2)	Área- ascensor	Área por 4 niveles	Total
ítem	Área	Cantidad	Total área	Total
2 piso				
Casetón 1	1.45	72	104.04	**479.33**
Casetón 2	1.01	7	7.09	
Casetón 3	1.36	28	38.08	
Casetón 4	2.17	50.5	109.46	
Casetón 5 (L=30.82m)	2.55	2	5.10	
Casetón 6 (L=10.78m)	1.70	3	5.10	
Casetón 7	1.91	13	24.86	

Casetón 11	Casetón 12	Casetón 13	Casetón 14	Casetón 15	Casetón 16	Casetón 17	Casetón 18	Casetón 19	Casetón 20



Casetón 21	Casetón 22	Casetón 23	Casetón 24

Casetón 8	2.03	26	52.65
Casetón 9	1.49	1	1.49
Casetón 10	2.08	11.5	23.95
Casetón 11	2.59	2	5.19
Casetón 12	2.54	5	12.71
Casetón 13	2.08	8	16.66
Casetón 14	2.59	2	5.19
Casetón 15	2.29	2	4.58
Casetón 16	1.44	3	4.33
Casetón 17	1.28	6	7.65
Casetón 18	1.36	9	12.24
Casetón 19	1.20	16	19.20
Casetón 20	1.48	3	4.43
Casetón 21	1.49	2	2.98
Casetón 22	2.29	2	4.58
Casetón 23	2.54	2	5.09
Casetón 24	1.36	2	2.72

Item Descripción

DESMONTAJE DE GUARDAESCOBA, SUJETO A VERIFICACIÓN — UN: **ML**

Memoria Gráfica	Detalle / Ubicación	Area	Altura	Total
N/A				

Item Descripción

DESMONTAJE DE MARQUESINA EN VIDRIO — UN: **M2**

Memoria Gráfica	Detalle / Ubicación	Area	Perimetro	Altura	Total
N/A					

Item Descripción

DESMONTAJE DE PISO EN TERRAZO/BALDOSAS CERÁMICA O DE CONCRETO — UN: **M2**

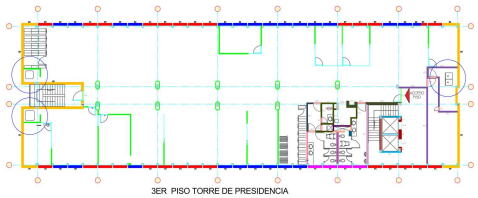
Memoria Gráfica	Detalle / Ubicación	Área (m^2)	Total
N/A			

Item Descripción

DESMONTAJE DE PUERTAS Y MARCOS NO PRIORIZADOS (INDEPENDIENTE DE MATERIAL). INCLUYE CARGUE, RETIRO Y DISPOSICIÓN DE ESCOMBROS AL SITIO APROBADO POR LA AUTORIDAD AMBIENTAL UNIDAD — UN: **UND**

Memoria Gráfica

4TO PISO TORRE DE PRESIDENCIA



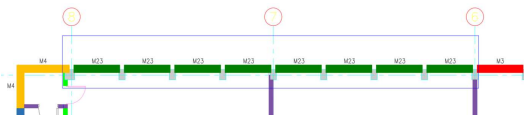
3ER PISO TORRE DE PRESIDENCIA

Detalle / Ubicación	Cantidad	Total
Puertas de madera 1 piso	0	**93.00**
Puertas de madera 2 piso	5	
Puertas de madera 6 piso	4	
Marcos de acero 1 piso	20	
Marcos de acero 2 piso	14	
Marcos de acero 3 piso	28	
Puertas en acero piso 1	6	
Puertas en acero piso 2	8	
Puertas en acero piso 3	8	

Item Descripción

DESMONTAJE DE VENTANERÍA. INCLUYE TRASIEGO. — UN: **M2**

Memoria Gráfica



Detalle / Ubicación	Cantidad	Área (m^2)	Total
Ventaneria 1 piso	1	427.52	**1710.08**
Ventaneria 2 piso	1	427.52	
Ventaneria 3 piso	1	427.52	
Ventaneria 4 piso	1	427.52	

Item Descripción

DESMONTE CONTROLADO DE CAPAS PREVIAS DE IMPERMEABILIZACIÓN EN CUBIERTA — UN: **M2**

Memoria Gráfica

CUBIERTA TORRE DE PRESIDENCIA

Detalle / Ubicación	Area	Total
Área de cubierta	725.00	**725.00**

Item Descripción

DESMONTE DE MUEBLE EN MADERA INCLUYE CARGUE, RETIRO Y DISPOSICIÓN DE ESCOMBROS AL SITIO APROBADO POR LA AUTORIDAD AMBIENTAL UNIDAD — UN: **UND**

Memoria Gráfica

Muebles alt tipo 1,2, 3

2DO PISO TORRE DE PRESIDENCIA

Detalle / Ubicación	Cantidad	Total
Muebles de madera primer piso	2	**35**
Muebles de madera segundo y tercer piso	14	
Muebles de madera cuarto piso	19	

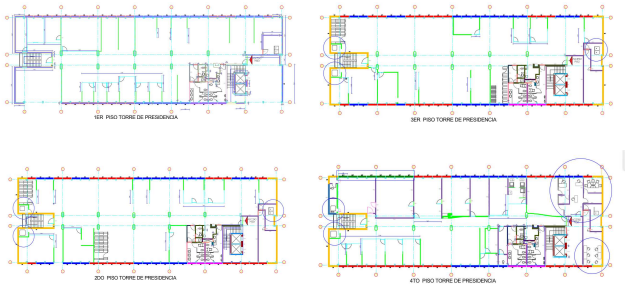
Muebles alt tipo 4

Item Descripción

DESMONTAJE DE DIVISIONES EN VIDRIO. INCLUYE TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN A SITIO APROBADO POR LA AUTORIDAD AMBIENTAL COMPETENTE

UN: **M2**

Memoria Gráfica



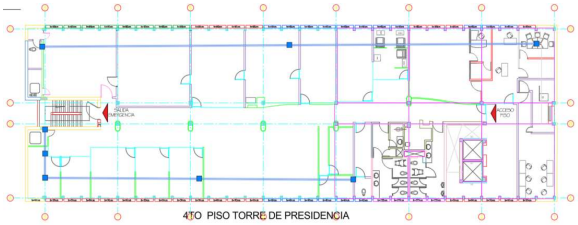
Detalle / Ubicación	Longitud (m)	Altura (m)	Área (m^2)	Total
Divisiones primer piso	60.28	2.7	162.756	444.91
Divisiones segundo piso	31.22	2.7	84.294	
Divisiones tercer piso	29.54	2.7	79.758	
División cuarto piso	43.74	2.7	118.098	

Item Descripción

DESMONTE DUCTOS DE VENTILACIÓN INCLUYE CARGUE, RETIRO Y DISPOSICIÓN DE ESCOMBROS AL SITIO APROBADO POR LA AUTORIDAD AMBIENTAL

UN: **ML**

Memoria Gráfica



Detalle / Ubicación	Longitud	Total
Ducto piso 1 x 3	94.073	
Ducto piso 2 x 3	94.073	**439.22**
Ducto piso 3 x 3	94.073	
Ducto piso 4 x 3	157	

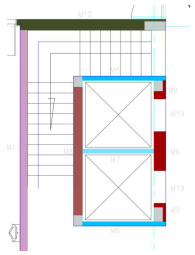
Item Descripción

DEMONTE DE PASAMANOS Y BARANDAS INCLUYE CARGUE, RETIRO Y DISPOSICIÓN DE ESCOMBROS AL SITIO APROBADO POR LA AUTORIDAD AMBIENTAL

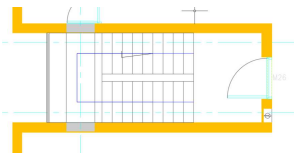
UN: **ML**

Memoria Gráfica

Escalera tipo 1



Escalera tipo 2



Detalle / Ubicación	Longitud	Total
Pasamanos 1 piso - 1 escalera	7.21	
Pasamanos 1 piso - 2 escalera	5.61	**38.46**
Pasamanos 2 piso - 1 escalera	7.21	
Pasamanos 2 piso - 2 escalera	5.61	
Pasamanos 3 piso - 1 escalera	7.21	
Pasamanos 3 piso - 2 escalera	5.61	

FORMATO - CANTIDADES DE OBRA DETALLADAS

Proyecto: Contrato FNA-107-2025 Consultoría para el estudio de vulnerabilidad sísmica y el diseño de las obras de reforzamiento estructural (planos, memorias de cálculo estructural, programación y presupuesto) de acuerdo con el Reglamento NSR-10, para el edificio denominado "PRESIDENCIA" ubicado en la carrera 65 No. 11 – 83 de la ciudad de Bogotá (Sede Principal del Fondo Nacional del Ahorro S.A.).

Cliente: **Fondo Nacional del Ahorro (FNA)**

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO
UNIVERSIDAD

ALTERNATIVA C

Capítulo: **DEMOLICIONES**

Fecha de cantidades: mar-26

PLANTA DEL EDIFICIO

1ER PISO TORRE DE PRESIDENCIA

Item Descripción

ESCARIFICACION DE COLUMNAS HASTA EL REFUERZO. INCLUYE RETIRO DE PAÑETE O ACABADO ADOSADO, TRASIEGO INTERNO, CARGUE, RETIRO Y DISPOSICIÓN DEL MATERIAL EN SITIO DEBIDAMENTE APROBADO POR LA AUTORIDAD COMPETENTE

UN: **M2**

															Total
Elemento	Piso	N	E	S	W	Longitud N	Longitud E	Longitud S	Longitud W	Altura (m)	N	E	S	W	**272**
A 1	1	0	1	0	0	0.45	0.25	0.45	0.25	2.7	0.00	0.68	0.00	0.00	
A 2-1	1	0	0	1	0	0.35	0.22	0.35	0.22	2.7	0.00	0.00	0.95	0.00	
A 3	1	0	1	0	0	0.45	0.22	0.45	0.22	2.7	0.00	0.59	0.00	0.00	
A 3-3	1	1	0	0	0	0.35	0.22	0.35	0.22	2.7	0.95	0.00	0.00	0.00	
A 4-1	1	0	0	1	0	0.35	0.22	0.35	0.22	2.7	0.00	0.00	0.95	0.00	
A 4-3	1	1	0	0	0	0.35	0.22	0.35	0.22	2.7	0.95	0.00	0.00	0.00	
A 5-1	1	0	0	1	0	0.35	0.22	0.35	0.22	2.7	0.00	0.00	0.95	0.00	
A 6	1	0	1	0	0	0.35	0.22	0.35	0.22	2.7	0.00	0.59	0.00	0.00	
A 6-3	1	1	0	0	0	0.35	0.22	0.35	0.22	2.7	0.95	0.00	0.00	0.00	
A 8	1	0	1	0	0	0.35	0.5	0.35	0.5	2.7	0.00	1.35	0.00	0.00	
B 1	1	1	1	1	1	0.3	0.6	0.3	0.6	2.7	0.81	1.62	0.81	1.62	
B 2	1	1	1	1	1	0.25	0.8	0.25	0.8	2.7	0.68	2.16	0.68	2.16	
B 4	1	1	1	1	1	0.8	0.3	0.8	0.3	2.7	2.16	0.81	2.16	0.81	
B 5	1	1	1	1	1	0.8	0.3	0.8	0.3	2.7	2.16	0.81	2.16	0.81	
B 7	1	1	1	1	1	0.8	0.3	0.8	0.3	2.7	2.16	0.81	2.16	0.81	
B 8	1	0	0	1	0	0.25	0.8	0.25	0.8	2.7	0.00	0.00	0.68	0.00	
C 1	1	1	1	1	1	0.3	0.6	0.3	0.6	2.7	0.81	1.62	0.81	1.62	
C 2	1	1	1	1	1	0.8	0.3	0.8	0.3	2.7	2.16	0.81	2.16	0.81	
C 4	1	1	1	1	1	0.8	0.3	0.8	0.3	2.7	2.16	0.81	2.16	0.81	
C 5	1	1	1	1	1	0.8	0.4	0.8	0.4	2.7	2.16	1.08	2.16	1.08	
C 7	1	1	1	1	1	0.8	0.3	0.8	0.3	2.7	2.16	0.81	2.16	0.81	
C 8	1	0	0	1	0	0.25	0.8	0.25	0.8	2.7	0.00	0.00	0.68	0.00	
D 1	1	0	0	0	1	0.35	0.3	0.35	0.3	2.7	0.00	0.00	0.00	0.81	
D 1-3	1	1	0	0	0	0.35	0.22	0.35	0.22	2.7	0.95	0.00	0.00	0.00	
D 2-1	1	0	0	1	0	0.35	0.22	0.35	0.22	2.7	0.00	0.00	0.95	0.00	
D 3	1	0	0	0	1	0.35	0.22	0.35	0.22	2.7	0.00	0.00	0.00	0.59	
D 4-1	1	0	0	1	0	0.35	0.22	0.35	0.22	2.7	0.00	0.00	0.95	0.00	
D 4-3	1	1	0	0	0	0.35	0.22	0.35	0.22	2.7	0.95	0.00	0.00	0.00	
D 5-1	1	0	0	1	0	0.35	0.22	0.35	0.22	2.7	0.00	0.00	0.95	0.00	
D 6	1	0	0	0	1	0.35	0.22	0.35	0.22	2.7	0.00	0.00	0.00	0.59	
D 6-3	1	1	0	0	0	0.35	0.22	0.35	0.22	2.7	0.95	0.00	0.00	0.00	
D 7-1	1	0	0	1	0	0.35	0.22	0.35	0.22	2.7	0.00	0.00	0.95	0.00	
D 8	1	0	0	0	1	0.35	0.55	0.35	0.55	2.7	0.00	0.00	0.00	1.49	
A 1	2	0	1	0	0	0.35	0.22	0.35	0.22	2.7	0.00	0.59	0.00	0.00	
A 1-3	2	1	0	0	0	0.35	0.22	0.35	0.22	2.7	0.95	0.00	0.00	0.00	
A 2-1	2	0	0	1	0	0.35	0.22	0.35	0.22	2.7	0.00	0.00	0.95	0.00	
A 3	2	0	1	0	0	0.45	0.22	0.45	0.22	2.7	0.00	0.59	0.00	0.00	
A 3-3	2	1	0	0	0	0.35	0.22	0.35	0.22	2.7	0.95	0.00	0.00	0.00	
A 4-1	2	0	0	1	0	0.35	0.22	0.35	0.22	2.7	0.00	0.00	0.95	0.00	
A 4-3	2	1	0	0	0	0.35	0.22	0.35	0.22	2.7	0.95	0.00	0.00	0.00	
A 5-1	2	0	0	1	0	0.35	0.22	0.35	0.22	2.7	0.00	0.00	0.95	0.00	
A 6	2	0	1	0	0	0.35	0.22	0.35	0.22	2.7	0.00	0.59	0.00	0.00	
A 6-3	2	1	0	0	0	0.35	0.22	0.35	0.22	2.7	0.95	0.00	0.00	0.00	
A 7-1	2	0	0	1	0	0.35	0.22	0.35	0.22	2.7	0.00	0.00	0.95	0.00	
A 8	2	0	1	0	0	0.35	0.35	0.35	0.35	2.7	0.00	0.95	0.00	0.00	
B 1	2	1	1	1	1	0.25	0.6	0.25	0.6	2.7	0.68	1.62	0.68	1.62	
B 2	2	1	1	1	1	0.25	0.6	0.25	0.6	2.7	0.68	1.62	0.68	1.62	
B 4	2	1	1	1	1	0.6	0.3	0.6	0.3	2.7	1.62	0.81	1.62	0.81	
B 5	2	1	1	1	1	0.6	0.3	0.6	0.3	2.7	1.62	0.81	1.62	0.81	
B 7	2	1	1	1	1	0.6	0.3	0.6	0.3	2.7	1.62	0.81	1.62	0.81	
B 8	2	0	0	1	0	0.25	0.6	0.25	0.6	2.7	0.00	0.00	0.68	0.00	
C 1	2	1	1	1	1	0.25	0.6	0.25	0.6	2.7	0.68	1.62	0.68	1.62	
C 2	2	1	1	1	1	0.6	0.3	0.6	0.3	2.7	1.62	0.81	1.62	0.81	
C 4	2	1	1	1	1	0.6	0.3	0.6	0.3	2.7	1.62	0.81	1.62	0.81	
C 5	2	1	1	1	1	0.6	0.4	0.6	0.4	2.7	1.62	1.08	1.62	1.08	
C 7	2	1	1	1	1	0.6	0.3	0.6	0.3	2.7	1.62	0.81	1.62	0.81	
C 8	2	0	0	1	0	0.25	0.6	0.25	0.6	2.7	0.00	0.00	0.68	0.00	
D 1	2	0	0	0	1	0.35	0.3	0.35	0.3	2.7	0.00	0.00	0.00	0.81	
D 1-3	2	1	0	0	0	0.35	0.22	0.35	0.22	2.7	0.95	0.00	0.00	0.00	
D 2-1	2	0	0	1	0	0.35	0.22	0.35	0.22	2.7	0.00	0.00	0.95	0.00	
D 3	2	0	0	0	1	0.35	0.22	0.35	0.22	2.7	0.00	0.00	0.00	0.59	
D 4-1	2	0	0	1	0	0.35	0.22	0.35	0.22	2.7	0.00	0.00	0.95	0.00	
D 4-3	2	1	0	0	0	0.35	0.22	0.35	0.22	2.7	0.95	0.00	0.00	0.00	
D 5-1	2	0	0	1	0	0.35	0.22	0.35	0.22	2.7	0.00	0.00	0.95	0.00	
D 6	2	0	0	0	1	0.35	0.22	0.35	0.22	2.7	0.00	0.00	0.00	0.59	
D 6-3	2	1	0	0	0	0.35	0.22	0.35	0.22	2.7	0.95	0.00	0.00	0.00	
D 7-1	2	0	0	1	0	0.35	0.22	0.35	0.22	2.7	0.00	0.00	0.95	0.00	
D 8	2	0	0	0	1	0.35	0.35	0.35	0.35	2.7	0.00	0.00	0.00	0.95	
A 1	3	0	1	0	0	0.35	0.22	0.35	0.22	2.7	0.00	0.59	0.00	0.00	
A 1-3	3	1	0	0	0	0.35	0.22	0.35	0.22	2.7	0.95	0.00	0.00	0.00	
A 2-1	3	0	0	1	0	0.35	0.22	0.35	0.22	2.7	0.00	0.00	0.95	0.00	
A 3	3	0	1	0	0	0.35	0.22	0.35	0.22	2.7	0.00	0.59	0.00	0.00	
A 3-3	3	1	0	0	0	0.35	0.22	0.35	0.22	2.7	0.95	0.00	0.00	0.00	
A 4-1	3	0	0	1	0	0.35	0.22	0.35	0.22	2.7	0.00	0.00	0.95	0.00	
A 4-3	3	1	0	0	0	0.35	0.22	0.35	0.22	2.7	0.95	0.00	0.00	0.00	
A 5-1	3	0	0	1	0	0.35	0.22	0.35	0.22	2.7	0.00	0.00	0.95	0.00	
A 6	3	0	1	0	0	0.35	0.22	0.35	0.22	2.7	0.00	0.59	0.00	0.00	
A 6-3	3	1	0	0	0	0.35	0.22	0.35	0.22	2.7	0.95	0.00	0.00	0.00	
A 7-1	3	0	0	1	0	0.35	0.22	0.35	0.22	2.7	0.00	0.00	0.95	0.00	
A 8	3	1	1	0	0	0.35	0.22	0.35	0.22	2.7	0.95	0.59	0.00	0.00	

B 1	3	1	1	1	1	0.25	0.6	0.25	0.6	2.7	0.68	1.62	0.68	1.62
B 2	3	1	1	1	1	0.25	0.6	0.25	0.6	2.7	0.68	1.62	0.68	1.62
B 4	3	1	1	1	1	0.6	0.3	0.6	0.3	2.7	1.62	0.81	1.62	0.81
B 5	3	1	1	1	1	0.6	0.3	0.6	0.3	2.7	1.62	0.81	1.62	0.81
B 7	3	1	1	1	1	0.6	0.3	0.6	0.3	2.7	1.62	0.81	1.62	0.81
B 8	3	0	0	1	0	0.25	0.6	0.25	0.6	2.7	0.00	0.00	0.68	0.00
C 1	3	1	1	1	1	0.25	0.6	0.25	0.6	2.7	0.68	1.62	0.68	1.62
C 2	3	1	1	1	1	0.6	0.3	0.6	0.3	2.7	1.62	0.81	1.62	0.81
C 4	3	1	1	1	1	0.6	0.3	0.6	0.3	2.7	1.62	0.81	1.62	0.81
C 5	3	1	1	1	1	0.6	0.4	0.6	0.4	2.7	1.62	1.08	1.62	1.08
C 7	3	1	1	1	1	0.6	0.3	0.6	0.3	2.7	1.62	0.81	1.62	0.81
C 8	3	0	0	1	0	0.25	0.6	0.25	0.6	2.7	0.00	0.00	0.68	0.00
D 1	3	0	0	0	1	0.35	0.3	0.35	0.3	2.7	0.00	0.00	0.00	0.81
D 1-3	3	1	0	0	0	0.35	0.22	0.35	0.22	2.7	0.95	0.00	0.00	0.00
D 2-1	3	0	0	1	0	0.35	0.22	0.35	0.22	2.7	0.00	0.00	0.95	0.00
D 3	3	0	0	0	1	0.35	0.22	0.35	0.22	2.7	0.00	0.00	0.00	0.59
D 4-1	3	0	0	1	0	0.35	0.22	0.35	0.22	2.7	0.00	0.00	0.95	0.00
D 4-3	3	1	0	0	0	0.35	0.22	0.35	0.22	2.7	0.95	0.00	0.00	0.00
D 5-1	3	0	0	1	0	0.35	0.22	0.35	0.22	2.7	0.00	0.00	0.95	0.00
D 6	3	0	0	0	1	0.35	0.22	0.35	0.22	2.7	0.00	0.00	0.00	0.59
D 6-3	3	1	0	0	0	0.35	0.22	0.35	0.22	2.7	0.95	0.00	0.00	0.00
D 7-1	3	0	0	1	0	0.35	0.22	0.35	0.22	2.7	0.00	0.00	0.95	0.00
D 8	3	1	0	0	1	0.35	0.22	0.35	0.22	2.7	0.95	0.00	0.00	0.59
A 1	4	0	1	0	0	0.35	0.22	0.35	0.22	2.7	0.00	0.59	0.00	0.00
A 1-3	4	1	0	0	0	0.35	0.22	0.35	0.22	2.7	0.95	0.00	0.00	0.00
A 2-1	4	0	0	1	0	0.35	0.22	0.35	0.22	2.7	0.00	0.00	0.95	0.00
A 3	4	0	1	0	0	0.35	0.22	0.35	0.22	2.7	0.00	0.59	0.00	0.00
A 3-3	4	1	0	0	0	0.35	0.22	0.35	0.22	2.7	0.95	0.00	0.00	0.00
A 4-1	4	0	0	1	0	0.35	0.22	0.35	0.22	2.7	0.00	0.00	0.95	0.00
A 4-3	4	1	0	0	0	0.35	0.22	0.35	0.22	2.7	0.95	0.00	0.00	0.00
A 5-1	4	0	0	1	0	0.35	0.22	0.35	0.22	2.7	0.00	0.00	0.95	0.00
A 6	4	0	1	0	0	0.35	0.22	0.35	0.22	2.7	0.00	0.59	0.00	0.00
A 6-3	4	1	0	0	0	0.35	0.22	0.35	0.22	2.7	0.95	0.00	0.00	0.00
A 7-1	4	0	0	1	0	0.35	0.22	0.35	0.22	2.7	0.00	0.00	0.95	0.00
A 8	4	1	1	0	0	0.35	0.22	0.35	0.22	2.7	0.95	0.59	0.00	0.00
B 1	4	1	1	1	1	0.25	0.25	0.25	0.25	2.7	0.68	0.68	0.68	0.68
B 2	4	1	1	1	1	0.25	0.35	0.25	0.35	2.7	0.68	0.95	0.68	0.95
B 4	4	1	1	1	1	0.3	0.3	0.3	0.3	2.7	0.81	0.81	0.81	0.81
B 5	4	1	1	1	1	0.3	0.3	0.3	0.3	2.7	0.81	0.81	0.81	0.81
B 7	4	1	1	1	1	0.3	0.3	0.3	0.3	2.7	0.81	0.81	0.81	0.81
B 8	4	0	0	1	0	0.25	0.6	0.25	0.6	2.7	0.00	0.00	0.68	0.00
C 1	4	1	1	1	1	0.25	0.25	0.25	0.25	2.7	0.68	0.68	0.68	0.68
C 2	4	1	1	1	1	0.3	0.3	0.3	0.3	2.7	0.81	0.81	0.81	0.81
C 4	4	1	1	1	1	0.3	0.3	0.3	0.3	2.7	0.81	0.81	0.81	0.81
C 5	4	1	1	1	1	0.3	0.3	0.3	0.3	2.7	0.81	0.81	0.81	0.81
C 7	4	1	1	1	1	0.3	0.3	0.3	0.3	2.7	0.81	0.81	0.81	0.81
C 8	4	0	0	1	0	0.25	0.6	0.25	0.6	2.7	0.00	0.00	0.68	0.00
D 1	4	0	0	0	1	0.35	0.22	0.35	0.22	2.7	0.00	0.00	0.00	0.59
D 1-3	4	1	0	0	0	0.35	0.22	0.35	0.22	2.7	0.95	0.00	0.00	0.00
D 2-1	4	0	0	1	0	0.35	0.22	0.35	0.22	2.7	0.00	0.00	0.95	0.00
D 3	4	0	0	0	1	0.35	0.22	0.35	0.22	2.7	0.00	0.00	0.00	0.59
D 4-1	4	0	0	1	0	0.35	0.22	0.35	0.22	2.7	0.00	0.00	0.95	0.00
D 4-3	4	1	0	0	0	0.35	0.22	0.35	0.22	2.7	0.95	0.00	0.00	0.00
D 5-1	4	0	0	1	0	0.35	0.22	0.35	0.22	2.7	0.00	0.00	0.95	0.00
D 6	4	0	0	0	1	0.35	0.22	0.35	0.22	2.7	0.00	0.00	0.00	0.59
D 6-3	4	1	0	0	0	0.35	0.22	0.35	0.22	2.7	0.95	0.00	0.00	0.00
D 7-1	4	0	0	1	0	0.35	0.22	0.35	0.22	2.7	0.00	0.00	0.95	0.00
D 8	4	1	0	0	1	0.35	0.22	0.35	0.22	2.7	0.95	0.00	0.00	0.59

Item Descripción

DEMOLICIÓN DE COLUMNAS. INCLUYE RETIRO DE PAÑETE O ACABADO ADOSADO, TRASIEGO INTERNO, CARGUE, RETIRO Y DISPOSICIÓN DEL MATERIAL EN SITIO DEBIDAMENTE APROBADO POR LA AUTORIDAD COMPETENTE UN: **M3**

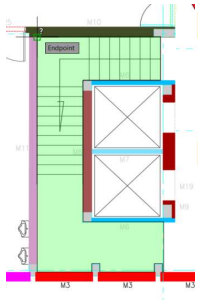
								Volumen de demolición (m^3)		**Total**
	Elemento	**Piso**	**Altura**	**Longitud N**	**Longitud E**	**Longitud S**	**Longitud W**			
	A 2	1	2.7	0.45	0.22	0.45	0.22	0.267		**9.20**
	A 4	1	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.208		
	A 5	1	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.208		
	A 7	1	2.7	0.45	0.22	0.45	0.22	0.267		
	D 2	1	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.208		
	D 3-3	1	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.208		
	D 4	1	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.208		
	D 5	1	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.208		
	D 7	1	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.208		
	A 2	2	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.208		
	A 4	2	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.208		
	A 5	2	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.208		
	A 7	2	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.208		
	D 2	2	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.208		
	D 3-3	2	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.208		
	D 4	2	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.208		
	D 5	2	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.208		
	D 7	2	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.208		
	A 2	3	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.208		
	A 4	3	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.208		
	A 5	3	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.208		
	A 7	3	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.208		
	D 2	3	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.208		
	D 3-3	3	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.208		
	D 4	3	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.208		
	D 5	3	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.208		
	D 7	3	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.208		
	A 2	4	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.208		
	A 4	4	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.208		
	A 5	4	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.208		
	A 7	4	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.208		
	D 2	4	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.208		
	D 3-3	4	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.208		
	D 4	4	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.208		
	D 5	4	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.208		
	D 7	4	2.7	0.35	0.22	0.35	0.22	0.208		
	B3	PT	3.2	0.25	0.25	0.25	0.25	0.200		
	C3	PT	3.2	0.25	0.25	0.25	0.25	0.200		
	B2	PT	3.2	0.25	0.25	0.25	0.25	0.200		
	A2'	PT	3.2	0.25	0.25	0.25	0.25	0.200		

Item

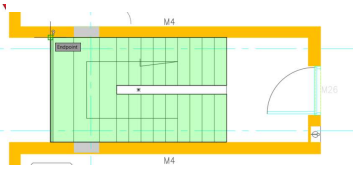
DEMOLICIÓN DE ESCALERA FUNDIDA EN SITIO UN: **M2**

Memoria Gráfica	**Ubicación**	**Perimetro (m)**	**Altura (m)**	**Área (m^2)**	**Total**

Escalera tipo 1



Escalera tipo 2



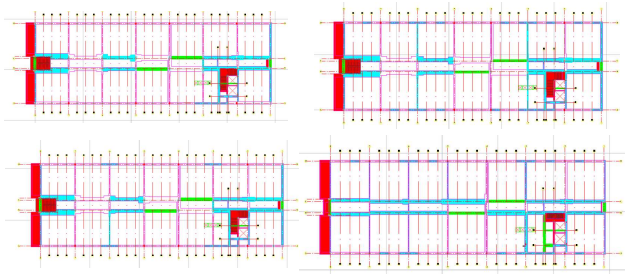
1 piso - 1 escalera	m2	14.787	**73.50**
1 piso - 2 escalera	m2	9.714	
2 piso - 1 escalera		14.787	
2 piso - 2 escalera	m2	9.714	
3 piso - 1 escalera	m2	14.787	
3 piso - 2 escalera	m2	9.714	

Item Descripción

DEMOLICIÓN/ESCARIFICACIÓN DE PLACA REFORZADA, (INCLUYE ALISTADO Y ACABADO EXISTENTE, CORTE PERIMETRAL CON DISCO, CARGUE Y RETIRO DE ESCOMBROS A ZONA DE DISPOSICIÓN)

UN: **M3**

Memoria Gráfica



Total

14.32

Piso 2	2.707
Piso 3	3.1084
Piso 4	3.928
Piso T	4.5806

Item Descripción

ESCARIFICACIÓN MANUAL DE VIGAS AÉREAS EN CONCRETO HASTA EL REFUERZO (INCLUYE CARGUE Y RETIRO A ZONA DE DISPOSICIÓN)

UN: **M2**

Total

941.59

PISO	VIGA	AREA *m2*
2	VA (3A-3)	2.325
2	VA(3-2C)	2.928
2	VA(2C-2B)	2.8
2	VA(2B-2A)	2.928
2	VA'	5.4696
2	VB78 tramo 1	4.104
2	VB78 tramo 2	8.446
2	VC78 tramo 1	4.104
2	VC78 tramo 2	8.446
2	VB56	10.85
2	VC56	10.85
2	VC12	10.6175
2	V23i	8.652
2	V23d	7.2674
2	VB12	11.645
2	VC23	15.73
2	V8AB	10.1019
2	V8CD	10.1019
2	V3BC	2.888
2	V2"AB	12.6308
2	V2"BC	2.432
2	V2'	1.4
2	V2AB	9.716
2	V1AB	9.7255
2	V1CD	9.7255
2	V8BC	0
2	VA"	0
2	VB45	0
2	VC34	0
2	V1BC	0
3	VA (6A-6)	2.325
3	VA (6-5C)	2.325
3	VA (3A-3)	2.325
3	VD (6A-6)	2.325
3	VD (6-5C)	2.325
3	VD (3A-3)	2.325
3	VD (3-2C)	2.325
3	VA(3-2C)	2.928
3	VA(2C-2B)	2.8
3	VA(2B-2A)	2.928
3	VA'	5.4696
3	VB78 tramo 1	4.104
3	VB78 tramo 2	8.446
3	VC78 tramo 1	4.104
3	VC78 tramo 2	8.446
3	VB56	10.85
3	VC56	10.85
3	VC12	10.6175
3	V23i	8.652

3	V23d	7.2674
3	VB12	11.645
3	VC23	15.73
3	V8AB	10.1019
3	V8CD	10.1019
3	V6AB	7.7034
3	V3BC	2.888
3	V2"AB	12.6308
3	V2"BC	2.432
3	V2'	1.4
3	V2AB	9.716
3	V1AB	9.7255
3	V1CD	9.7255
3	V8BC	0
3	VA"	0
3	VB45	0
3	VC34	0
3	V1BC	0
4	VA (6C-6B)	2.4625
4	VA (6A-6)	2.325
4	VA (6-5C)	2.325
4	VA (5B-5A)	2.4625
4	VA (3C-3B)	2.4625
4	VA (3A-3)	2.325
4	VA(1A-1)	2.75
4	VD (7B-7A)	2.4625
4	VD (6C-6B)	2.4625
4	VD (6A-6)	2.325
4	VD (6-5C)	2.325
4	VD (5B-5A)	2.4625
4	VD (3C-3B)	2.4625
4	VD (3A-3)	2.325
4	VD (3-2C)	2.325
4	VD (2B-2A)	2.4625
4	VD (1C-1B)	2.4625
4	VD (1A-1)	2.75
4	VA(3-2C)	2.928
4	VA(2C-2B)	2.8
4	VA(2B-2A)	2.928
4	VA'	5.4696
4	VB78 tramo 1	4.104
4	VB78 tramo 2	8.446
4	VC78 tramo 1	4.104
4	VC78 tramo 2	8.446
4	VB56	10.85
4	VC56	10.85
4	VC12	10.6175
4	V23i	8.652
4	V23d	7.2674
4	VB12	11.645
4	VC23	15.73
4	V8AB	10.1019
4	V8CD	10.1019
4	V6AB	7.7034
4	V6CD	7.7034
4	V3AB	7.7034
4	V3BC	2.888
4	V3CD	8.0504
4	V2"AB	12.6308
4	V2"BC	2.432
4	V2'	1.4
4	V2AB	9.716
4	V1AB	9.7255
4	V1CD	9.7255
4	V8BC	0
4	VA"	0
4	VB45	0
4	VC34	0
4	V1BC	0
PT	VA (6C-6B)	2.4625
PT	VA(6A-6)	2.325
PT	VA(6-5C)	2.325
PT	VA(3C-3B)	2.4625
PT	VA(3A-3)	2.325
PT	VA(1C-1B)	2.4625
PT	VD(7B-7A)	2.4625
PT	VD(6A-6)	2.325
PT	VD(6-5C)	2.325
PT	VD(5B-5A)	2.4625
PT	VD(3A-3)	2.325
PT	VD(3-2C)	2.325
PT	VD(2B-2A)	2.4625
PT	VD(1C-1B)	2.4625
PT	VA(3-2C)	2.928
PT	VA(2C-2B)	2.8
PT	VA(2B-2A)	2.928
PT	VA' tramo 1	4.4036
PT	VA' tramo 2	3.18
PT	VB78	10.675
PT	VC78	10.675
PT	VB67	14.7
PT	VC56	14.7
PT	VB56	10.5
PT	VB34	12.6
PT	VC45	12.6
PT	VB23i	7.2775
PT	VB23d	5.5594
PT	VB12	10.10375
PT	VC12	10.10375
PT	VC23	10.54625
PT	V8AB	8.6301
PT	V8CD	8.6301
PT	V7AB	7.287
PT	V7CD	7.287
PT	V6AB	8.328
PT	V6BC	2.28
PT	V6CD	8.328
PT	V5CD	7.4258
PT	V3AB	13.88
PT	V3CD	8.2933
PT	V2"BC	2.28

PT	V2AB	9.716
PT	V1AB	8.675
PT	V1CD	8.675
PT	V8BC	0
PT	VA"	0
PT	VB45	0
PT	VC34	0
PT	V1BC	0
PT	V2"AB	0

Item Descripción

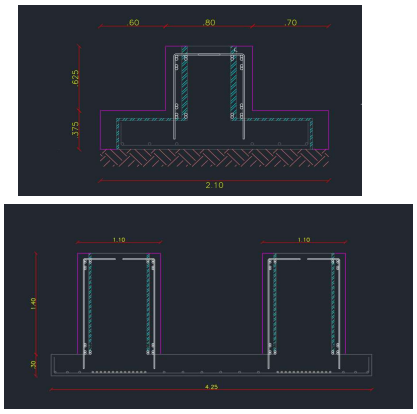
DEMOLICIÓN DE VIGAS AEREAS Y PLACA AÉREA MACIZA REFORZADA, (INCLUYE ALISTADO Y ACABADO EXISTENTE, CARGUE Y RETIRO DE ESCOMBROS A ZONA DE DISPOSICIÓN) UN: **M3**

Memoria Gráfica | **Total**

Item Descripción

ESCARIFICACIÓN MANUAL DE ZAPATAS EN CONCRETO HASTA EL REFUERZO (INCLUYE CARGUE Y RETIRO A ZONA DE DISPOSICIÓN) UN: **M2**

Memoria Gráfica



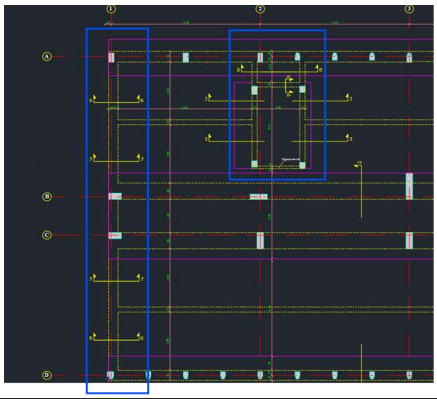
Detalle / Ubicación	Area [m2]
EJE A	165
EJE B	140
EJE C	140
EJE D	165

Total 610

Item Descripción

DEMOLICIÓN DE ZAPATAS, (INCLUYE ALISTADO Y ACABADO EXISTENTE, CARGUE Y RETIRO DE ESCOMBROS A ZONA DE DISPOSICIÓN) UN: **M3**

Memoria Gráfica



Detalle / Ubicación	Area	Longitud	Volumen [m3]
Eje 1	0.45	5.48	2.47
	0.70	5.48	3.84
EJE 2 A-B	0.25	1	0.25
	0.67	4.26	2.85
EJE 2-1 A-B	0.25	1	0.25
	0.67	4.26	2.85

Total 13

Item Descripción

DEMOLICIÓN DE VIGAS, (INCLUYE ALISTADO Y ACABADO EXISTENTE, CARGUE Y RETIRO DE ESCOMBROS A ZONA DE DISPOSICIÓN) UN: **M3**

Memoria Gráfica | **Total**

Piso	Volumen vigas
2	3.840
3	3.836
4	4.161
PT	3.610
	15.447

15.447

Item Descripción

DEMOLICIÓN DE MESÓN EN CONCRETO CON GRANITO. INCLUYE RETIRO Y DISPOSICIÓN A SITIO AUTORIZADO POR LA AUTORIDAD AMBIENTAL COMPETENTE - M2

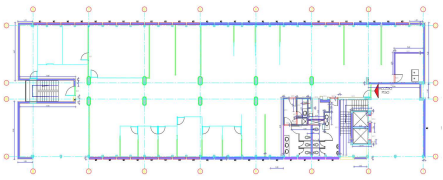
UN: **M2**

Memoria Gráfica	Detalle / Ubicación	Area	Perimetro	Altura	Total
					0.00

Item Descripción

DEMOLICIÓN DE MUROS DE MAMPOSTERÍA E=HASTA 12 cm. INCLUYE ELEMENTOS ADOSADOS NO RECUPERABLES. INCLUYE RETIRO Y DISPOSICIÓN A SITIO AUTORIZADO POR LA AUTORIDAD AMBIENTAL COMPETENTE

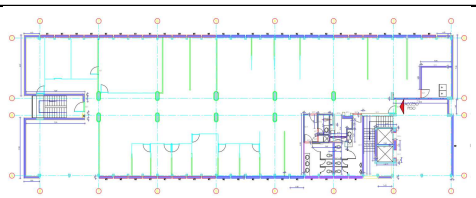
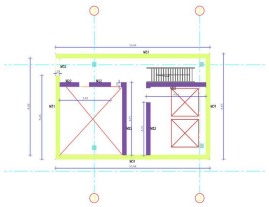
UN: **M2**

Memoria Gráfica	Detalle / Ubicación	Area	Perimetro	Altura	Total
	Muro (h=2.70m x b=2.33m) Cant. 2 Muro (h=2.70m x b=2.00m)		1.51 0.65		**2.16**

Item Descripción

DEMOLICIÓN DE MUROS DOBLES DE MAMPOSTERÍA E=DE 13 A 25 cm. INCLUYE ELEMENTOS ADOSADOS NO RECUPERABLES. INCLUYE RETIRO Y DISPOSICIÓN A SITIO AUTORIZADO POR LA AUTORIDAD AMBIENTAL COMPETENTE

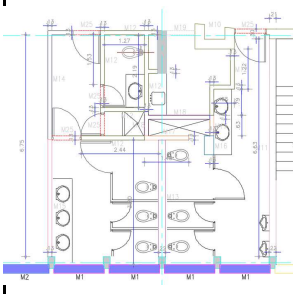
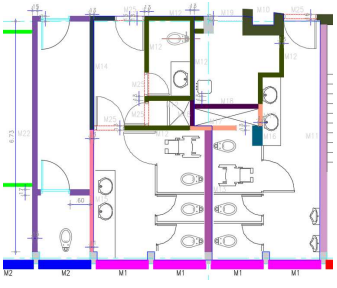
UN: **M2**

Memoria Gráfica	Detalle / Ubicación	Área (m^2)	x4 pisos	Total
 	Muro (h=1.55m x b=1.60) Cant. 4	9.92	39.68	**1622.92**
	Muro (h=0.40m x b=1.60m) Cant. 17	10.88	43.52	
	Muro (h=0.40m x b=7.24m) Cant. 1	2.90	11.58	
	Muro (h=0.90m x b=1.60m) Cant. 24	34.56	138.24	
	Muro (b=1.60m x h=2.70m) Cant. 1	4.32	17.28	
	Muro (b=7.39m x h=2.70m) Cant. 1	19.95	79.81	
	Muro (b=1.65m x h=2.70m) Cant. 1	4.46	17.82	
	Muro (b=1.83m x h=2.70m) Cant. 1	4.94	19.76	
	Muro (b=15.79m x h=2.70m) Cant. 1	42.63	170.53	
	Muro (b=0.26m x h=2.70m) Cant. 1	0.70	2.81	
	Muro (b=16.47m x h=2.70m) Cant. 1	44.47	177.88	
	Muro (b=6.38m x h=2.70m) Cant. 1	17.23	68.90	
	Muro (b=6.3m x h=2.70m) Cant. 1	17.01	68.04	
	Muro (b=0.51m x h=2.70m) Cant. 1	1.38	5.51	
	Muro (b=2.1m x h=2.70m) Cant. 1	5.67	22.68	
	Muro (b=3.54m x h=2.70m) Cant. 3	9.56	38.23	
	Muro (b=31.25m x h=2.70m) Cant. 1	84.38	337.50	
	Muro 3 piso (b=82.77 xh=2.70) Cant. 1	223.479		
	Muros máquina (e=.27) exteriores h=2.45	81.1195		
	Muros máquina (e=.27) interiores h=3.75	58.5375		

Item Descripción

DEMOLICIÓN Y RETIRO ENCHAPES CERÁMICOS SOBRE MURO. INCLUYE TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN A SITIO APROBADO POR LA AUTORIDAD AMBIENTAL COMPETENTE

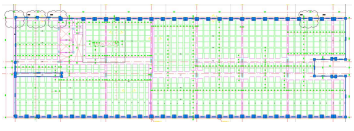
UN: **M2**

Memoria Gráfica	Detalle / Ubicación	Longitud	Altura	Área (m^2)	Total
Piso tipo 1, 2, 3  Piso tipo 4 	Enchapes piso 1,2, 3	28.78	2.7	77.706	**176.82**
	Enchapes piso 4	36.71	2.7	99.117	

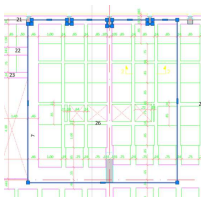
Item Descripción

DEMOLICIÓN DE PISOS EN ALFOMBRA,CAUCHO, VINILO, CERAMICO U OTROS QUE EXISTAN INCLUYE CARGUE, RETIRO Y DISPOSICIÓN DE ESCOMBROS AL SITIO APROBADO POR LA AUTORIDAD AMBIENTAL UNIDAD

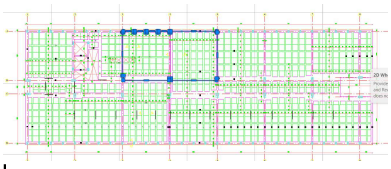
UN: **M2**

Memoria Gráfica	Detalle / Ubicación	Área (m^2)	Total
área completa del piso 	Piso tipo oficina 1 piso	753.83	**2398.31**
	Piso tipo baño 1 piso	45.61	
	Piso tipo oficina 2 piso	753.83	
	Piso tipo baño 2 piso	45.61	

Área del baño



área piso laminado 3 piso



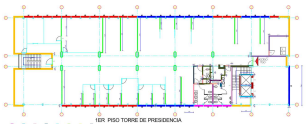
Piso tipo oficina 3 piso	658.09
Piso tipo baño 3 piso	45.61
Piso laminado 3 piso	95.74

Item Descripción

DEMOLICIÓN Y RETIRO DE MUROS EN DRYWALL. INCLUYE TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN A SITIO APROBADO POR LA AUTORIDAD AMBIENTAL COMPETENTE

UN: **M2**

Memoria Gráfica



Detalle / Ubicación	Altura (m)	Longitud (m)	Área (m^2)	Total
Muros en drywall 1 piso	2.58	61.49	158.64	**524.27**
Muros en drywall 2 piso	2.58	45.54	117.48	
Muros en drywall 3 piso	2.58	43.82	113.06	
Muros en drywall 1piso	2.58	52.36	135.09	

FORMATO - CANTIDADES DE OBRA DETALLADAS		Cliente:	**Fondo Nacional del Ahorro (FNA)**
Proyecto:	Contrato FNA-107-2025 Consultoría para el estudio de vulnerabilidad sísmica y el diseño de las obras de reforzamiento estructural (planos, memorias de cálculo estructural, programación y presupuesto) de acuerdo con el Reglamento NSR-10, para el edificio denominado "PRESIDENCIA" ubicado en la carrera 65 No. 11 – 83 de la ciudad de Bogotá (Sede Principal del Fondo Nacional del Ahorro S.A.).		**ALTERNATIVA C**
Capítulo:	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**	Fecha de cantidades:	mar-26

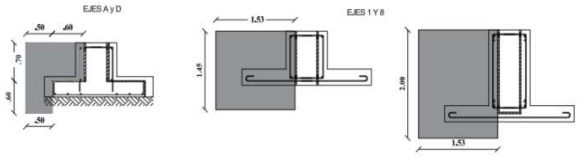
PLANTA DEL EDIFICIO

1ER PISO TORRE DE PRESIDENCIA

Item Descripción

EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL COMÚN. HASTA UNA ALTURA DE 2M. NO INCLUYE CARGUE RETIRO Y DISPOSICIÓN EN ZONA PERMITIDA POR LA AUTORIDAD COMPETENTE. UN: **M3**

Memoria Gráfica



Total

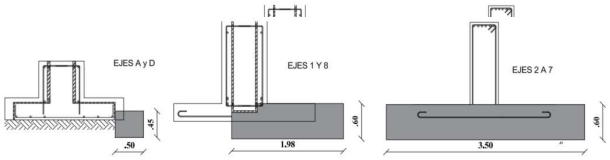
Eje	L	A	Volumen
	m	m^2	
A	51	1.07	54.57
D	51	1.07	54.57
1	8.75	3.06	26.78
1	8.75	2.22	19.41
8	8.75	3.06	26.78
8	8.75	2.22	19.41

201.51

Item Descripción

EXCAVACIÓN MANUAL EN RECEBO COMPACTADO PARA CIMIENTOS HASTA UNA ALTURA DE 2M. NO INCLUYE CARGUE RETIRO Y DISPOSICIÓN EN ZONA PERMITIDA POR LA AUTORIDAD COMPETENTE. UN: **M3**

Memoria Gráfica



Total

Eje	L	A	Volumen
	m	m^2	
A	51	0.23	11.48
D	51	0.23	11.48
1	17.5	1.19	20.79
2	9.34	2.10	19.61
3	9.34	2.10	19.61
4	9.34	2.10	19.61
5	9.34	2.10	19.61
6	9.34	2.10	19.61
7	9.07	3.00	27.21
8	17.5	1.19	20.79

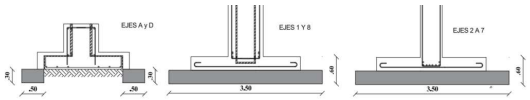
189.81

RELLENOS

Item Descripción

RELLENO EN RECEBO COMPACTADO UN: **M3**

Memoria Gráfica



Total

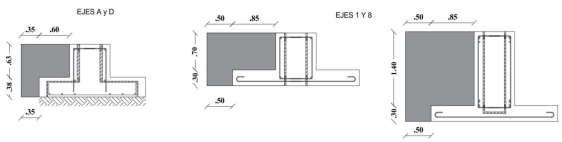
Eje	L	A	Volumen
	m	m^2	
A	51	0.15	7.65
D	51	0.15	7.65
1	17.5	1.05	18.38
2	9.34	1.05	9.81
3	9.34	1.05	9.81
4	9.34	1.05	9.81
5	9.34	1.05	9.81
6	9.34	1.05	9.81
7	9.34	1.05	9.81
8	17.5	1.05	18.38

110.89

Item Descripción

RELLENO EN MATERIAL DE SITIO UN: **M3**

Memoria Gráfica



Total

Eje	L	A	Volumen
	m	m^2	
A	51	0.73	37.31
D	51	0.73	37.31
1	8.75	1.10	9.58
1	8.75	2.04	17.85
8	8.75	1.10	9.58
8	8.75	2.04	17.85

129.48

RETIRO

Item	Descripción	UN:	
	RETIRO DE MATERIAL SOBRANTE DE EXCAVACIÓN, INCLUYE CARGUE Y DEPÓSITO EN LUGAR CERTIFICADO		**M3**

	Total
	110.22

Item	Descripción	UN:	
	TRASIEGO DENTRO DE LA OBRA		**M3**

	Total
	366.46

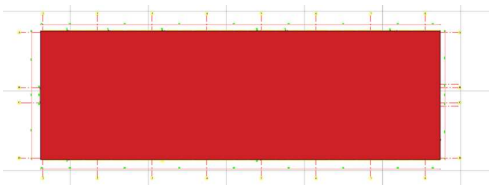
FORMATO - CANTIDADES DE OBRA DETALLADAS		Cliente:	**Fondo Nacional del Ahorro (FNA)**
Proyecto:	Contrato FNA-107-2025 Consultoría para el estudio de vulnerabilidad sísmica y el diseño de las obras de reforzamiento estructural (planos, memorias de cálculo estructural, programación y presupuesto) de acuerdo con el Reglamento NSR-10, para el edificio denominado "PRESIDENCIA" ubicado en la carrera 65 No. 11 – 83 de la ciudad de Bogotá (Sede Principal del Fondo Nacional del Ahorro S.A.).	ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERIA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD	**ALTERNATIVA C**
Capitulo:	**CUBIERTA**	Fecha de cantidades:	mar-26

PLANTA DEL EDIFICIO

1ER PISO TORRE DE PRESIDENCIA

CUBIERTA

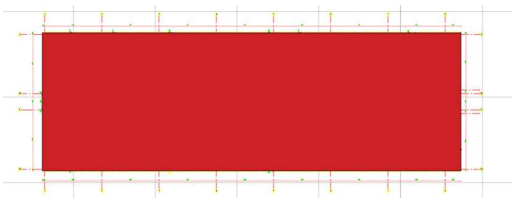
Item: Descripción — **PENDIENTADO DE CUBIERTA CON MORTERO IMPERMEABILIZADO** — UN: **M2**

Memoria Gráfica	Ubicación	Base (m)	Longitud (m)	Área (m^2)	Total
	Cubierta	51.18	16.12	825.02	**825.02**

Item: Descripción — **MEDIACAÑA EN MORTERO INCL** — UN: **ML**

Memoria Gráfica	Ubicación	Perimetro (m)	Total
Se construirá la mediacaña alrededor de todo el perimetro de la cubierta	Cubierta	134.6	**134.60**

Item: Descripción — **INSTALACIÓN DE MANTO IMPERMEABILIZANTE CON POLIURETANO, POLIUREA O SIMILAR** — UN: **M2**

Memoria Gráfica	Ubicación	Base (m)	Longitud (m)	Área (m^2)	Total
	Cubierta	51.18	16.12	825.02	**825.02**

FORMATO - CANTIDADES DE OBRA DETALLADAS		Cliente:	**Fondo Nacional del Ahorro (FNA)**
Proyecto:	Contrato FNA-107-2025 Consultoría para el estudio de vulnerabilidad sísmica y el diseño de las obras de reforzamiento estructural (planos, memorias de cálculo estructural, programación y presupuesto) de acuerdo con el Reglamento NSR-10, para el edificio denominado "PRESIDENCIA" ubicado en la carrera 65 No. 11 – 83 de la ciudad de Bogotá (Sede Principal del Fondo Nacional del Ahorro S.A.).	ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERIA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD	**ALTERNATIVA C**
Capitulo:	**PROTECCIÓN DE ELEMENTOS EXISTENTES**	Fecha de cantidades:	mar-26

PLANTA DEL EDIFICIO

1ER PISO TORRE DE PRESIDENCIA

PROTECCION DE ELEMENTOS EXISTENTES

Item	Descripción		UN:	
	PROTECCION DE ELEMENTOS EXISTENTES			**GLB**
Memoria Gráfica		**Cantidad**		**Total**
Se protegerán elementos alrededor de toda la construcción		1		1.00

FORMATO - CANTIDADES DE OBRA DETALLADAS		Cliente:	**Fondo Nacional del Ahorro (FNA)**
Proyecto:	Contrato FNA-107-2025 Consultoría para el estudio de vulnerabilidad sísmica y el diseño de las obras de reforzamiento estructural (planos, memorias de cálculo estructural, programación y presupuesto) de acuerdo con el Reglamento NSR-10, para el edificio denominado "PRESIDENCIA" ubicado en la carrera 65 No. 11 – 83 de la ciudad de Bogotá (Sede Principal del Fondo Nacional del Ahorro S.A.).	ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERIA JULIO GARAVITO UNIVERSIDAD	**ALTERNATIVA C**
Capitulo:	**SST**	Fecha de cantidades:	mar-26

PLANTA DEL EDIFICIO

1ER PISO TORRE DE PRESIDENCIA

SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Item	Descripción		UN:	**GLB**
	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO			
Memoria Gráfica	**Ubicación**	**Cantidad**		**Total**
Se necesitará agua potable para todo el área de construcción	Global	1		**1.00**

FORMATO - CANTIDADES DE OBRA DETALLADAS		Cliente:	**Fondo Nacional del Ahorro (FNA)**
Proyecto:	Contrato FNA-107-2025 Consultoría para el estudio de vulnerabilidad sísmica y el diseño de las obras de reforzamiento estructural (planos, memorias de cálculo estructural, programación y presupuesto) de acuerdo con el Reglamento NSR-10, para el edificio denominado "PRESIDENCIA" ubicado en la carrera 65 No. 11 – 83 de la ciudad de Bogotá (Sede Principal del Fondo Nacional del Ahorro S.A.).		**ALTERNATIVA C**
Capitulo:	**LIMPIEZA FINAL Y DISPOSICIÓN DE ESCOMBROS**	Fecha de cantidades:	mar-26

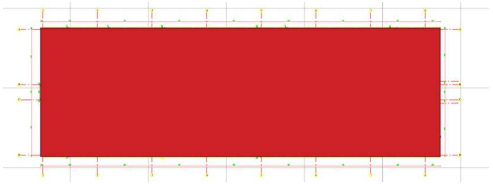
PLANTA DEL EDIFICIO

1ER PISO TORRE DE PRESIDENCIA

LIMPIEZA FINAL Y DISPOCISIÓN DE RESIDUOS

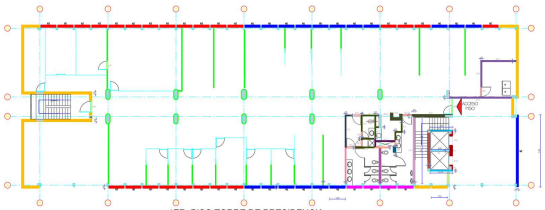
Item Descripción

LIMPIEZA FINAL Y DISPOCISIÓN DE RESIDUOS UN: **M2**

Memoria Gráfica	Ubicación	Base (m)	Longitud (m)	Área (m^2)	Cantidad	Total
	Toda	51.179	16.12	825.03	4	**3300.1**

FORMATO - CANTIDADES DE OBRA DETALLADAS		Cliente:	**Fondo Nacional del Ahorro (FNA)**
Proyecto:	Contrato FNA-107-2025 Consultoría para el estudio de vulnerabilidad sísmica y el diseño de las obras de reforzamiento estructural (planos, memorias de cálculo estructural, programación y presupuesto) de acuerdo con el Reglamento NSR-10, para el edificio denominado "PRESIDENCIA" ubicado en la carrera 65 No. 11 – 83 de la ciudad de Bogotá (Sede Principal del Fondo Nacional del Ahorro S.A.).		**ALTERNATIVA C**
Capitulo:	**ADECUACIONES ARQUITÉCTONICAS DERIVADAS POR ÍNDICES**	Fecha de cantidades:	mar-26

PLANTA DEL EDIFICIO



1ER PISO TORRE DE PRESIDENCIA

ADECUACIONES ARQUITECTÓNICAS DERIVADAS POR INDICES

Item Descripción — **MAMPOSTERÍA** — UN: **M2**

Memoria Gráfica	Ubicación	Base (m)	Longitud (m)	Área (m^2)	Total
					3300.10

Item Descripción — **CARPINTERÍA METÁLICA / VENTANERIA** — UN: **0**

Memoria Gráfica	Ubicación	Base (m)	Longitud (m)	Área (m^2)	Total
					3300.10

Item Descripción — **PISOS, REVESTIMIENTOS Y MESONES** — UN: **M2**

Memoria Gráfica	Ubicación	Base (m)	Longitud (m)	Área (m^2)	Total
					3300.10

Item Descripción — **IMPERMEABILIZACIONES** — UN: **M2**

Memoria Gráfica	Ubicación	Base (m)	Longitud (m)	Área (m^2)	Total
					3300.10

Item Descripción — **INSTALACIONES HIDRÁULICAS, RCI Y GAS** — UN: **M2**

Memoria Gráfica	Ubicación	Base (m)	Longitud (m)	Área (m^2)	Total
					3300.10

Item Descripción — **INSTALACIONES ELÉCTRICAS** — UN: **M2**

Memoria Gráfica	Ubicación	Base (m)	Longitud (m)	Área (m^2)	Total
					3300.10

Item Descripción — **PINTURA** — UN: **M2**

Memoria Gráfica	Ubicación	Base (m)	Longitud (m)	Área (m^2)	Total
					3300.10

Item Descripción — **APARATOS SANITARIOS Y GRIFERÍAS** — UN: **M2**

Memoria Gráfica	Ubicación	Base (m)	Longitud (m)	Área (m^2)	Total
					3300.10

Item Descripción — **APARATOS DE COCINA** — UN: **M2**

Memoria Gráfica	Ubicación	Base (m)	Longitud (m)	Área (m^2)	Total
					3300.10

Item Descripción — **CARPINTERÍA MADERA** — UN: **M2**

Memoria Gráfica	Ubicación	Base (m)	Longitud (m)	Área (m^2)	Total
					3300.10

Item Descripción — **CIELO RASOS / CONSTRUCCIONES LIVIANAS** — UN: **M2**

Memoria Gráfica	Ubicación	Base (m)	Longitud (m)	Área (m^2)	Total
					3300.10

Item Descripción — **CERRADURAS** — UN: **M2**

Memoria Gráfica	Ubicación	Base (m)	Longitud (m)	Área (m^2)	Total
					3300.10

Item	Descripción		UN:	M2
	ESPEJOS			

Memoria Gráfica	Ubicación	Base (m)	Longitud (m)	Área (m^2)	Total
					3300.10

Item	Descripción		UN:	M2
	ASEO Y REMATES			

Memoria Gráfica	Ubicación	Base (m)	Longitud (m)	Área (m^2)	Total
					3300.10

Item	Descripción		UN:	M2
	EQUIPOS ESPECIALES			

Memoria Gráfica	Ubicación	Base (m)	Longitud (m)	Área (m^2)	Total
					3300.10

Item	Descripción		UN:	M2
	SEÑALIZACIÓN			

Memoria Gráfica	Ubicación	Base (m)	Longitud (m)	Área (m^2)	Total
					3300.10

PROYECTO	**REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL EDIFICIO PRESIDENCIA FNA ALTERNATIVA C**
Contiene:	**PRESUPUESTO POR PARTIDAS**
Metraje:	**3,300.00 M²**
Fecha:	**MAR 08 / 2026**
Elabora:	**ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERIA JULIO GARAVITO**

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO
UNIVERSIDAD

fna

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANT	UND	P. UNIT. (COP)	IMP. (COP)
0	**REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL EDIFICIO PRESIDENCIA FNA ALTERNATIVA C**				**$ 12,743,397,204**
1	**PRELIMINARES**				**$ 419,508,766**
1.01	**PRELIMINARES**				**$ 419,508,766**
1.01.01	LOCALIZACIÓN, TRAZADO Y REPLANTEO MANUAL (ALTIMETRÍA: COTAS NEGRAS, COTAS DE SUBRASANTE, COTAS DE RELLENOS, COTAS RASANTES, REDE	3,300.10	M2	$ 8,909	$ 29,400,017
1.01.02	CERRAMIENTO PROVISIONAL CON ESTRUCTURA METÁLICA, LÁMINA GALVANIZADA LISA CON BAÑO DE ZINC Y ROTULACIÓN CON VINILO LAMINADO	554.45	M2	$ 101,887	$ 56,491,086
1.01.03	CONSTRUCCIÓN CAMPAMENTO DE OBRA. INCLUYE CERRAMIENTO EN LÁMINA DE FIBROCEMENTO DESMONTABLE, REDES ELÉCTRICAS PROVISIONALES Y LOS	48.00	M2	$ 257,669	$ 12,368,107
1.01.04	VALLA INFORMATIVA EN LONA DE 2,50 x 1,50 m. IMPRESA FULL COLOR. ESTRUCTURA EN MADERA. (INCLUYE TODOS LOS ELEMENTOS PARA SU INSTA	1.00	UND	$ 605,187	$ 605,187
1.01.05	SERVICIOS SANITARIOS PORTÁTILES	12.00	MES	$ 1,440,000	$ 17,280,000
1.01.06	PUERTA DOBLE HOJA EN LÁMINA TEJA DE ZINC 6,00X2,40 m Y ESTRUCTURA EN MADERA, PARA ACCESO DE OBRA	1.00	UND	$ 2,669,176	$ 2,669,176
1.01.07	PUERTA PROVISIONAL DE ACCESO PEATONAL 1,00X2,40m EN LÁMINA TEJA DE ZINC Y ESTRUCTURA EN MADERA	1.00	UND	$ 333,438	$ 333,438
1.01.08	CÁRCAMO LAVA LLANTAS ESTRUCTURA EN CONCRETO DE 4000 PSI REFORZADO CON SECCIÓN EXTERNA DE 60X60cm Y SECCIÓN INTERNA 30X50 cm. INC	5.00	ML	$ 795,689	$ 3,978,445
1.01.09	CONTROL DE ACCESO PROVISIONAL DE OBRA, CASETA DE CELADURÍA.	1.00	UND	$ 3,544,029	$ 3,544,029
1.01.10	ASEO INICIAL, RETIRO DE ESCOMBROS.	3,300.10	M2	$ 6,995	$ 23,085,813
1.01.11	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA PROVISIONAL AGUA POTABLE	1.00	GLB	$ 5,159,441	$ 5,159,441
1.01.12	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA PROVISIONAL ENERGÍA ELÉCTRICA	1.00	GLB	$ 40,180,529	$ 40,180,529
1.01.13	SEÑALIZACION PREVENTIVA PARA CONSTRUCCIÓN, SECTORIZACION DE ÁREAS DE TRABAJO Y RUTAS INTERNAS DE CIRCULACIÓN	1.00	GLB	$ 2,181,433	$ 2,181,433
1.01.14	ILUMINACIÓN PROVISIONAL GENERAL EN ÁREAS DE TRABAJO.	3,280.00	M2	$ 3,565	$ 11,691,938
1.01.15	IMPLEMENTACIÓN INICIAL DE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD (SST).	3,280.00	M2	$ 1,171	$ 3,840,712
1.01.17	PROTECCIÓN DE FACHADAS, VENTANERÍA Y VIDRIOS.	1,676.80	M2	$ 12,023	$ 20,159,855
1.01.18	MEDIDAS INICIALES DE CONTROL DE POLVO, RUIDO Y VIBRACIÓN.	3,280.00	M2	$ 4,141	$ 13,583,666
1.01.19	DESMONTE DE CAMPAMENTO Y PROVISIONALES	48.00	M2	$ 165,716	$ 7,954,382
1.01.20	DUCTO PARA ESCOMBROS	12.80	ML	$ 390,743	$ 5,001,514
1.01.21	BODEGAJE PARA FACHADA DE VIDRIO EXISTENTE	8.00	MES	$ 20,000,000	$ 160,000,000
2	**DESMONTES Y DEMOLICIONES**				**$ 1,300,734,387**
2.01	**DESMONTES Y RETIROS**				**$ 920,201,403**
2.01.01	DESMONTAJE DE APARATOS SANITARIOS. INCLUYE GRIFERÍA Y ELEMENTOS ADOSADOS. INCLUYE RETIRO Y DISPOSICIÓN A SITIO AUTORIZADO POR LA	74.00	UND	$ 35,743	$ 2,645,001
2.01.02	DESMONTAJE DE CIELO RASO. INCLUYE ESTRUCTURA. INCLUYE RETIRO Y DISPOSICIÓN A SITIO AUTORIZADO POR LA AUTORIDAD AMBIENTAL COMPETE	2,924.38	M2	$ 12,963	$ 37,909,659
2.01.03	DEMOLICIÓN DE LOSETA INFERIOR DE LOSA. INCLUYE RETIRO Y DISPOSICIÓN A SITIO AUTORIZADO POR LA AUTORIDAD AMBIENTAL COMPETENTE	3,104.48	M2	$ 56,963	$ 176,839,277
2.01.04	DEMOLICIÓN DE CASETONES DE LOSA. INCLUYE RETIRO Y DISPOSICIÓN A SITIO AUTORIZADO POR LA AUTORIDAD AMBIENTAL COMPETENTE	479.33	M2	$ 28,481	$ 13,651,943
2.01.08	DESMONTAJE DE PUERTAS Y MARCOS NO PRIORIZADOS (INDEPENDIENTE DE MATERIAL). INCLUYE CARGUE, RETIRO Y DISPOSICIÓN DE ESCOMBROS AL	93.00	UND	$ 21,801	$ 2,027,476
2.01.09	DESMONTAJE DE FACHADA EN VIDRIO Y VENTANERÍA. INCLUYE TRANSPORTE A BODEGA TEMPORAL	1,710.08	M2	$ 363,965	$ 622,408,463
2.01.10	DESMONTE CONTROLADO DE CAPAS PREVIAS DE IMPERMEABILIZACIÒN EN CUBIERTA	725.00	M2	$ 26,915	$ 19,513,091
2.01.11	DESMONTE DE MUEBLE EN MADERA INCLUYE CARGUE, RETIRO Y DISPOSICIÓN DE ESCOMBROS AL SITIO APROBADO POR LA AUTORIDAD AMBIENTAL UNID	35.00	UND	$ 38,743	$ 1,356,014
2.01.12	DESMONTAJE DE DIVISIONES EN VIDRIO. INCLUYE TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN A SITIO APROBADO POR LA AUTORIDAD AMBIENTAL COMPETENTE	444.91	M2	$ 65,196	$ 29,006,461
2.01.13	DESMONTE DUCTOS DE VENTILACIÓN INCLUYE CARGUE, RETIRO Y DISPOSICIÓN DE ESCOMBROS AL SITIO APROBADO POR LA AUTORIDAD AMBIENTAL	439.22	ML	$ 32,112	$ 14,104,191
2.01.14	DEMONTE DE PASAMANOS Y BARANDAS INCLUYE CARGUE, RETIRO Y DISPOSICIÓN DE ESCOMBROS AL SITIO APROBADO POR LA AUTORIDAD AMBIENTAL	38.46	ML	$ 19,236	$ 739,825
2.02	**DEMOLICIONES**				**$ 380,532,983**
2.02.01	ESCARIFICACION DE COLUMNAS Y MUROS. INCLUYE RETIRO DE PAÑETE O ACABADO ADOSADO, TRASIEGO INTERNO, CARGUE, RETIRO Y DISPOSICIÓN D	272.00	M2	$ 95,514	$ 25,979,813
2.02.15	DEMOLICIÓN DE COLUMNAS, (INCLUYE ALISTADO Y ACABADO EXISTENTE, CARGUE Y RETIRO DE ESCOMBROS A	9.20	M3	$ 344,745	$ 3,171,650
2.02.02	DEMOLICIÓN DE ESCALERA FUNDIDA EN SITIO	73.50	M2	$ 133,187	$ 9,789,209
2.02.03	DEMOLICIÓN/ESCARIFICACIÓN DE PLACA REFORZADA, (INCLUYE ALISTADO Y ACABADO EXISTENTE, CORTE PERIMETRAL CON DISCO, CARGUE Y RETIRO	14.32	M3	$ 344,745	$ 4,936,742

2.02.04	ESCARIFICACIÓN MANUAL DE VIGAS AÉREAS EN CONCRETO HASTA EL REFUERZO (INCLUYE CARGUE Y RETIRO A ZONA DE DISPOSICIÓN)	941.59	M2	$	161,454	$	152,023,530
2.02.06	ESCARIFICACIÓN MANUAL DE ZAPATAS EN CONCRETO HASTA EL REFUERZO (INCLUYE CARGUE Y RETIRO A ZONA DE DISPOSICIÓN)	610.00	M2	$	95,514	$	58,263,552
2.02.07	DEMOLICIÓN DE ZAPATAS, (INCLUYE ALISTADO Y ACABADO EXISTENTE, CARGUE Y RETIRO DE ESCOMBROS A ZONA DE DISPOSICIÓN)	12.51	M3	$	344,745	$	4,312,754
2.02.08	DEMOLICIÓN DE VIGAS, (INCLUYE ALISTADO Y ACABADO EXISTENTE, CARGUE Y RETIRO DE ESCOMBROS A ZONA DE DISPOSICIÓN)	15.45	M3	$	344,745	$	5,326,303
2.02.10	DEMOLICIÓN DE MUROS DE MAMPOSTERÍA E=HASTA 12 cm. INCLUYE ELEMENTOS ADOSADOS NO RECUPERABLES. INCLUYE RETIRO Y DISPOSICIÓN A SIT	2.16	M2	$	32,514	$	70,231
2.02.11	DEMOLICIÓN DE MUROS DOBLES DE MAMPOSTERÍA E=DE 13 A 25 cm. INCLUYE ELEMENTOS ADOSADOS NO RECUPERABLES. INCLUYE RETIRO Y DISPOSIC	1,622.92	M2	$	38,514	$	62,505,352
2.02.12	DEMOLICIÓN Y RETIRO ENCHAPES CERÁMICOS SOBRE MURO. INCLUYE TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN A SITIO APROBADO POR LA AUTORIDAD AMBIENTAL	176.82	M2	$	15,008	$	2,653,799
2.02.13	DEMOLICIÓN DE PISOS EN ALFOMBRA,CAUCHO, VINILO, CERAMICO U OTROS QUE EXISTAN INCLUYE CARGUE, RETIRO Y DISPOSICIÓN DE ESCOMBROS A	2,398.31	M2	$	17,272	$	41,422,723
2.02.14	DEMOLICIÓN Y RETIRO DE MUROS EN DRYWALL. INCLUYE TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN A SITIO APROBADO POR LA AUTORIDAD AMBIENTAL COMPETENTE	524.27	M2	$	19,222	$	10,077,324
3	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**					**$**	**90,252,847**
3.01	**EXCAVACIONES**					**$**	**30,600,749**
3.01.01	EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL COMÚN. HASTA UNA ALTURA DE 2M. NO INCLUYE CARGUE RETIRO Y DISPOSICIÓN EN ZONA PERMITIDA POR LA AU	201.51	M3	$	76,420	$	15,399,394
3.01.02	EXCAVACIÓN MANUAL EN RECEBO COMPACTADO PARA CIMIENTOS HASTA UNA ALTURA DE 2M. NO INCLUYE CARGUE RETIRO Y DISPOSICIÓN EN ZONA PER	189.82	M3	$	80,083	$	15,201,355
3.02	**RELLENOS**					**$**	**34,045,586**
3.02.01	RELLENO EN RECEBO COMPACTADO	110.89	M3	$	244,578	$	27,121,254
3.02.02	RELLENO EN MATERIAL DE SITIO	129.48	M3	$	53,478	$	6,924,331
3.03	**RETIRO**					**$**	**25,606,512**
3.03.02	TRASIEGO DENTRO DE LA OBRA	356.21	M3	$	71,886	$	25,606,512
4	**REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL**					**$**	**3,117,068,363**
4.01	**CIMENTACIÓN**					**$**	**725,883,719**
4.01.01	SOLADO EN CONCRETO DE LIMPIEZA F'C = 14 MPA, E = 5 CM	206.60	M2	$	44,015	$	9,093,597
4.01.03	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO F'C = 24 MPA (3500 PSI) PARA VIGAS Y ZAPATAS INCLUYE VACIADO, VIBRADO, CURADO Y DESMOLDEANT	157.91	M3	$	1,636,651	$	258,443,634
4.01.04	CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX= 0,15 m - D =3/8"). SIN ACERO DE REFUERZO CON SIKA ANCHORFIX	268.00	UND	$	14,787	$	3,962,809
4.01.05	CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX = 0,20 m - D =1/2"). SIN ACERO DE REFUERZO CON SIKA ANCHORFIX	3,126.00	UND	$	22,164	$	69,285,456
4.01.06	CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX = 0,25 m - D =5/8"). SIN ACERO DE REFUERZO CON HILTI RE 500	1,576.00	UND	$	53,553	$	84,400,124
4.01.07	CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX = 0,30 m - D =3/4"). SIN ACERO DE REFUERZO CON HILTI RE 500	0.00	UND	$	75,651	$	-
4.01.08	CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX= 0,30 m - D =7/8"). SIN ACERO DE REFUERZO CON HILTI RE 500	0.00	UND	$	89,371	$	-
4.01.09	CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX = 0,30 m - D =1"). SIN ACERO DE REFUERZO CON HILTI RE 500	306.00	UND	$	100,607	$	30,785,648
4.01.02	SUMINISTRO, CORTE, FIGURADO E INSTALACIÓN DE ACERO DE REFUERZO CIMENTACION	39,131.00	KG	$	6,898	$	269,912,451
4.02	**COLUMNAS**					**$**	**1,224,660,783**
4.02.01	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO DE f'c=24 Mpa (3500 PSI) PARA MUROS. (INCLUYE FORMALETA, VIBRADO, PUENTE DE ADHERENCIA. NO	168.00	M3	$	1,801,625	$	302,673,020
4.02.02	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO DE f'c=24 Mpa (3500 PSI) PARA COLUMNAS. (INCLUYE FORMALETA, PUENTE DE ADHERENCIA, VIBRADO	11.35	M3	$	1,801,625	$	20,448,445
4.02.03	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO DE f'c=24 Mpa (3500 PSI) PARA RECALCE DE COLUMNAS. (INCLUYE FORMALETA, PUENTE DE ADHERENCI	52.81	M3	$	3,252,271	$	171,752,427
4.01.04	CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX= 0,15 m - D =3/8"). SIN ACERO DE REFUERZO CON SIKA ANCHORFIX	5,320.00	UND	$	14,787	$	78,664,715
4.01.05	CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX = 0,20 m - D =1/2"). SIN ACERO DE REFUERZO CON SIKA ANCHORFIX	1,456.00	UND	$	22,164	$	32,271,153
4.01.06	CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX = 0,25 m - D =5/8"). SIN ACERO DE REFUERZO CON HILTI RE 500	4,814.00	UND	$	53,553	$	257,805,962
4.01.07	CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX = 0,30 m - D =3/4"). SIN ACERO DE REFUERZO CON HILTI RE 500	1,344.00	UND	$	75,651	$	101,675,579
4.01.08	CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX= 0,30 m - D =7/8"). SIN ACERO DE REFUERZO CON HILTI RE 500	832.00	UND	$	89,371	$	74,356,312
4.01.09	CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX = 0,30 m - D =1"). SIN ACERO DE REFUERZO CON HILTI RE 500	0.00	UND	$	100,607	$	-
4.02.10	SUMINISTRO, CORTE, FIGURADO E INSTALACIÓN DE ACERO DE REFUERZO COLUMNAS	32,418.00	KG	$	5,707	$	185,013,171
4.03	**VIGAS Y PLACAS**					**$**	**880,676,599**
4.03.01	VIGAS DE ENTREPISO EN CONCRETO DE f'c=24 Mpa (3500 PSI). INCLUYE SECCIONES DE ANDAMIOS Y DEMÁS ELEMENTOS PARA SU CORRECTA FABRI	21.30	M3	$	1,985,727	$	42,295,983

4.03.02	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO DE f'c=24 Mpa (3500 PSI) PARA RECALCE DE VIGAS. (INCLUYE FORMALETA, PUENTE DE ADHERENCIA,	126.78	M3	$	1,962,747	$	248,837,061
4.03.03	SUMINISTRO, CORTE, FIGURADO E INSTALACIÓN DE ACERO DE REFUERZO VIGAS Y PLACAS	24,502.60	KG	$	5,707	$	139,839,093
4.03.04	MALLA ELECTROSOLDADA NTC 5806 0.15X0.15 DIÁMETRO 6.5 mm Fy=485 Mpa (69000 PSI). INCLUYE SUMINISTRO, FIJACIÓN E INSTALACIÓNVIGAS	152.17	KG	$	6,953	$	1,058,028
4.03.05	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO DE f'c=24 MPa (3500 PSI) PARA RECALCE DE LOSAS. (INCLUYE FORMALETA, PUENTE DE ADHERENCIA,	12.95	m3	$	2,035,872	$	26,364,543
4.03.06	CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX= 0,15 m - D =3/8"). SIN ACERO DE REFUERZO CON SIKA ANCHORFIX	18,791.00	und	$	14,400	$	270,598,302
4.03.08	CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX = 0,25 m - D =5/8"). SIN ACERO DE REFUERZO CON HILTI RE 500	2,202.00	und	$	51,552	$	113,518,336
4.03.09	CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX = 0,30 m - D =3/4"). SIN ACERO DE REFUERZO CON HILTI RE 500	468.00	und	$	72,735	$	34,040,201
4.03.10	CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX= 0,30 m - D =7/8"). SIN ACERO DE REFUERZO CON HILTI RE 500	48.00	und	$	85,939	$	4,125,051
4.03.11	CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX = 0,30 m - D =1"). SIN ACERO DE REFUERZO CON HILTI RE 500	0.00	und	$	96,823	$	-
4.05	**ESCALERA EN CONCRETO**					**$**	**21,839,261**
4.05.01	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO DE f'c=24 Mpa (3500 PSI) PARA ESCALERAS. (INCLUYE FORMALETA, VIBRADO, PUENTE DE ADHERENCI	8.22	M3	$	2,242,350	$	18,432,115
4.05.02	SUMINISTRO, CORTE, FIGURADO E INSTALACIÓN DE ACERO DE REFUERZO ESCALERAS	597.00	KG	$	5,707	$	3,407,146
4.06	**VARIOS REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL**					**$**	**264,008,000**
4.06.01	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE APUNTALAMIENTO TEMPORAL DE ALTA CARGA	3,300.10	M2	$	80,000	$	264,008,000
5	**CUBIERTA**					**$**	**153,974,047**
5.01	**CUBIERTA**					**$**	**153,974,047**
5.01.01	PENDIENTADO DE CUBIERTA CON MORTERO IMPERMEABILIZADO	825.02	M2	$	56,378	$	46,512,937
5.01.02	MEDIACAÑA EN MORTERO INCL	134.60	ML	$	32,196	$	4,333,610
5.01.03	INSTALACIÓN DE MANTO IMPERMEABILIZANTE CON POLIURETANO, POLIUREA O SIMILAR	825.02	M2	$	125,000	$	103,127,500
6	**PROTECCION DE ELEMENTOS EXISTENTES**					**$**	**42,209,713**
6.01	**PROTECCION DE ELEMENTOS EXISTENTES**					**$**	**42,209,713**
6.01.01	PROTECCION DE ELEMENTOS EXISTENTES	1.00		$	42,209,713	$	42,209,713
7	**SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**					**$**	**32,530,000**
7.01	**SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**					**$**	**32,530,000**
7.01.01	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	1.00	GLB	$	32,530,000	$	32,530,000
8	**LIMPIEZA FINAL Y DISPOCISIÓN DE RESIDUOS**					**$**	**34,566,323**
8.01	**LIMPIEZA FINAL Y DISPOCISIÓN DE RESIDUOS**					**$**	**34,566,323**
8.01.01	LIMPIEZA FINAL Y DISPOCISIÓN DE RESIDUOS	3,300.10	M2	$	10,474	$	34,566,323
9	**ADECUACIONES ARQUITECTÓNICAS DERIVADAS POR INDICES**					**$**	**7,552,552,758**
NUEVOA5	**MAMPOSTERÍA**					**$**	**284,303,615**
NUEVOA51	MAMPOSTERÍA	3,300.10	m2	$	86,150	$	284,303,615
NUEVOA6	**PAÑETES**					**$**	**99,498,015**
NUEVOA61	PAÑETES	3,300.10	M2	$	30,150	$	99,498,015
NUEVOA7	**CUBIERTA**					**$**	**75,902,300**
NUEVOA71	CUBIERTA	3,300.10	M2	$	23,000	$	75,902,300
NUEVOA8	**CARPINTERÍA METÁLICA / VENTANERIA**					**$**	**545,523,031**
NUEVOA81	**CARPINTERIA METALICA**					**$**	**109,810,828**
NUEVOA811	CARPINTERIA METALICA	3,300.10	M2	$	33,275	$	109,810,828
NUEVOA82	**VENTANERIA**					**$**	**435,712,203**
NUEVOA821	VENTANERIA	3,300.10	m2	$	132,030	$	435,712,203
NUEVOA9	**PISOS, REVESTIMIENTOS Y MESONES**					**$**	**985,079,850**
NUEVOA91	PISOS, REVESTIMIENTOS Y MESONES	3,300.10	M2	$	298,500	$	985,079,850
NUEVOA10	**IMPERMEABILIZACIONES**					**$**	**164,912,597**
NUEVOA101	IMPERMEABILIZACIONES	3,300.10	M2	$	49,972	$	164,912,597
NUEVOA11	**INSTALACIONES HIDRAULICA, SANITARIA, LLUVIAS, RCI Y DE GAS**					**$**	**396,391,512**
NUEVOA111	REDES HIDRAULICAS, SANITRARIAS, LLUVIAS, RCI Y GAS	3,300.10	M2	$	120,115	$	396,391,512
NUEVOA12	**INSTALACIONES ELECTRICAS Y DE ILUMINACION**					**$**	**1,321,228,036**
NUEVOA121	INSTALACIONES ELECTRICAS Y DE ILUMINACION	3,300.10	M2	$	400,360	$	1,321,228,036
NUEVOA13	**PINTURA**					**$**	**104,118,155**
NUEVOA131	PINTURA	3,300.10	M2	$	31,550	$	104,118,155
NUEVOA14	**APARATOS SANITARIOS Y GRIFERÍAS**					**$**	**427,362,950**
NUEVOA141	APARATOS SANITARIOS Y GRIFERIAS	3,300.10	M2	$	129,500	$	427,362,950
NUEVOA15	**APARATOS DE COCINA**					**$**	**4,950,150**
NUEVOA151	APARATOS DE COCINA	3,300.10	M2	$	1,500	$	4,950,150
NUEVOA16	**CARPINTERÍA MADERA**					**$**	**55,705,688**
NUEVOA161	CARPINTERIA MADERA	3,300.10	M2	$	16,880	$	55,705,688
NUEVOA17	**CIELO RASOS / CONSTRUCCIONES LIVIANAS**					**$**	**445,579,502**
NUEVOA171	CIELO RAOS / CONSTRUCCIONES LIVIANAS	3,300.10	M2	$	135,020	$	445,579,502
NUEVOA20	**ASEO Y REMATES**					**$**	**106,758,235**
NUEVOA201	ASEO Y REMATES	3,300.10	M2	$	32,350	$	106,758,235
NUEVOA21	**EQUIPOS ESPECIALES**					**$**	**1,278,392,738**
NUEVOA211	EQUIPOS ESPECIALES	3,300.10	M2	$	387,380	$	1,278,392,738

NUEVOA22	**SEÑALIZACIÓN**					**$**	**19,021,776**
NUEVOA221	SEÑALIZACIÓN	3,300.10	M2	$	5,764	$	19,021,776
NUEVOA23	**INSTALACIONES DE LA RED DE DATOS, CCTV, SONIDO Y SISTEMA DE DETECCIÓN DE INCENDIOS**					**$**	**653,591,405**
NUEVOA231	INSTALACIONES DE LA RED DE DATOS, CCTV, SONIDO Y SISTEMA DE DETECCIÓN DE INCENDIOS	3,300.10	M2	$	198,052	$	653,591,405
NUEVOA24	**HVAC**					**$**	**303,724,704**
NUEVOA241	HVAC	3,300.10	M2	$	92,035	$	303,724,704
NUEVOA26	**OBRAS DE URBANISMO**					**$**	**280,508,500**
NUEVOA261	OBRAS DE URBANISMO	3,300.10	M2	$	85,000	$	280,508,500

	SUBTOTAL		**$**	**12,743,397,204**
	ADMINISTRACIÓN		**$**	**3,610,127,756**
	IMPREVISTOS	**2%**	**$**	**254,867,944**
	UTILIDAD	**5%**	**$**	**637,169,860**
	IVA	**19%**	**$**	**121,062,273**
	TOTAL		**$**	**17,366,625,038**

PROYECTO	**REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL EDIFICIO PRESIDENCIA FNA ALTERNATIVA C**
Contiene:	**LISTADO DE RECURSOS**
Metraje:	**3,300.00 M²**
Fecha:	**MAR 08 / 2026**
Elabora:	**ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERIA JULIO GARAVITO**

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO
UNIVERSIDAD

CÓDIGO	NAT.	DESCRIPCIÓN	CANT. TOTAL	UND.	P. UNIT. (COP)	IMP. (COP)
MM0068	MAT	Abarco 2x2x15	339.91	UND	$ 1,500	$ 509,865
ELC015	MAT	Abrazadera galvanizada de 1"	5.25	UND	$ 847	$ 4,446
HID877	MAT	Accesorio para medidor 1/2"	1.05	UND	$ 30,900	$ 32,445
MM0076	MAT	Acero de refuerzo fy 4,200 mpa	100,498.68	KG	$ 4,800	$ 482,393,654
TRA005	MAT	Aislador line post 24 kv ansi 57-1	1.05	UND	$ 75,400	$ 79,170
MM0087	MAT	Alambre negro calibre no. 18	3,019.66	KG	$ 7,000	$ 21,137,637
EQ0006	EQUI	Alquiler de estacion manual	33.00	DIA	$ 342,000	$ 11,286,342
MM0059	MAT	Anclajes, abrazaderas y cadenas (prorrateo)	12.80	ML	$ 8,000	$ 102,400
EQ0008	EQUI	Andamio tubular metálico (alquiler)	1,518.17	DIA	$ 45,000	$ 68,317,453
MM0004	MAT	Ángulo 1/8" x 1" x 6 m	0.96	UND	$ 50,426	$ 48,409
NUEVOA1511	OTROS	APARATOS DE COCINA	3,300.10	M2	$ 1,500	$ 4,950,150
NUEVOA1411	OTROS	APARATOS SANITARIOS Y GRIFERIAS	3,300.10	M2	$ 129,500	$ 427,362,950
MM0085	MAT	Arena de pozo	52.48	M3	$ 162,000	$ 8,501,062
NUEVOA2011	OTROS	ASEO Y REMATES	3,300.10	M2	$ 32,350	$ 106,758,235
MOZ0002	MO	Auxiliar sst / brigadista (apoyo en campo, control e inducciones)	1.00	MES	$ 2,800,000	$ 2,800,000
SS0019	OTROS	Baño portatil (alquiler + transporte)	24.00	MES	$ 350,000	$ 8,400,000
SS0020	OTROS	Baño portatil (limpieza + consumibles)	24.00	MES	$ 370,000	$ 8,880,000
MM0006	MAT	Bisagra gato omega	2.40	UND	$ 20,643	$ 49,543
MM0072	MAT	Bisagras reforzadas tipo portón	13.34	UND	$ 18,000	$ 240,081
SS0018	OTROS	Bodegaje para fachada de vidrio existente	8.00	MES	$ 20,000,000	$ 160,000,000
MM0080	MAT	Bolsas industriales / costales	66.00	UND	$ 1,200	$ 79,202
MM0099	MAT	Bolsas industriales y elementos de recolección	3,300.10	GLB	$ 800	$ 2,640,080
MM0084	MAT	Bombeo de concreto	594.53	M3	$ 75,000	$ 44,590,050
13M107	MAT	Breaker atornillable 3x50a	1.05	UND	$ 172,150	$ 180,758
13M106	MAT	Breaker industrial 3x100a	1.05	UND	$ 274,850	$ 288,593
EQ0002	EQUI	Brocas/cinceles para concreto (consumo prorrateado)	661.50	DIA	$ 15,000	$ 9,922,529
13M109	MAT	Cable acerado para retenida 3/8"	23.10	ML	$ 5,750	$ 132,825
ELC356	MAT	Cable cu #10 awg - lshf	52.50	ML	$ 4,379	$ 229,890
13A185	MAT	Cable cu #2 awg - lshf	5.25	ML	$ 26,134	$ 137,205
ELC347	MAT	Cable cu #4 awg - lshf	105.00	ML	$ 16,848	$ 1,769,009
MM0020	MAT	Cable de cobre aislado calibre n° 12 awg lshf tc (ct) 600 v 90°	2.88	ML	$ 2,600	$ 7,488
ELC017	MAT	Cable de cobre n°8 awg	210.00	ML	$ 6,814	$ 1,430,858
MM0040	MAT	Cable encauchetado 2×12 awg (tendido visible)	506.76	ML	$ 6,500	$ 3,293,940
13A188	MAT	Cable thw 1/0	21.00	ML	$ 42,500	$ 892,500
13A189	MAT	Cable thw 2/0	5.25	ML	$ 52,900	$ 277,725
MM0035	MAT	Cadena plástica + ganchos	30.90	ML	$ 3,000	$ 92,700
MM0012	MAT	Caja 5800 - 5 salidas 3/4" fundida	96.00	UND	$ 19,541	$ 1,875,979
13M108	MAT	Caja medidor norma ae 305	1.05	UND	$ 277,100	$ 290,955
13M102	MAT	Capacete 3"	1.05	UND	$ 56,350	$ 59,168
SS0028	OTROS	Capacitaciones, inducciones, permisos de trabajo, registros y auditorías	1.00	GLB	$ 2,000,000	$ 2,000,000
SS0022	OTROS	Cargue y bote en volqueta a sitio autorizado	1,869.65	M3	$ 40,000	$ 74,786,058
NUEVOA1611	OTROS	CARPINTERIA MADERA	3,300.10	M2	$ 16,880	$ 55,705,688
NUEVOA8111	OTROS	CARPINTERIA METALICA	3,300.10	M2	$ 33,275	$ 109,810,828
MM0051	MAT	Cartón/foam protector (prorrateo)	5,587.05	M2	$ 2,250	$ 12,570,854
MM0089	MAT	Cemento gris general de 50 kg	21,658.15	KG	$ 600	$ 12,994,890
MM0011	MAT	Cerrojo manija	4.80	UND	$ 83,867	$ 402,561
MM0010	MAT	Cerrojo sencillo multipunto	4.80	UND	$ 177,797	$ 853,428
MM0005	MAT	Chazo 1/4" con tornillo 8 x 1-1/2" x 100 un	2.40	PQ	$ 41,762	$ 100,230
NUEVOA1711	OTROS	CIELO RAOS / CONSTRUCCIONES LIVIANAS	3,300.10	M2	$ 135,020	$ 445,579,502
30A104	MAT	Cimentacion poste de concreto	5.25	UND	$ 345,850	$ 1,815,713
MM0045	MAT	Cinta demarcación	778.68	ML	$ 500	$ 389,340
MM0054	MAT	Cinta duct tape / sellos (prorrateo)	5,105.50	M2	$ 450	$ 2,297,477
MAT12361	MAT	Cinta industrial (prorrateo)	1,795.58	M2	$ 4,000	$ 7,182,336
MM0102	MAT	Cinta masking y fijaciones	6,888.00	ML	$ 250	$ 1,722,000
URB009	MAT	Codo 90° pvc presión ø1"	10.50	UND	$ 1,481	$ 15,548
URB013	MAT	Codo 90° pvc presión ø1/2"	12.60	UND	$ 403	$ 5,081
URB011	MAT	Codo 90° pvc presión ø3/4"	5.25	UND	$ 1,370	$ 7,191
23A102	MAT	Collar de derivación 1/2"	1.05	UND	$ 9,781	$ 10,270
MM0083	MAT	Concreto 2000 psi	16.20	M3	$ 520,000	$ 8,421,417
H8	MAT	Concreto 3000 psi (f'c=21 mps) gravilla fina mezclado en obra	0.47	M3	$ 478,074	$ 225,890

MM009201	MAT	Concreto especial sin retracción de 3.500 psi grava 1/2" relacion a/c < 0.40	594.53	M3	$	800,000	$	475,627,200
MM0075	MAT	Concreto premezclado 4,000 psi	1.10	M3	$	520,000	$	573,300
MM0036	MAT	Cono tráfico 70 cm	12.36	UND	$	45,000	$	556,200
MM0060	MAT	Consumibles control polvo (plástico, cinta, bolsas) prorrateo	2,408.54	M2	$	250	$	602,135
MOZ0012	MO	Cuadrilla (maestro 1 + oficial 2 + ayudante 2)	860.06	DIA	$	873,665	$	751,403,446
MOZ0010	MO	Cuadrilla 1ayudante	305.33	DIA	$	111,000	$	33,891,874
MOZ0011	MO	Cuadrilla 1oficial + 1ayudante	1,619.01	DIA	$	297,666	$	481,923,716
MOZ0014	MO	Cuadrilla 1oficial + 2ayudante	349.28	DIA	$	408,666	$	142,739,310
MOZ0013	MO	Cuadrilla topografia	8.25	DIA	$	721,000	$	5,948,430
NUEVOA711	OTROS	CUBIERTA	3,300.10	M2	$	23,000	$	75,902,300
ELC014	MAT	Curva 90° para tubo pvc conduit de 1"	4.20	UND	$	3,852	$	16,179
MM0019	MAT	Curva 90° para tubo pvc conduit de 3/4"	15.84	UND	$	847	$	13,415
13M103	MAT	Curva pvc conduit 3"	1.05	UND	$	12,500	$	13,125
MM0037	MAT	Delineador/base plástica (para sectorización)	6.18	UND	$	55,000	$	339,900
23A001	MAT	Derechos de conexión acueducto	1.05	UND	$	1,508,064	$	1,583,467
23A003	MAT	Derechos de conexión energia	1.05	UND	$	2,513,440	$	2,639,112
MM0111	MAT	Disco para corte metal de 4 1/2 x 0.045" dewalt	12.23	UND	$	5,500	$	67,241
MM0058	MAT	Ducto modular plástico para escombros	12.80	ML	$	350,000	$	4,480,000
MM0081	MAT	Elementos de aseo (escoba, recogedor, detergente prorrateado)	3,300.10	M2	$	60	$	198,006
PL4	EQUI	Elementos de izaje menores	149.03	DIA	$	60,000	$	8,942,008
MM0056	MAT	Elementos humectación inicial (manguera/boquilla prorrateo)	3,378.40	M2	$	120	$	405,408
MM0098	MAT	Epoxi HIT-RE 500 V3	644.17	LT	$	840,000	$	541,105,110
MM009801	MAT	Epoxi SIKA ANCHORFIX 3001	593.00	LT	$	389,400	$	230,912,370
MM0103	MAT	Epp personal (casco, gafas, guantes, botas, chaleco) reposición prorrateada	1.00	GLB	$	12,000,000	$	12,000,000
NUEVOA21111	OTROS	EQUIPOS ESPECIALES	3,300.10	M2	$	387,380	$	1,278,392,738
MAT12360	MAT	Espumas esquineras	1,795.58	M2	$	6,000	$	10,773,504
MM0109	MAT	Estacones madera 2"×2"	4.20	ML	$	9,500	$	39,900
MAT12363	MAT	Estibas madera (prorrateo)	1,795.58	M2	$	10,000	$	17,955,840
MAT12362	OTROS	Etiquetado y marcación (prorrateo)	1,795.58	M2	$	3,000	$	5,386,752
SS0027	OTROS	Exámenes médicos de ingreso y periódicos (prorrateado)	1.00	GLB	$	2,500,000	$	2,500,000
SS0025	OTROS	Excavación manual de material heterogéneo (incluye cargue y retiro	3.00	M3	$	165,000	$	495,000
MM0041	MAT	Extensión/toma industrial y conectores (prorrateo)	1,689.20	M2	$	650	$	1,097,980
EQ0011	EQUI	Formaleta metalica recuperable cimentaciones	985.33	M2	$	24,000	$	23,648,011
EQ001101	EQUI	Formaleta metalica recuperable estructura	2,514.28	M2	$	50,000	$	125,714,140
13M110	MAT	Grapa de retencion para red trenzada	7.35	UND	$	39,723	$	291,966
PL3	EQUI	Herramienta eléctrica (multicortadora, taladros)	149.03	DIA	$	80,000	$	11,922,678
MO%HERRPRELIM	MO	Herramienta menor preliminares, desmontes, demoliciones	14,232,067.77	%	$	10	$	142,320,678
NUEVOA2411	OTROS	HVAC	3,300.10	M2	$	92,035	$	303,724,704
NUEVOA1011	OTROS	IMPERMEABILIZACIONES	3,300.10	M2	$	49,972	$	164,912,597
SS0021	OTROS	Instalacion electrica caseta de vigilancia	1.00	GLB	$	180,000	$	180,000
NUEVOA2311	OTROS	INSTALACIONES DE LA RED DE DATOS, CCTV, SONIDO Y SISTEMA DE DETECCIÓN DE INCENDIOS	3,300.10	M2	$	198,052	$	653,591,405
NUEVOA1211	OTROS	INSTALACIONES ELECTRICAS Y DE ILUMINACION	3,300.10	M2	$	400,360	$	1,321,228,036
MM0057	MAT	Insumos humectación (agua) prorrateo	6.76	M3	$	8,000	$	54,054
MM0013	MAT	Interruptor doble tipo institucional 15a 120v	9.60	UND	$	20,930	$	200,932
MM0001	MAT	Lamina de yeso superplac 1,22 x 2,44 m resistente a la humedad 1/2"	22.56	UND	$	39,919	$	900,570
MM0061	MAT	Lámina fibrocemento 6 mm (desmontable)	23.10	M2	$	29,000	$	669,900
MM0094	MAT	Lámina galvanizada lisa cal. 26 (baño de zinc)	653.40	M2	$	23,000	$	15,028,295
URB014	MAT	Limpiador removedor pvc (1/4 gl.)	1.05	UND	$	58,893	$	61,838
ACA002	MAT	Llave tipo jardín trabajo pesado cromada	2.10	UND	$	37,529	$	78,811
Lona	MAT	Lona blanca	2,137.26	M2	$	1,806	$	3,859,892
MM0106	MAT	Lona frontlit 13 oz impresa full color	3.94	M2	$	100,000	$	393,750
MM0039	MAT	Luminaria led temporal 50 w (uso obra)	67.57	UND	$	65,000	$	4,391,920
MOZ0003	MO	M.O mezcla de mortero / concreto	45.43	M3	$	36,000	$	1,635,606
MM0070	MAT	Madera estructural pino 2"×4" (marco y bastidor)	133.36	ML	$	9,500	$	1,266,967
MM0108	MAT	Madera listón madera pino 1"×2"	10.50	ML	$	3,500	$	36,750
MM0071	MAT	Madera pino 1"×3"	53.35	ML	$	4,500	$	240,081
A11	MAT	Malla electrosoldada 0.15x0.15 diámetro 6.5mm	4.90	KG	$	6,695	$	32,831
MM0091	MAT	Malla electrosoldada estandar	156.74	KG	$	6,000	$	940,411
NUEVOA511	OTROS	MAMPOSTERÍA	3,300.10	M2	$	86,150	$	284,303,615
MM0055	MAT	Manta/espuma acústica ligera (zonas críticas)	337.84	M2	$	18,000	$	6,081,120
EQ0003	EQUI	Martillo demoledor 15–30 kg	282.67	DIA	$	180,000	$	50,881,068
HID876	MAT	Medidor de agua 1/2	1.05	UND	$	156,900	$	164,745

MM0016	MAT	Mini interruptor automático termomagnético tipo enchufable 1x20a 10ka	1.92	UND	$	17,166	$	32,958
EQ0009	EQUI	Minicargador o ayudante mecánico (prorrateado)	13.81	DIA	$	450,000	$	6,215,085
NUEVOA2611	OTROS	OBRAS DE URBANISMO	3,300.10	M2	$	85,000	$	280,508,500
MM0107	MAT	Ojalado y refuerzo perimetral	8.40	ML	$	6,000	$	50,400
MM0014	MAT	Panel led circular de 18 w 8" incrustar	7.68	UND	$	13,134	$	100,872
NUEVOA611	OTROS	PAÑETES	3,300.10	M2	$	30,150	$	99,498,015
TRA004	MAT	Pararrayos 12 kv para autoprotección del transformador con linea a	1.05	UND	$	413,450	$	434,123
MM0073	MAT	Pasadores, aldaba y cerradura obra	2.22	GLB	$	45,000	$	100,034
13M111	MAT	Percha tipo pesado 1 puesto	12.60	UND	$	11,584	$	145,954
NUEVOA1311	OTROS	PINTURA	3,300.10	M2	$	31,550	$	104,118,155
NUEVOA911	OTROS	PISOS, REVESTIMIENTOS Y MESONES	3,300.10	M2	$	298,500	$	985,079,850
MM0038	MAT	Plano rutas internas impreso y plastificado (a2/a3)	1.03	UND	$	80,000	$	82,400
MAT12358	MAT	Plástico burbuja grueso	1,795.58	M2	$	18,000	$	32,320,512
MM0100	MAT	Plástico protector calibre 6	4,132.80	M2	$	1,800	$	7,439,040
MM0049	MAT	Plástico protector calibre medio	1,899.81	M2	$	1,600	$	3,039,703
MM0053	MAT	Plástico/cortina antipolvo (calibre medio-alto)	1,013.52	M2	$	2,800	$	2,837,856
PL1	EQUI	Plataforma elevadora (manlift 12–16 m)	149.03	DIA	$	650,000	$	96,871,757
MM0112	MAT	Platina de 150x150x3/8"	180.47	UND	$	38,466	$	6,942,093
13Q100	MAT	Poste de concreto 12m 1050 kg	5.25	UND	$	1,569,400	$	8,239,350
MOZ0001	MO	Profesional sst (dedicación parcial, visitas, inspecciones y reportes)	1.00	MES	$	4,500,000	$	4,500,000
TRA002	MAT	Protecciones transformador	1.05	UND	$	855,000	$	897,750
MM0074	MAT	Protector de madera (sellador/barniz)	3.27	GAL	$	18,000	$	58,914
MM0008	MAT	Puerta candado redondo	37.44	UND	$	27,687	$	1,036,608
MM0009	MAT	Puerta en madera entamborada	2.88	UND	$	233,394	$	672,174
MM0064	MAT	Puerta metálica liviana con cerradura	1.00	UND	$	650,000	$	650,000
EQ0004	EQUI	Pulidora / disco de corte	15.14	DIA	$	70,000	$	1,059,870
MM0067	MAT	Puntilla 1 1/2"	169.96	LB	$	1,500	$	254,933
MM0082	MAT	Recebo b200	151.36	M3	$	140,000	$	21,191,079
MM0002	MAT	Recebo común	6.24	M3	$	95,000	$	592,800
NUEVOA1111	OTROS	REDES HIDRAULICAS, SANITRARIAS, LLUVIAS, RCI Y GAS	3,300.10	M2	$	120,115	$	396,391,512
URB015	MAT	Registro de bola roscado 1"	2.10	UND	$	61,741	$	129,656
URB017	MAT	Registro de bola roscado 1/2"	4.20	UND	$	24,078	$	101,126
URB016	MAT	Registro de bola roscado 3/4"	2.10	UND	$	36,184	$	75,986
23A103	MAT	Registro de incorporación 1/2"	1.05	UND	$	30,271	$	31,784
MM0078	MAT	Rejilla metálica galvanizada carga pesada	3.15	M2	$	350,000	$	1,102,500
MM0017	MAT	Repisa de madera de 8 x4 cms x 3 m en ordinario	9.60	UND	$	44,367	$	425,919
EQ0007	EQUI	Rotomartillo/perforador (alquiler)	908.36	DIA	$	80,000	$	72,669,174
MM0044	MAT	Señal adhesiva sst (prohibición/obligación)	33.78	UND	$	12,000	$	405,408
MM0033	MAT	Señal adhesiva/colgante interior (varias)	10.30	UND	$	15,000	$	154,500
MM0032	MAT	Señal rígida pvc/aluminio 40×60 cm (incl. Impresión)	20.60	UND	$	28,000	$	576,800
MM0043	MAT	Señal sst rígida pvc/aluminio 30×45 cm (incl. Impresión)	67.57	UND	$	22,000	$	1,486,496
NUEVOA2211	OTROS	SEÑALIZACIÓN	3,300.10	M2	$	5,764	$	19,021,776
MM0104	MAT	Señalización y demarcación (cintas, avisos, conos, malla, tableros)	1.00	GLB	$	3,500,000	$	3,500,000
URB018	MAT	Sifón botella plástico 1-1/4"	2.10	UND	$	10,626	$	22,315
MM0088	MAT	Sika 1 * 20kg	223.45	KG	$	12,045	$	2,691,497
MM0114	MAT	Sika antisol	200.89	LT	$	20,000	$	4,017,721
MM0115	MAT	Sika separol	133.15	LT	$	22,000	$	2,929,266
MM0090	MAT	Sikadur 32 primer l	862.88	KG	$	156,700	$	135,212,610
MM0086	MAT	Sikalatex	43.87	KG	$	47,800	$	2,097,221
MM0105	MAT	Sistemas de protección contra caídas (arneses, líneas de vida, eslingas) prorrateado	1.00	GLB	$	4,500,000	$	4,500,000
01.01.02.10	MAT	Soldadura electrodo 6013	9.72	KG	$	15,780	$	153,418
URB012	MAT	Soldadura pvc 1/4 gl	6.30	UND	$	60,900	$	383,670
MM0042	MAT	Soportes/abrazaderas/amarres (prorrateo)	1,689.20	M2	$	450	$	760,140
SS0023	OTROS	Suministro e instalación de apuntalameinto temporal de alta carga	3,300.10	M2	$	80,000	$	264,008,000
SS0024	OTROS	Suministro e instalación de impermeabilizacion con poliuretano	825.02	M2	$	125,000	$	103,127,500
MM0066	MAT	Tablero eléctrico provisional (breakers + protecciones básicas)	1.00	UND	$	120,000	$	120,000
MM0063	MAT	Tablero madera/osb 18 mm (piso interior)	6.25	M2	$	55,000	$	343,750
MM0052	MAT	Tablero osb 9 mm / madera delgada (zonas críticas)	345.42	M2	$	35,000	$	12,089,728
ELC012	MAT	Tablero trifásico con puerta totalizador 12 circuitos	1.05	UND	$	213,287	$	223,952
MM0015	MAT	Tablero trifásico con puerta totalizador 6 circuitos	1.92	UND	$	153,565	$	294,844
13M114	MAT	Tableros electricos moviles	3.15	UND	$	1,050,000	$	3,307,500
HID875	MAT	Tanque de agua 2000 litros con accesorios	1.05	UND	$	1,003,700	$	1,053,885

URB003	MAT	Tee pvc presión 1"	4.20	UND	$	2,287	$	9,606
URB007	MAT	Tee pvc presión 1/2" x 10 un	1.05	PQ	$	5,179	$	5,438
URB005	MAT	Tee pvc presión 3/4"	2.10	UND	$	1,076	$	2,260
MM0007	MAT	Teja traslúcida premium n°5 marfil 93x152,50	12.00	UND	$	66,913	$	802,959
MM0021	MAT	Tomacorriente doble red normal 15a 120v tipo institucional, nema 5-15r	1.92	UND	$	10,709	$	20,562
MM0003	MAT	Tornillo drywall punta broca 6 x 1" x 100 un	2.40	PQ	$	5,449	$	13,077
MM0113	MAT	Tornillo hexagonal no. 10	2,421.84	UND	$	180	$	435,931
TRA001	MAT	Transformador trifásico en aceite de 30 kva - 11,400 v - 208 - 120 v	1.05	UND	$	11,407,350	$	11,977,718
SS00221	OTROS	Transporte de fachada existente a bodega temporal	2,565.12	M2	$	80,000	$	205,209,600
SS0026	OTROS	Transporte y disposición en sitio autorizado (incluye tasa ambiental prorrateada)	3,300.10	M2	$	5,500	$	18,150,550
HID003	MAT	Tubería 1" pvc rde 21	21.00	ML	$	6,641	$	139,461
13M104	MAT	Tuberia coraza 3"	5.25	ML	$	40,600	$	213,150
MM0096	MAT	Tubo cuadrado acero 3/4”×3/4”×1,1 mm	529.19	ML	$	4,000	$	2,116,779
MM0095	MAT	Tubo cuadrado acero 40×40×1,5 mm	259.65	ML	$	22,683	$	5,889,617
13M100	MAT	Tubo emt 3"	10.50	ML	$	12,700	$	133,350
ELC013	MAT	Tubo pvc conduit de 1" x 3 m	10.50	UND	$	9,587	$	100,665
MM0018	MAT	Tubo pvc conduit de 3/4" x 3 m	4.80	UND	$	8,087	$	38,816
URB002	MAT	Tubo pvc presión rde 11 3/4" x 6 m	8.40	UND	$	28,112	$	236,143
URB004	MAT	Tubo pvc presión rde 9 1/2" x 6m	8.40	UND	$	17,353	$	145,762
13M101	MAT	Union emt 3"	5.25	UND	$	1,650	$	8,663
URB006	MAT	Unión pvc presión 1"	10.50	UND	$	943	$	9,902
URB010	MAT	Unión pvc presión 1/2"	5.25	UND	$	271	$	1,423
URB008	MAT	Unión pvc presión 3/4"	5.25	UND	$	672	$	3,528
13M112	MAT	Varilla anclaje 5/8 x 1.50 m	3.15	UND	$	10,900	$	34,335
MM0065	MAT	Ventana metálica / rejilla ventilación	1.00	UND	$	450,000	$	450,000
NUEVOA8211	OTROS	VENTANERIA	3,300.10	M2	$	132,030	$	435,712,203
PL2	EQUI	Ventosas profesionales (4 und)	149.03	DIA	$	120,000	$	17,884,017
EQ0010	EQUI	Vibrador de inmersión (aguja)	99.21	DIA	$	100,000	$	9,920,775
EQ0005	EQUI	Vibrocompactador tipo canguro	43.27	DIA	$	100,000	$	4,326,660
TRA003	MAT	Vigas de madera para sostener transformador en la estructura	1.05	UND	$	610,000	$	640,500
MM0097	MAT	Vinilo adhesivo impreso + laminado	116.43	M2	$	52,900	$	6,159,385

PROYECTO	**REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL EDIFICIO PRESIDENCIA FNA ALTERNATIVA C**
Contiene:	**PRESUPUESTO RESUMIDO**
Metraje:	**3,300.00 M²**
Fecha:	**MAR 08 / 2026**
Elabora:	**ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERIA JULIO GARAVITO**

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO
UNIVERSIDAD

fna

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN		IMP. (COP)
0	**REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL EDIFICIO PRESIDENCIA FNA ALTERNATIVA C**	**$**	**12,743,397,204**
1	**PRELIMINARES**	**$**	**419,508,766**
1.01	PRELIMINARES	$	419,508,766
2	**DESMONTES Y DEMOLICIONES**	**$**	**1,300,734,387**
2.01	DESMONTES Y RETIROS	$	920,201,403
2.02	DEMOLICIONES	$	380,532,983
3	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**	**$**	**90,252,847**
3.01	EXCAVACIONES	$	30,600,749
3.02	RELLENOS	$	34,045,586
3.03	RETIRO	$	25,606,512
4	**REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL**	**$**	**3,117,068,363**
4.01	CIMENTACIÓN	$	725,883,719
4.02	COLUMNAS	$	1,224,660,783
4.03	VIGAS Y PLACAS	$	880,676,599
4.05	ESCALERA EN CONCRETO	$	21,839,261
4.06	VARIOS REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL	$	264,008,000
5	**CUBIERTA**	**$**	**153,974,047**
5.01	CUBIERTA	$	153,974,047
6	**PROTECCION DE ELEMENTOS EXISTENTES**	**$**	**42,209,713**
6.01	PROTECCION DE ELEMENTOS EXISTENTES	$	42,209,713
7	**SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**	**$**	**32,530,000**
7.01	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	$	32,530,000
8	**LIMPIEZA FINAL Y DISPOCISIÓN DE RESIDUOS**	**$**	**34,566,323**
8.01	LIMPIEZA FINAL Y DISPOCISIÓN DE RESIDUOS	$	34,566,323
9	**ADECUACIONES ARQUITECTÓNICAS DERIVADAS POR INDICES**	**$**	**7,552,552,758**
NUEVOA5	MAMPOSTERÍA	$	284,303,615
NUEVOA6	PAÑETES	$	99,498,015
NUEVOA7	CUBIERTA	$	75,902,300
NUEVOA8	CARPINTERÍA METÁLICA / VENTANERIA	$	545,523,031
NUEVOA9	PISOS, REVESTIMIENTOS Y MESONES	$	985,079,850
NUEVOA10	IMPERMEABILIZACIONES	$	164,912,597
NUEVOA11	INSTALACIONES HIDRAULICA, SANITARIA, LLUVIAS, RCI Y DE GAS	$	396,391,512
NUEVOA12	INSTALACIONES ELECTRICAS Y DE ILUMINACION	$	1,321,228,036
NUEVOA13	PINTURA	$	104,118,155
NUEVOA14	APARATOS SANITARIOS Y GRIFERÍAS	$	427,362,950
NUEVOA15	APARATOS DE COCINA	$	4,950,150
NUEVOA16	CARPINTERÍA MADERA	$	55,705,688
NUEVOA17	CIELO RASOS / CONSTRUCCIONES LIVIANAS	$	445,579,502
NUEVOA20	ASEO Y REMATES	$	106,758,235
NUEVOA21	EQUIPOS ESPECIALES	$	1,278,392,738
NUEVOA22	SEÑALIZACIÓN	$	19,021,776
NUEVOA23	INSTALACIONES DE LA RED DE DATOS, CCTV, SONIDO Y SISTEMA DE DETECCIÓN DE INCENDIOS	$	653,591,405
NUEVOA24	HVAC	$	303,724,704
NUEVOA26	OBRAS DE URBANISMO	$	280,508,500

	SUBTOTAL		**$**	**12,743,397,204**
	ADMINISTRACIÓN		**$**	**3,610,127,756**
	IMPREVISTOS	**2%**	**$**	**254,867,944**
	UTILIDAD	**5%**	**$**	**637,169,860**
	IVA	**19%**	**$**	**121,062,273**
	TOTAL		**$**	**17,366,625,038**

PROYECTO	**REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL EDIFICIO PRESIDENCIA FNA**
Contiene:	**PROGRAMACIÓN ALTERNATIVA C DE REFORZAMIENTO**
Metraje:	**3300 M2**
Fecha:	**FEB 22 / 2026**
Elabora:	**ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERIA JULIO GARAVITO**

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO

UNIVERSIDAD

fna

Id	EDT	Nombre de tarea	Duración	Costo	Comienzo	Fin	Demora permisible	Predeces
1	1	OBRA	358 días	$ 17.366.615.903,81	mar 1/12/26	mié 5/01/28	0 días	
2	1.1	PRELIMINARES	358 días	$ 419.508.791,29	mar 1/12/26	mié 5/01/28	0 días	
3	1.1.1	PRELIMINARES	358 días	$ 419.508.791,29	mar 1/12/26	mié 5/01/28	0 días	
4	1.1.1.1	LOCALIZACIÓN, TRAZADO Y REPLANTEO MANUAL (ALTIMETRÍA: COTAS NEGRAS, COTAS DE SUBRASANTE, COTAS DE RELLENOS, COTAS RASANTES, REDE	10 días	$ 29.400.029,88	mar 1/12/26	vie 11/12/26	0 días	
5	1.1.1.2	CERRAMIENTO PROVISIONAL CON ESTRUCTURA METÁLICA, LÁMINA GALVANIZADA LISA CON BAÑO DE ZINC Y ROTULACIÓN CON VINILO LAMINADO	7 días	$ 56.491.086,36	jue 3/12/26	jue 10/12/26	0 días	4CC+2 días
6	1.1.1.3	CONSTRUCCIÓN CAMPAMENTO DE OBRA. INCLUYE CERRAMIENTO EN LÁMINA DE FIBROCEMENTO DESMONTABLE, REDES ELÉCTRICAS PROVISIONALES Y	10 días	$ 12.368.107,20	jue 3/12/26	lun 14/12/26	0 días	4CC+2 días
7	1.1.1.4	VALLA INFORMATIVA EN LONA DE 2,50 x 1,50 m. IMPRESA FULL COLOR. ESTRUCTURA EN MADERA. (INCLUYE TODOS LOS ELEMENTOS PARA SU INSTA	1 día	$ 605.186,52	lun 14/12/26	mar 15/12/26	345 días	6
8	1.1.1.5	SERVICIOS SANITARIOS PORTÁTILES	300 días	$ 17.280.000,00	mar 1/12/26	mar 2/11/27	58 días	4CC
9	1.1.1.6	PUERTA DOBLE HOJA EN LÁMINA TEJA DE ZINC 6,00X2,40 m Y ESTRUCTURA EN MADERA, PARA ACCESO DE OBRA	2 días	$ 2.669.176,16	jue 10/12/26	sáb 12/12/26	0 días	5
10	1.1.1.7	PUERTA PROVISIONAL DE ACCESO PEATONAL 1,00X2,40m EN LÁMINA TEJA DE ZINC Y ESTRUCTURA EN MADERA	5 días	$ 333.438,14	jue 10/12/26	mié 16/12/26	344 días	5
11	1.1.1.8	CÁRCAMO LAVA LLANTAS ESTRUCTURA EN CONCRETO DE 4000 PSI REFORZADO CON SECCIÓN EXTERNA DE 60X60cm Y SECCIÓN INTERNA 30X50 cm. INC	5 días	$ 3.978.445,05	jue 10/12/26	mié 16/12/26	0 días	9CC
12	1.1.1.9	CONTROL DE ACCESO PROVISIONAL DE OBRA, CASETA DE CELADURÍA.	5 días	$ 3.544.028,68	mié 16/12/26	mar 22/12/26	339 días	11
13	1.1.1.10	ASEO INICIAL, RETIRO DE ESCOMBROS.	5 días	$ 23.085.816,55	jue 10/12/26	mié 16/12/26	0 días	5
14	1.1.1.11	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA PROVISIONAL AGUA POTABLE	7 días	$ 5.159.440,77	jue 10/12/26	vie 18/12/26	342 días	5
15	1.1.1.12	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA PROVISIONAL ENERGÍA ELÉCTRICA	7 días	$ 40.180.529,04	jue 10/12/26	vie 18/12/26	0 días	5
16	1.1.1.13	SEÑALIZACION PREVENTIVA PARA CONSTRUCCIÓN, SECTORIZACION DE ÁREAS DE TRABAJO Y RUTAS INTERNAS DE CIRCULACIÓN	5 días	$ 2.181.432,60	lun 7/12/26	vie 11/12/26	0 días	6CC+3 días
17	1.1.1.14	ILUMINACIÓN PROVISIONAL GENERAL EN ÁREAS DE TRABAJO.	3 días	$ 11.691.920,80	vie 18/12/26	mar 22/12/26	339 días	15
18	1.1.1.15	IMPLEMENTACIÓN INICIAL DE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD (SST).	3 días	$ 3.840.716,00	vie 11/12/26	mar 15/12/26	345 días	16
19	1.1.1.16	PROTECCIÓN DE FACHADAS, VENTANERÍA Y VIDRIOS.	10 días	$ 20.159.847,81	jue 10/12/26	mar 22/12/26	0 días	5
20	1.1.1.17	MEDIDAS INICIALES DE CONTROL DE POLVO, RUIDO Y VIBRACIÓN.	10 días	$ 13.583.693,60	jue 10/12/26	mar 22/12/26	339 días	5
21	1.1.1.18	DESMONTE DE CAMPAMENTO Y PROVISIONALES	15 días	$ 7.954.382,40	lun 20/12/27	mié 5/01/28	0 días	153
22	1.1.1.19	DUCTO PARA ESCOMBROS	3 días	$ 5.001.513,73	mar 22/12/26	vie 25/12/26	336 días	19
23	1.1.1.20	BODEGAJE PARA FACHADA DE VIDRIO EXISTENTE	120 días	$ 160.000.000,00	jue 10/12/26	vie 23/04/27	229 días	5
24	1.2	DESMONTES Y DEMOLICIONES	162 días	$ 1.300.734.405,61	mié 16/12/26	mié 16/06/27	0 días	
25	1.2.130	DESMONTES Y RETIROS	38 días	$ 920.201.423,73	mié 16/12/26	mié 27/01/27	0 días	
26	1.2.130.12	DESMONTAJE DE APARATOS SANITARIOS. INCLUYE GRIFERÍA Y ELEMENTOS ADOSADOS. INCLUYE RETIRO Y DISPOSICIÓN A SITIO AUTORIZADO POR LA	10 días	$ 2.645.001,24	mié 16/12/26	lun 28/12/26	0 días	13
27	1.2.130.13	DESMONTAJE DE CIELO RASO. INCLUYE ESTRUCTURA. INCLUYE RETIRO Y DISPOSICIÓN A SITIO AUTORIZADO POR LA AUTORIDAD AMBIENTAL COMPETE	14 días	$ 37.909.673,74	lun 28/12/26	mar 12/01/27	320 días	26
28	1.2.130.14	DEMOLICIÓN DE LOSETA INFERIOR DE LOSA. INCLUYE RETIRO Y DISPOSICIÓN A SITIO AUTORIZADO POR LA AUTORIDAD AMBIENTAL COMPETENTE	28 días	$ 176.839.283,49	lun 28/12/26	mié 27/01/27	306 días	26
29	1.2.130.15	DEMOLICIÓN DE CASETONES DE LOSA. INCLUYE RETIRO Y DISPOSICIÓN A SITIO AUTORIZADO POR LA AUTORIDAD AMBIENTAL COMPETENTE	28 días	$ 13.651.941,53	lun 28/12/26	mié 27/01/27	306 días	26
30	1.2.130.16	DESMONTAJE DE PUERTAS Y MARCOS NO PRIORIZADOS (INDEPENDIENTE DE MATERIAL). INCLUYE CARGUE, RETIRO Y DISPOSICIÓN DE ESCOMBROS AL	7 días	$ 2.027.476,26	lun 28/12/26	lun 4/01/27	327 días	26
31	1.2.130.17	DESMONTAJE DE FACHADA EN VIDRIO Y VENTANERÍA. INCLUYE TRANSPORTE A BODEGA TEMPORAL	7 días	$ 622.408.463,46	lun 28/12/26	lun 4/01/27	327 días	26
32	1.2.130.18	DESMONTE CONTROLADO DE CAPAS PREVIAS DE IMPERMEABILIZACIÓN EN CUBIERTA	7 días	$ 19.513.092,25	lun 28/12/26	lun 4/01/27	327 días	26
33	1.2.130.19	DESMONTE DE MUEBLE EN MADERA INCLUYE CARGUE, RETIRO Y DISPOSICIÓN DE ESCOMBROS AL SITIO APROBADO POR LA AUTORIDAD AMBIENTAL UNID	7 días	$ 1.356.014,10	lun 28/12/26	lun 4/01/27	0 días	26
34	1.2.130.20	DESMONTAJE DE DIVISIONES EN VIDRIO. INCLUYE TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN A SITIO APROBADO POR LA AUTORIDAD AMBIENTAL COMPETENTE	7 días	$ 29.006.459,14	lun 28/12/26	lun 4/01/27	0 días	26
35	1.2.130.21	DESMONTE DUCTOS DE VENTILACIÓN INCLUYE CARGUE, RETIRO Y DISPOSICIÓN DE ESCOMBROS AL SITIO APROBADO POR LA AUTORIDAD AMBIENTAL	5 días	$ 14.104.193,11	mar 5/01/27	sáb 9/01/27	0 días	34
36	1.2.130.22	DEMONTE DE PASAMANOS Y BARANDAS INCLUYE CARGUE, RETIRO Y DISPOSICIÓN DE ESCOMBROS AL SITIO APROBADO POR LA AUTORIDAD AMBIENTAL	3 días	$ 739.825,41	sáb 9/01/27	mié 13/01/27	0 días	35
37	1.2.235	DEMOLICIONES	145 días	$ 380.532.981,88	mar 5/01/27	mié 16/06/27	8 días	
38	1.2.235.40	ESCARIFICACION DE COLUMNAS Y MUROS. INCLUYE RETIRO DE PAÑETE O ACABADO ADOSADO, TRASIEGO INTERNO, CARGUE, RETIRO Y DISPOSICIÓN D	30 días	$ 25.979.813,44	mar 5/01/27	sáb 6/02/27	297 días	19;33
39	1.2.235.41	DEMOLICIÓN DE COLUMNAS, (INCLUYE ALISTADO Y ACABADO EXISTENTE, CARGUE Y RETIRO DE ESCOMBROS A	6 días	$ 3.171.649,95	mié 13/01/27	mié 20/01/27	0 días	36
40	1.2.235.42	DEMOLICIÓN DE ESCALERA FUNDIDA EN SITIO	10 días	$ 9.789.209,22	mié 20/01/27	lun 1/02/27	303 días	39
41	1.2.235.43	DEMOLICIÓN/ESCARIFICACIÓN DE PLACA REFORZADA, (INCLUYE ALISTADO Y ACABADO EXISTENTE, CORTE PERIMETRAL CON DISCO, CARGUE Y RETIRO	10 días	$ 4.936.742,10	mié 20/01/27	lun 1/02/27	303 días	39
42	1.2.235.44	ESCARIFICACIÓN MANUAL DE VIGAS AÉREAS EN CONCRETO HASTA EL REFUERZO (INCLUYE CARGUE Y RETIRO A ZONA DE DISPOSICIÓN)	30 días	$ 152.023.528,36	mié 20/01/27	mar 23/02/27	0 días	39
43	1.2.235.45	ESCARIFICACIÓN MANUAL DE ZAPATAS EN CONCRETO HASTA EL REFUERZO (INCLUYE CARGUE Y RETIRO A ZONA DE DISPOSICIÓN)	20 días	$ 58.263.552,20	mar 23/02/27	mié 17/03/27	0 días	42
44	1.2.235.46	DEMOLICIÓN DE ZAPATAS, (INCLUYE ALISTADO Y ACABADO EXISTENTE, CARGUE Y RETIRO DE ESCOMBROS A ZONA DE DISPOSICIÓN)	10 días	$ 4.312.754,45	mié 17/03/27	lun 29/03/27	0 días	43
45	1.2.235.47	DEMOLICIÓN DE VIGAS, (INCLUYE ALISTADO Y ACABADO EXISTENTE, CARGUE Y RETIRO DE ESCOMBROS A ZONA DE DISPOSICIÓN)	10 días	$ 5.326.303,45	lun 29/03/27	jue 8/04/27	0 días	44
46	1.2.235.48	DEMOLICIÓN DE MUROS DE MAMPOSTERÍA E=HASTA 12 cm. INCLUYE ELEMENTOS ADOSADOS NO RECUPERABLES. INCLUYE RETIRO Y DISPOSICIÓN A SIT	4 días	$ 70.230,52	jue 8/04/27	mar 13/04/27	0 días	45
47	1.2.235.49	DEMOLICIÓN DE MUROS DOBLES DE MAMPOSTERÍA E=DE 13 A 25 cm. INCLUYE ELEMENTOS ADOSADOS NO RECUPERABLES. INCLUYE RETIRO Y DISPOSIC	20 días	$ 62.505.351,86	mar 13/04/27	mié 5/05/27	0 días	46
48	1.2.235.50	DEMOLICIÓN Y RETIRO ENCHAPES CERÁMICOS SOBRE MURO. INCLUYE TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN A SITIO APROBADO POR LA AUTORIDAD AMBIENTAL	7 días	$ 2.653.799,43	mié 5/05/27	jue 13/05/27	0 días	47

Proyecto: ALTERNATIVA A
Fecha: lun 9/03/26

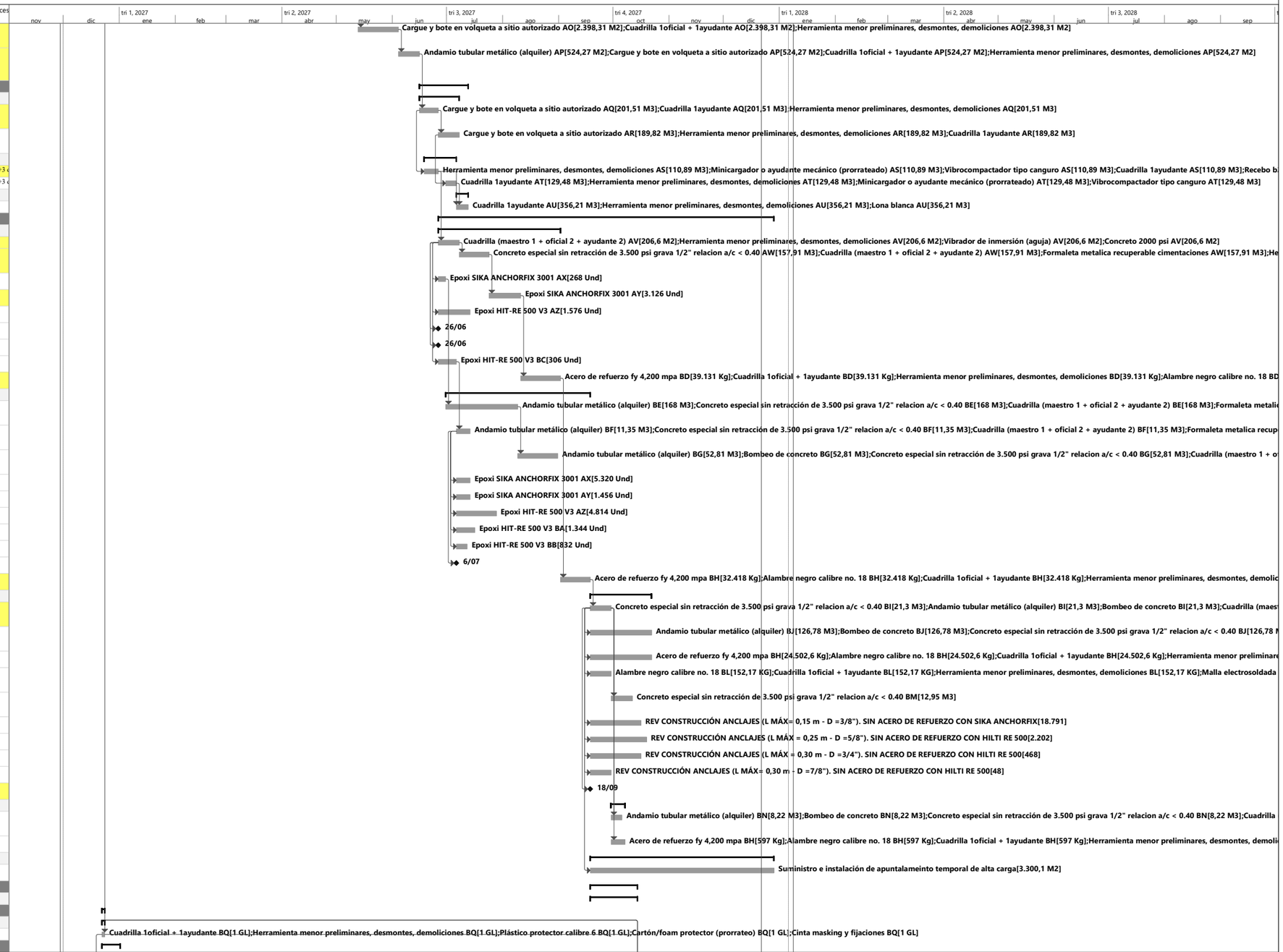
Tarea · División · Hito · Resumen · Resumen del proyecto · Tarea inactiva · Hito inactivo · Resumen inactivo · Tarea manual · solo duración · Informe de resumen manual · Resumen manual · solo el comienzo · solo fin · Tareas externas · Hito externo · Fecha límite · Progreso · Progreso manual

PROYECTO	**REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL EDIFICIO PRESIDENCIA FNA**
Contiene:	**PROGRAMACIÓN ALTERNATIVA C DE REFORZAMIENTO**
Metraje:	**3300 M2**
Fecha:	**FEB 22 / 2026**
Elabora:	**ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERIA JULIO GARAVITO**

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO

UNIVERSIDAD

Id	EDT	Nombre de tarea	Duración	Costo	Comienzo	Fin	Demora permisible	Predeces
49	1.2.235.51	DEMOLICIÓN DE PISOS EN ALFOMBRA,CAUCHO, VINILO, CERAMICO U OTROS QUE EXISTAN INCLUYE CARGUE, RETIRO Y DISPOSICIÓN DE ESCOMBROS A	20 días	$ 41.422.722,95	jue 13/05/27	vie 4/06/27	0 días	48
50	1.2.235.52	DEMOLICIÓN Y RETIRO DE MUROS EN DRYWALL. INCLUYE TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN A SITIO APROBADO POR LA AUTORIDAD AMBIENTAL COMPETENTE	10 días	$ 10.077.323,96	vie 4/06/27	mié 16/06/27	0 días	49
51	**1.4**	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**	**24 días**	**$ 90.252.847,18**	**mié 16/06/2**	**mar 13/07/2**	**0 días**	
52	**1.4.103**	**EXCAVACIONES**	**20 días**	**$ 30.600.749,26**	**mié 16/06/2**	**jue 8/07/27**	**0 días**	
53	1.4.103.9	EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL COMÚN. HASTA UNA ALTURA DE 2M. NO INCLUYE CARGUE RETIRO Y DISPOSICIÓN EN ZONA PERMITIDA POR LA AU	10 días	$ 15.399.394,20	mié 16/06/27	sáb 26/06/27	0 días	50
54	1.4.103.10	EXCAVACIÓN MANUAL EN RECEBO COMPACTADO PARA CIMIENTOS HASTA UNA ALTURA DE 2M. NO INCLUYE CARGUE RETIRO Y DISPOSICIÓN EN ZONA PER	10 días	$ 15.201.355,06	sáb 26/06/27	jue 8/07/27	0 días	53
55	**1.4.104**	**RELLENOS**	**15 días**	**$ 34.045.585,86**	**vie 18/06/27**	**mar 6/07/27**	**0 días**	
56	1.4.104.1	RELLENO EN RECEBO COMPACTADO	7 días	$ 27.121.254,42	vie 18/06/27	sáb 26/06/27	0 días	53CC+3 d
57	1.4.104.2	RELLENO EN MATERIAL DE SITIO	5 días	$ 6.924.331,44	mié 30/06/2	mar 6/07/27	0 días	54CC+3 d
58	**1.4.107**	**RETIRO**	**6 días**	**$ 25.606.512,06**	**mar 6/07/27**	**mar 13/07/2**	**158 días**	
59	1.4.107.1	TRASIEGO DENTRO DE LA OBRA	6 días	$ 25.606.512,06	mar 6/07/27	mar 13/07/2	158 días	56;57
60	**1.5**	**REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL**	**165 días**	**$ 3.117.859.158,84**	**sáb 26/06/2**	**mié 29/12/2**	**0 días**	
61	**1.5.11**	**CIMENTACIÓN**	**60 días**	**$ 725.883.595,15**	**sáb 26/06/2**	**jue 2/09/27**	**0 días**	
62	1.5.11.1	SOLADO EN CONCRETO DE LIMPIEZA F'C = 14 MPA, E = 5 C	10 días	$ 9.093.598,17	sáb 26/06/27	jue 8/07/27	0 días	56
63	1.5.11.2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO F'C = 24 MPA (3500 PSI) PARA VIGAS Y ZAPATAS INCLUYE VACIADO, VIBRADO, CURADO Y DESMOLDEANT	15 días	$ 258.443.635,21	jue 8/07/27	sáb 24/07/27	0 días	62
64	1.5.11.3	CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX= 0,15 m - D =3/8"). SIN ACERO DE REFUERZO CON SIKA ANCHORFIX	3 días	$ 3.962.808,80	sáb 26/06/27	mié 30/06/27	0 días	62CC
65	1.5.11.4	CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX = 0,20 m - D =1/2"). SIN ACERO DE REFUERZO CON SIKA ANCHORFIX	15 días	$ 69.285.445,50	sáb 24/07/27	mié 11/08/27	0 días	63
66	1.5.11.5	CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX = 0,25 m - D =5/8"). SIN ACERO DE REFUERZO CON HILTI RE 500	15 días	$ 84.400.126,88	sáb 26/06/27	mié 14/07/27	157 días	62CC
67	1.5.11.6	CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX = 0,30 m - D =3/4"). SIN ACERO DE REFUERZO CON HILTI RE 500	0 días	$ 0,00	sáb 26/06/27	sáb 26/06/27	172 días	62CC
68	1.5.11.7	CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX= 0,30 m - D =7/8"). SIN ACERO DE REFUERZO CON HILTI RE 500	0 días	$ 0,00	sáb 26/06/27	sáb 26/06/27	172 días	62CC
69	1.5.11.8	CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX = 0,30 m - D =1"). SIN ACERO DE REFUERZO CON HILTI RE 500	8 días	$ 30.785.647,14	sáb 26/06/27	mar 6/07/27	0 días	62CC
70	1.5.11.9	SUMINISTRO, CORTE, FIGURADO E INSTALACIÓN DE ACERO DE REFUERZO CIMENTACION	20 días	$ 269.912.333,46	mié 11/08/27	jue 2/09/27	0 días	65
71	**1.5.120**	**COLUMNAS**	**72 días**	**$ 1.224.660.705,25**	**mié 30/06/2**	**sáb 18/09/2**	**57 días**	
72	1.5.120.1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO DE f'c=24 Mpa (3500 PSI) PARA MUROS. (INCLUYE FORMALETA, VIBRADO, PUENTE DE ADHERENCIA. NO	35 días	$ 302.673.020,16	mié 30/06/27	lun 9/08/27	0 días	64
73	1.5.120.2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO DE f'c=24 Mpa (3500 PSI) PARA COLUMNAS. (INCLUYE FORMALETA, PUENTE DE ADHERENCIA, VIBRADO	7 días	$ 20.448.445,11	mar 6/07/27	mié 14/07/27	0 días	69
74	1.5.120.3	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO DE f'c=24 Mpa (3500 PSI) PARA RECALCE DE COLUMNAS. (INCLUYE FORMALETA, PUENTE DE ADHERENCI	20 días	$ 171.752.426,76	lun 9/08/27	mar 31/08/27	114 días	72
75	1.5.120.4	CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX= 0,15 m - D =3/8"). SIN ACERO DE REFUERZO CON SIKA ANCHORFIX	7 días	$ 78.664.712,00	mar 6/07/27	mié 14/07/27	157 días	73CC
76	1.5.120.5	CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX = 0,20 m - D =1/2"). SIN ACERO DE REFUERZO CON SIKA ANCHORFIX	7 días	$ 32.271.148,00	mar 6/07/27	mié 14/07/27	157 días	73CC
77	1.5.120.6	CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX = 0,25 m - D =5/8"). SIN ACERO DE REFUERZO CON HILTI RE 500	20 días	$ 257.805.971,32	mar 6/07/27	mié 28/07/27	144 días	73CC
78	1.5.120.7	CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX = 0,30 m - D =3/4"). SIN ACERO DE REFUERZO CON HILTI RE 500	10 días	$ 101.675.575,68	mar 6/07/27	vie 16/07/27	154 días	73CC
79	1.5.120.8	CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX= 0,30 m - D =7/8"). SIN ACERO DE REFUERZO CON HILTI RE 500	5 días	$ 74.356.314,24	mar 6/07/27	lun 12/07/27	159 días	73CC
80	1.5.120.9	CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX = 0,30 m - D =1"). SIN ACERO DE REFUERZO CON HILTI RE 500	0 días	$ 0,00	mar 6/07/27	mar 6/07/27	164 días	73CC
81	1.5.120.10	SUMINISTRO, CORTE, FIGURADO E INSTALACIÓN DE ACERO DE REFUERZO COLUMNAS	15 días	$ 185.013.091,98	jue 2/09/27	sáb 18/09/27	0 días	70
82	**1.5.131**	**VIGAS Y PLACAS**	**30 días**	**$ 880.667.604,99**	**sáb 18/09/2**	**vie 22/10/27**	**0 días**	
83	1.5.131.1	VIGAS DE ENTREPISO EN CONCRETO DE f'c=24 Mpa (3500 PSI). INCLUYE SECCIONES DE ANDAMIOS Y DEMAS ELEMENTOS PARA SU CORRECTA FABRI	10 días	$ 42.295.982,97	sáb 18/09/27	jue 30/09/27	0 días	81
84	1.5.131.2	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO DE f'c=24 Mpa (3500 PSI) PARA RECALCE DE VIGAS. (INCLUYE FORMALETA, PUENTE DE ADHERENCIA,	30 días	$ 248.837.062,12	sáb 18/09/27	vie 22/10/27	67 días	83CC
85	1.5.131.3	SUMINISTRO, CORTE, FIGURADO E INSTALACIÓN DE ACERO DE REFUERZO VIGAS Y PLACAS	30 días	$ 139.839.033,49	sáb 18/09/27	vie 22/10/27	67 días	83CC
86	1.5.131.4	MALLA ELECTROSOLDADA NTC 5806 0.15X0.15 DIÁMETRO 6.5 mm Fy=485 Mpa (69000 PSI). INCLUYE SUMINISTRO, FIJACIÓN E INSTALACIÓNVIGAS	10 días	$ 1.058.027,36	sáb 18/09/27	jue 30/09/27	87 días	83CC
87	1.5.131.5	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO DE f'c=24 MPa (3500 PSI) PARA RECALCE DE LOSAS. (INCLUYE FORMALETA, PUENTE DE ADHERENCIA,	10 días	$ 26.364.543,05	jue 30/09/27	lun 11/10/27	77 días	83
88	1.5.131.6	CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX= 0,15 m - D =3/8"). SIN ACERO DE REFUERZO CON SIKA ANCHORFIX	25 días	$ 270.590.400,00	sáb 18/09/27	sáb 16/10/27	72 días	83CC
89	1.5.131.7	CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX = 0,25 m - D =5/8"). SIN ACERO DE REFUERZO CON HILTI RE 500	27 días	$ 113.517.504,00	sáb 18/09/27	mar 19/10/27	70 días	83CC
90	1.5.131.8	CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX = 0,30 m - D =3/4"). SIN ACERO DE REFUERZO CON HILTI RE 500	25 días	$ 34.039.980,00	sáb 18/09/27	sáb 16/10/27	72 días	83CC
91	1.5.131.9	CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX= 0,30 m - D =7/8"). SIN ACERO DE REFUERZO CON HILTI RE 500	10 días	$ 4.125.072,00	sáb 18/09/27	jue 30/09/27	87 días	83CC
92	1.5.131.10	CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX = 0,30 m - D =1"). SIN ACERO DE REFUERZO CON HILTI RE 500	0 días	$ 0,00	sáb 18/09/27	sáb 18/09/27	0 días	83CC
93	**1.5.142**	**ESCALERA EN CONCRETO**	**7 días**	**$ 21.839.253,45**	**jue 30/09/2**	**jue 7/10/27**	**80 días**	
94	1.5.142.1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO DE f'c=24 Mpa (3500 PSI) PARA ESCALERAS. (INCLUYE FORMALETA, VIBRADO, PUENTE DE ADHERENCI	5 días	$ 18.432.108,78	jue 30/09/27	mié 6/10/27	82 días	83
95	1.5.142.2	SUMINISTRO, CORTE, FIGURADO E INSTALACIÓN DE ACERO DE REFUERZO ESCALERAS	7 días	$ 3.407.144,67	jue 30/09/27	jue 7/10/27	80 días	83
96	**1.5.145**	**VARIOS REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL**	**90 días**	**$ 264.008.000,00**	**sáb 18/09/2**	**mié 29/12/2**	**7 días**	
97	1.5.145.1	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE APUNTALAMIENTO TEMPORAL DE ALTA CARGA	90 días	$ 264.008.000,00	sáb 18/09/27	mié 29/12/27	7 días	83CC
98	**1.6**	**CUBIERTA**	**23 días**	**$ 153.974.059,16**	**sáb 18/09/2**	**jue 14/10/27**	**0 días**	
99	**1.6.5**	**CUBIERTA**	**23 días**	**$ 153.974.059,16**	**sáb 18/09/2**	**jue 14/10/27**	**0 días**	
103	**1.7**	**PROTECCION DE ELEMENTOS EXISTENTES**	**2 días**	**$ 42.209.713,00**	**mar 22/12/2**	**jue 24/12/2**	**277 días**	
104	**1.7.3**	**PROTECCION DE ELEMENTOS EXISTENTES**	**2 días**	**$ 42.209.713,00**	**mar 22/12/2**	**jue 24/12/2**	**263 días**	
105	1.7.3.2	PROTECCION DE ELEMENTOS EXISTENTES	2 días	$ 42.209.713,00	mar 22/12/2	jue 24/12/26	0 días	19
106	**1.8**	**SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**	**10 días**	**$ 32.530.000,00**	**mar 22/12/2**	**vie 1/01/27**	**279 días**	



Proyecto: ALTERNATIVA A
Fecha: lun 9/03/26

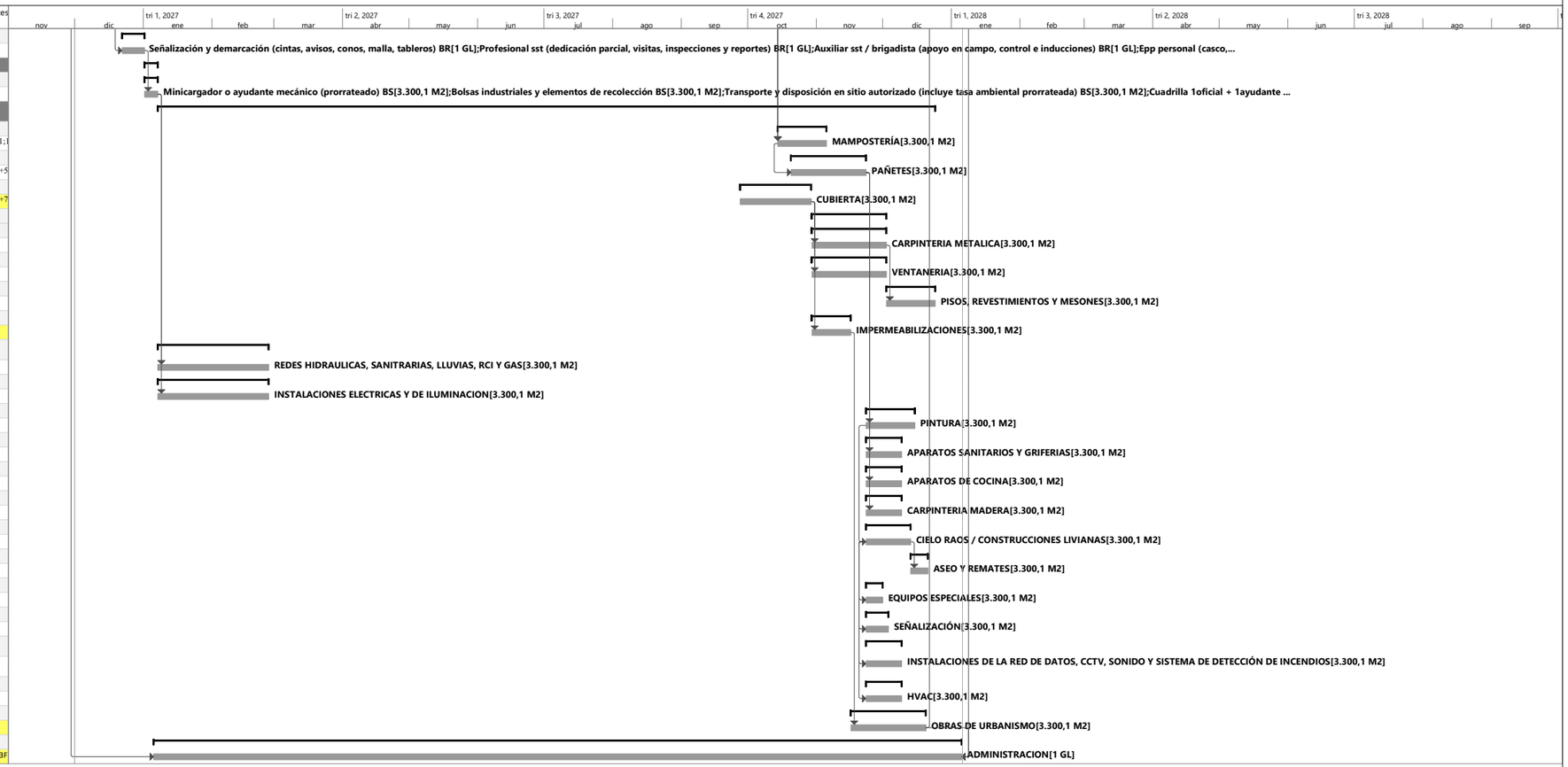
Tarea · División · Hito · Resumen · Resumen del proyecto · Tarea inactiva · Hito inactivo · Resumen inactivo · Tarea manual · solo duración · Informe de resumen manual · Resumen manual · solo el comienzo · solo fin · Tareas externas · Hito externo · Fecha límite · Progreso · Progreso manual

PROYECTO	**REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL EDIFICIO PRESIDENCIA FNA**
Contiene:	**PROGRAMACIÓN ALTERNATIVA C DE REFORZAMIENTO**
Metraje:	**3300 M2**
Fecha:	**FEB 22 / 2026**
Elabora:	**ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERIA JULIO GARAVITO**

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO

UNIVERSIDAD

Id	EDT	Nombre de tarea	Duración	Costo	Comienzo	Fin	Demora permisible	Predeces
107	**1.8.3**	**SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**	**10 días**	**$ 32.530.000,00**	**mar 22/12/27**	**vie 1/01/27**	**279 días**	
108	1.8.3.2	SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	10 días	$ 32.530.000,00	mar 22/12/27	vie 1/01/27	0 días	105CC
109	**1.9**	**LIMPIEZA FINAL Y DISPOCISIÓN DE RESIDUOS**	**5 días**	**$ 34.566.336,43**	**vie 1/01/27**	**jue 7/01/27**	**279 días**	
110	**1.9.3**	**LIMPIEZA FINAL Y DISPOCISIÓN DE RESIDUOS**	**5 días**	**$ 34.566.336,43**	**vie 1/01/27**	**jue 7/01/27**	**279 días**	
111	1.9.3.1	LIMPIEZA FINAL Y DISPOCISIÓN DE RESIDUOS	5 días	$ 34.566.336,43	vie 1/01/27	jue 7/01/27	0 días	108
112	**1.10**	**ADECUACIONES ARQUITECTÓNICAS DERIVADAS POR INDICES**	**314 días**	**$ 7.552.552.758,30**	**jue 7/01/27**	**vie 24/12/27**	**10 días**	
113	**1.10.42**	**MAMPOSTERÍA**	**20 días**	**$ 284.303.615,00**	**jue 14/10/27**	**vie 5/11/27**	**14 días**	
114	1.10.42.2	MAMPOSTERÍA	20 días	$ 284.303.615,00	jue 14/10/27	vie 5/11/27	0 días	100;101;1
115	**1.10.43**	**PAÑETES**	**30 días**	**$ 99.498.015,00**	**mié 20/10/27**	**mar 23/11/27**	**14 días**	
116	1.10.43.2	PAÑETES	30 días	$ 99.498.015,00	mié 20/10/27	mar 23/11/27	0 días	114CC+5
117	1.10.44	CUBIERTA	30 días	$ 75.902.300,00	lun 27/09/27	vie 29/10/27	0 días	
118	1.10.44.2	CUBIERTA	30 días	$ 75.902.300,00	lun 27/09/27	vie 29/10/27	0 días	100CC+7
119	**1.10.45**	**CARPINTERÍA METÁLICA / VENTANERIA**	**30 días**	**$ 545.523.030,50**	**sáb 30/10/27**	**jue 2/12/27**	**10 días**	
120	**1.10.45.3**	**CARPINTERIA METALICA**	**30 días**	**$ 109.810.827,50**	**sáb 30/10/27**	**jue 2/12/27**	**10 días**	
121	1.10.45.3.2	CARPINTERIA METALICA	30 días	$ 109.810.827,50	sáb 30/10/27	jue 2/12/27	0 días	118
122	**1.10.45.4**	**VENTANERIA**	**30 días**	**$ 435.712.203,00**	**sáb 30/10/27**	**jue 2/12/27**	**30 días**	
123	1.10.45.4.3	VENTANERIA	30 días	$ 435.712.203,00	sáb 30/10/27	jue 2/12/27	30 días	118
124	**1.10.47**	**PISOS, REVESTIMIENTOS Y MESONES**	**20 días**	**$ 985.079.850,00**	**jue 2/12/27**	**vie 24/12/27**	**10 días**	
125	1.10.47.2	PISOS, REVESTIMIENTOS Y MESONES	20 días	$ 985.079.850,00	jue 2/12/27	vie 24/12/27	10 días	121
126	1.10.48	IMPERMEABILIZACIONES	15 días	$ 164.912.597,20	sáb 30/10/27	mar 16/11/27	0 días	
127	1.10.48.2	IMPERMEABILIZACIONES	15 días	$ 164.912.597,20	sáb 30/10/27	mar 16/11/27	0 días	118
128	**1.10.49**	**INSTALACIONES HIDRAULICA, SANITARIA, LLUVIAS, RCI Y DE GAS**	**45 días**	**$ 396.391.511,50**	**jue 7/01/27**	**vie 26/02/27**	**279 días**	
129	1.10.49.2	REDES HIDRAULICAS, SANITRARIAS, LLUVIAS, RCI Y GAS	45 días	$ 396.391.511,50	jue 7/01/27	vie 26/02/27	279 días	111
130	**1.10.50**	**INSTALACIONES ELECTRICAS Y DE ILUMINACION**	**45 días**	**$ 1.321.228.036,00**	**jue 7/01/27**	**vie 26/02/27**	**279 días**	
131	1.10.50.2	INSTALACIONES ELECTRICAS Y DE ILUMINACION	45 días	$ 1.321.228.036,00	jue 7/01/27	vie 26/02/27	279 días	111
132	**1.10.51**	**PINTURA**	**20 días**	**$ 104.118.155,00**	**mar 23/11/27**	**mié 15/12/27**	**14 días**	
133	1.10.51.2	PINTURA	20 días	$ 104.118.155,00	mar 23/11/27	mié 15/12/27	0 días	116
134	**1.10.52**	**APARATOS SANITARIOS Y GRIFERÍAS**	**15 días**	**$ 427.362.950,00**	**mar 23/11/27**	**jue 9/12/27**	**24 días**	
135	1.10.52.2	APARATOS SANITARIOS Y GRIFERIAS	15 días	$ 427.362.950,00	mar 23/11/27	jue 9/12/27	24 días	116
136	**1.10.53**	**APARATOS DE COCINA**	**15 días**	**$ 4.950.150,00**	**mar 23/11/27**	**jue 9/12/27**	**24 días**	
137	1.10.53.2	APARATOS DE COCINA	15 días	$ 4.950.150,00	mar 23/11/27	jue 9/12/27	24 días	116
138	**1.10.54**	**CARPINTERÍA MADERA**	**15 días**	**$ 55.705.688,00**	**mar 23/11/27**	**jue 9/12/27**	**24 días**	
139	1.10.54.2	CARPINTERIA MADERA	15 días	$ 55.705.688,00	mar 23/11/27	jue 9/12/27	24 días	116
140	**1.10.55**	**CIELO RASOS / CONSTRUCCIONES LIVIANAS**	**18 días**	**$ 445.579.502,00**	**mar 23/11/27**	**lun 13/12/27**	**14 días**	
141	1.10.55.2	CIELO RAOS / CONSTRUCCIONES LIVIANAS	18 días	$ 445.579.502,00	mar 23/11/27	lun 13/12/27	0 días	133CC
142	**1.10.56**	**ASEO Y REMATES**	**7 días**	**$ 106.758.235,00**	**lun 13/12/27**	**mar 21/12/27**	**14 días**	
143	1.10.56.2	ASEO Y REMATES	7 días	$ 106.758.235,00	lun 13/12/27	mar 21/12/27	14 días	141
144	**1.10.57**	**EQUIPOS ESPECIALES**	**7 días**	**$ 1.278.392.738,00**	**mar 23/11/27**	**mié 1/12/27**	**32 días**	
145	1.10.57.2	EQUIPOS ESPECIALES	7 días	$ 1.278.392.738,00	mar 23/11/27	mié 1/12/27	32 días	141CC
146	**1.10.58**	**SEÑALIZACIÓN**	**10 días**	**$ 19.021.776,40**	**mar 23/11/27**	**vie 3/12/27**	**29 días**	
147	1.10.58.2	SEÑALIZACIÓN	10 días	$ 19.021.776,40	mar 23/11/27	vie 3/12/27	29 días	141CC
148	**1.10.59**	**INSTALACIONES DE LA RED DE DATOS, CCTV, SONIDO Y SISTEMA DE DETECCIÓN DE INCENDIOS**	**15 días**	**$ 653.591.405,20**	**mar 23/11/27**	**jue 9/12/27**	**24 días**	
149	1.10.59.2	INSTALACIONES DE LA RED DE DATOS, CCTV, SONIDO Y SISTEMA DE DETECCIÓN DE INCENDIOS	15 días	$ 653.591.405,20	mar 23/11/27	jue 9/12/27	24 días	141CC
150	**1.10.60**	**HVAC**	**15 días**	**$ 303.724.703,50**	**mar 23/11/27**	**jue 9/12/27**	**24 días**	
151	1.10.60.2	HVAC	15 días	$ 303.724.703,50	mar 23/11/27	jue 9/12/27	24 días	141CC
152	**1.10.61**	**OBRAS DE URBANISMO**	**30 días**	**$ 280.508.500,00**	**mar 16/11/27**	**lun 20/12/27**	**0 días**	
153	1.10.61.2	OBRAS DE URBANISMO	30 días	$ 280.508.500,00	mar 16/11/27	lun 20/12/27	0 días	127
154	**1.11**	**AIU**	**326 días**	**$ 4.623.227.834,00**	**mar 5/01/27**	**mié 5/01/28**	**0 días**	
155	1.11.2	AIU	326 días	$ 4.623.227.834,00	mar 5/01/27	mié 5/01/28	0 días	4CC;153F



Proyecto: ALTERNATIVA A
Fecha: lun 9/03/26

Tarea · División · Hito · Resumen · Resumen del proyecto · Tarea inactiva · Hito inactivo · Resumen inactivo · Tarea manual · solo duración · Informe de resumen manual · Resumen manual · solo el comienzo · solo fin · Tareas externas · Hito externo · Fecha límite · Progreso · Progreso manual

ANALISIS DE AIU

PROYECTO	**REFORZAMIENTO FNA**
Contiene:	**ANALISIS AIU ALTERNATIVA D**
Fecha:	**22-02-26**

Costo directo	$ 12,773,771,306.00	pesos
Tiempo de ejecución	10	meses
Salario mínimo mensual legal vigente 2026	$ 1,750,905.00	pesos
Auxilio de transporte	$ 249,095.00	pesos
Factor prestacional	66%	

Ítem	Descripción							Valor Total
		Unidad	SMMLV	Salario	Dedicación	Cantidad	Valor Parcial	
1	**PERSONAL EN OBRA**							**$ 1,294,358,559.79**
	DIRECTOR DE OBRA	mes	9	$ 15,758,145.00	1	10	$ 261,585,207.00	
	COORDINADOR DE PROYECTO	mes	7.5	$ 13,131,787.50	0.4	10	$ 87,195,069.00	
	RESIDENTE DE OBRA	mes	4.5	$ 7,879,072.50	1	10	$ 130,792,603.50	
	RESIDENTE DE OBRA EN ESTRUCTURAS	mes	5	$ 8,754,525.00	1	10	$ 145,325,115.00	
	RESIDENTE ADMINISTRATIVO DE OBRA	mes	4	$ 7,003,620.00	1	10	$ 116,260,092.00	
	ASESOR ESTRUCTURAL	mes	5.5	$ 9,629,977.50	0.2	10	$ 31,971,525.30	
	ASESOR EN GEOTECNIA	mes	5.5	$ 9,629,977.50	0.2	12	$ 38,365,830.36	
	ASESOR EN REDES ELÉCTRICAS, TELEFÓNICAS, VOZ Y DATOS.	mes	5.5	$ 9,629,977.50	0.2	12	$ 38,365,830.36	
	ASESOR HIDRO SANITARIO - RED CONTRA INCENDIO Y GAS.	mes	5.5	$ 9,629,977.50	0.2	12	$ 38,365,830.36	
	ASESOR AMBIENTAL DE OBRA	mes	5.5	$ 9,629,977.50	0.2	10	$ 31,971,525.30	
	PROFESIONAL EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO SST	mes	4	$ 7,003,620.00	1	10	$ 116,260,092.00	
	ASESOR EN CONSTRUCCIÓN SOSTENIBLE	mes	5.5	$ 9,629,977.50	0.25	13	$ 51,953,728.61	
	PROFESIONAL JUNIOR DE APOYO A LA GESTIÓN	mes	3	$ 5,252,715.00	1	10	$ 87,195,069.00	
	MAESTRO DE OBRA (CERTIFICADO)	mes	2.5	$ 4,377,262.50	1	10	$ 72,662,557.50	
	ALMACENISTA	mes	1.5	$ 2,626,357.50	1	10	$ 46,088,484.50	
		Unidad	SMMLV	Salario	Dedicación	Cantidad	Valor Parcial	
2	**PERSONAL ADMINISTRATIVO**							**$ 56,261,249.15**
	CONTADOR	mes	3.5	$ 6,128,167.50	0.1	10	$ 10,172,758.05	
	MENSAJERO	mes	1	$ 1,750,905.00	0.2	10	$ 8,303,954.60	
	PROFESIONAL DE COMPRAS	mes	3	$ 5,252,715.00	0.2	10	$ 17,439,020.40	
	TESORERO	mes	3.5	$ 6,128,167.50	0.2	10	$ 20,345,516.10	
		Unidad		VR Unitario		Cantidad	Valor Parcial	
3	**PLANES**							**$ 72,810,724.00**
	PLAN MANEJO DE TRAFICO PMT	und		$ 13,773,816.00		1	$ 13,773,816.00	
	COLOMBINA VIAL BASE PLASTICA	und		$ 39,777.00		4	$ 159,108.00	
	CONOS PVC 70 CM CON CINTA REFLECTIVA	und		$ 89,950.00		2	$ 179,900.00	
	BARRERA O MALETIN RELLENABLE PLATICO (2.00X0.55X1.00)	und		$ 588,900.00		4	$ 2,355,600.00	
	BARRICADA METALICA (2.40 X 1.50)	und		$ 533,900.00		1	$ 533,900.00	
	CINTA SEÑALIZACION CAL.4 (ROLLO 100 M X 70 MM)	und		$ 19,900.00		3	$ 59,700.00	
	SEÑAL PARE-SIGA 30 CM (PALETA)	und		$ 42,900.00		1	$ 42,900.00	
	SEÑAL DE TRANSITO (75 X 75 CM) POSTE 3.5 M	und		$ 402,900.00		2	$ 805,800.00	
	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL PMA	und		$ 12,500,000.00		1	$ 12,500,000.00	
	PLAN SST	Und		$ 14,700,000.00		1	$ 14,700,000.00	
	IMPLEMENTOS SST	Global		$ 8,000,000.00		1	$ 8,000,000.00	
	IMPLEMENTOS SALUD OCUPACIONAL	Global		$ 1,200,000.00		1	$ 1,200,000.00	
	PLAN DE CALIDAD Y DOCUMENTOS ASOCIADOS	Und		$ 6,000,000.00		1	$ 6,000,000.00	
	PLAN DE GESTION DE RIESGOS	Und		$ 4,000,000.00		1	$ 4,000,000.00	
	MANUALES DE OPERACION	Und		$ 3,000,000.00		1	$ 3,000,000.00	
	PLANOS RECOD	Glb		$ 5,500,000.00		1	$ 5,500,000.00	
		Unidad		**Valor**	**Cantidad**	**Duración**	**Valor Parcial**	
4	**GASTOS OPERACIONALES**							**$ 284,158,498.06**
	DOTACIÓN CAMPAMENTO	Und		$ 7,000,000.00	1	1	$ 7,000,000.00	
	CAJAS MENORES	Mes		$ 700,000.00	12	1	$ 8,400,000.00	
	COMPRA DE COMPUTADORES	Und		$ 3,000,000.00	3	1	$ 9,000,000.00	
	MANTENIMIENTO EQUIPOS DE CÓMPUTO Y LICENCIAS	Trimestre		$ 3,000,000.00	3	3.3	$ 30,000,000.00	
	ENSAYOS DE MATERIALES (SOLDADURAS, CONCRETOS, MADERAS)	Global		$ 16,160,098.06	1	1	$ 16,160,098.06	
	DOTACIÓN PAPELERÍA	Mes		$ 600,000.00	1	10	$ 6,000,000.00	
	DOTACIONES Y SEGURIDAD	Mes		$ 3,000,000.00	1	12	$ 36,000,000.00	
	SERVICIO AGUA	Mes		$ 1,000,000.00	1	10	$ 10,000,000.00	
	SERVICIO ENERGIA	Mes		$ 2,500,000.00	1	10	$ 25,000,000.00	
	SERVICIO INTERNET/CELULAR	Mes		$ 200,000.00	1	10	$ 2,000,000.00	
	IMPRESIÓN DE PLANOS RECORD	Global		$ 2,000,000.00	1	1	$ 2,000,000.00	
	PAPELERIA/FOTOCOPIAS	Mes		$ 400,000.00	1	10	$ 4,000,000.00	
	EQUIPO SD ECOMUNICACIÓN INTERNA	Und		$ 150,000.00	10	1	$ 1,500,000.00	
	SERVICIO DE VIGILANCIA	Mes		$ 12,709,840.00	1	10	$ 127,098,400.00	
			%	**Base**			**Valor Parcial**	
5	**IMPUESTOS**							**$ 1,448,545,666.10**
	CONTRIBUCIÓN ESPECIAL OBRAS PÚBLICAS		5.00%	$ 12,773,771,306.00			$ 638,688,565.30	
	ICA (RESOLUCIÓN 079 DEL 11 DE MARZO DE 2013)		0.69%	$ 12,773,771,306.00			$ 88,139,022.01	
	ESTAMPILLA PRO UNIVERSIDAD NACIONAL (LEY 1106)		2.00%	$ 12,773,771,306.00			$ 255,475,426.12	
	LICENCIAS Y OTROS		3.00%	$ 383,213,139.18	1		$ 383,213,139.18	
	GMF (LEY 1739 23DIC2014 MODIFICA EL ESTATUTO TRIBUTARIO)		0.40%	$ 12,773,771,306.00			$ 51,095,085.22	
	FIC - FONDO NACIONAL DE FORMACIÓN PROFESIONAL DE LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN		0.25%	$ 12,773,771,306.00			$ 31,934,428.27	
			%	**Vr. Asegurado**		**Vigencia**	**Valor Parcial**	
6	**GARANTIAS**		0.88%					**$ 112,409,187.49**
	CUMPLIMIENTO (30%; PLAZO + 6 M)		30.0%	$ 3,832,131,391.80		16		
	BUEN MANEJO DE ANTICIPO (100%; PLAZO)		100.0%	$ 3,832,131,391.80		10		
	SALARIOS Y PREST(10%; PLAZO + 3 AÑOS)		10.0%	$ 1,277,377,130.60		46		
	ESTABILIDAD DE LA OBRA (30%; 5 AÑOS)		30.0%	$ 3,832,131,391.80		60		
	RCE (DECRETO 1082 DE 2015, ART 2.2.1.2.3.1)		5.0%	$ 638,688,565.30		10		
	CALIDAD Y CORRECTO FUNCIONAMIENTO DE LOS BIENES		5.0%	$ 638,688,565.30		24		
			Base		**Tasa A/P**		**Valor Parcial**	
7	**OTROS**							**$ 103,467,547.58**
	COSTOS FIDUCIARIOS DEL ANTICIPO	30%	$ 3,832,131,391.80		0.027		$ 103,467,547.58	
	TOTAL ADMINISTRACIÓN	Tasa	26.40%					$ 3,372,011,432.17
	IMPREVISTOS	Tasa	1.00%					$ 127,737,713.06
	UTILIDAD	Tasa	5.00%					$ 638,688,565.30
	IVA SOBRE UTILIDAD		19.00%					$ 121,350,827.41
	TOTAL AIU		**32.40%**					**$ 4,259,788,537.94**

PROYECTO	**REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL EDIFICIO PRESIDENCIA FNA ALTERNATIVA NUEVO EDIFICIO**
Contiene:	**PRESUPUESTO DETALLADO POR ACTIVIDADES**
Metraje:	**3548 M2**
Fecha:	**FEB 22 / 2026**
Tasa:	**ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERIA JULIO GARAVITO**

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO
UNIVERSIDAD

fna

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANT	UND	P. UNIT. (DOP)	IMP. (DOP)
NUEVO	**EDIFICIO PRESIDENCIA FNA - ALTERNATIVA EDIFICIO NUEVO**				**$ 12,773,771,306**
NUEVOA1	**PRELIMINARES**				**$ 791,642,477**
NUEVOA011	PRELIMINARES	3,547.58	M2	$ 223,150	$ 791,642,477
NUEVOA2	**MOVIMIENTO DE TIERRAS**				**$ 166,228,956**
NUEVOA2.1	MOVIMIENTO DE TIERRAS	3,547.58	M2	$ 46,857	$ 166,228,956
NUEVOA3	**CIMENTACIÓN**				**$ 475,354,435**
NUEVOA31	CIMENTACIÓN SUPERFICIAL	3,547.58	M2	$ 133,994	$ 475,354,435
NUEVOA4	**ESTRUCTURA**				**$ 2,270,437,010**
NUEVOA41	ESTRUCTURA	3,547.58	M2	$ 639,996	$ 2,270,437,010
NUEVOA5	**MAMPOSTERÍA**				**$ 305,624,017**
NUEVOA51	MAMPOSTERÍA	3,547.58	m2	$ 86,150	$ 305,624,017
NUEVOA6	**PAÑETES**				**$ 106,959,537**
NUEVOA61	PAÑETES	3,547.58	M2	$ 30,150	$ 106,959,537
NUEVOA7	**CUBIERTA**				**$ 81,594,340**
NUEVOA71	CUBIERTA	3,547.58	M2	$ 23,000	$ 81,594,340
NUEVOA8	**CARPINTERÍA METÁLICA / VENTANERIA**				**$ 1,537,609,862**
NUEVOA81	**CARPINTERIA METALICA**				**$ 118,045,725**
NUEVOA811	CARPINTERIA METALICA	3,547.58	M2	$ 33,275	$ 118,045,725
NUEVOA82	**VENTANERIA**				**$ 1,419,564,137**
NUEVOA821	VENTANERIA	3,547.58	m2	$ 400,150	$ 1,419,564,137
NUEVOA9	**PISOS, REVESTIMIENTOS Y MESONES**				**$ 1,058,952,630**
NUEVOA91	**PISOS, REVESTIMIENTOS Y MESONES**				**$ 1,058,952,630**
NUEVOA911	PISOS, REVESTIMIENTOS Y MESONES	3,547.58	M2	$ 298,500	$ 1,058,952,630
NUEVOA10	**IMPERMEABILIZACIONES**				**$ 177,279,668**
NUEVOA101	IMPERMEABILIZACIONES	3,547.58	M2	$ 49,972	$ 177,279,668
NUEVOA11	**INSTALACIONES HIDRAULICA, SANITARIA, LLUVIAS, RCI Y DE GAS**				**$ 426,117,572**
NUEVOA111	REDES HIDRAULICAS, SANITRARIAS, LLUVIAS, RCI Y GAS	3,547.58	M2	$ 120,115	$ 426,117,572
NUEVOA12	**INSTALACIONES ELECTRICAS Y DE ILUMINACION**				**$ 1,420,309,129**
NUEVOA121	INSTALACIONES ELECTRICAS Y DE ILUMINACION	3,547.58	M2	$ 400,360	$ 1,420,309,129
NUEVOA13	**PINTURA**				**$ 111,926,149**
NUEVOA131	PINTURA	3,547.58	M2	$ 31,550	$ 111,926,149
NUEVOA14	**APARATOS SANITARIOS Y GRIFERÍAS**				**$ 459,411,610**
NUEVOA141	APARATOS SANITARIOS Y GRIFERIAS	3,547.58	M2	$ 129,500	$ 459,411,610
NUEVOA15	**APARATOS DE COCINA**				**$ 5,321,370**
NUEVOA151	APARATOS DE COCINA	3,547.58	M2	$ 1,500	$ 5,321,370
NUEVOA16	**CARPINTERÍA MADERA**				**$ 59,883,150**
NUEVOA161	CARPINTERIA MADERA	3,547.58	M2	$ 16,880	$ 59,883,150
NUEVOA17	**CIELO RASOS / CONSTRUCCIONES LIVIANAS**				**$ 478,994,252**
NUEVOA171	CIELO RAOS / CONSTRUCCIONES LIVIANAS	3,547.58	M2	$ 135,020	$ 478,994,252
NUEVOA20	**ASEO Y REMATES**				**$ 114,764,213**
NUEVOA201	ASEO Y REMATES	3,547.58	M2	$ 32,350	$ 114,764,213
NUEVOA21	**EQUIPOS ESPECIALES**				**$ 1,374,261,540**
NUEVOA211	EQUIPOS ESPECIALES	3,547.58	M2	$ 387,380	$ 1,374,261,540
NUEVOA22	**SEÑALIZACIÓN**				**$ 20,448,251**
NUEVOA221	SEÑALIZACIÓN	3,547.58	M2	$ 5,764	$ 20,448,251
NUEVOA23	**INSTALACIONES DE LA RED DE DATOS, CCTV, SONIDO Y SISTEMA DE DETECCIÓN DE INCENDIOS**				**$ 702,605,314**
NUEVOA231	INSTALACIONES DE LA RED DE DATOS, CCTV, SONIDO Y SISTEMA DE DETECCIÓN DE INCENDIOS	3,547.58	M2	$ 198,052	$ 702,605,314
NUEVOA24	**HVAC**				**$ 326,501,525**
NUEVOA241	HVAC	3,547.58	M2	$ 92,035	$ 326,501,525
NUEVOA26	**OBRAS DE URBANISMO**				**$ 301,544,300**
NUEVOA261	OBRAS DE URBANISMO	3,547.58	M2	$ 85,000	$ 301,544,300

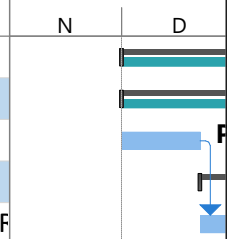
	SUBTOTAL		**$ 12,773,771,306**
	ADMINISTRACIÓN		**$ 3,372,011,432**
	IMPREVISTOS	**1%**	**$ 127,737,713**
	UTILIDAD	**5%**	**$ 638,688,565**
	IVA	**19%**	**$ 121,350,827**
	TOTAL		**$ 17,033,559,844**

PROYECTO	**REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL EDIFICIO PRESIDENCIA FNA ALTERNATIVA NUEVO EDIFICIO**
Contiene:	**PRESUPUESTO DETALLADO POR ACTIVIDADES**
Metraje:	**3548 M2**
Fecha:	**FEB 22 / 2026**
Tasa:	**ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERIA JULIO GARAVITO**

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO
UNIVERSIDAD

fna

Id	Modo de tarea	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesc	Costo	Nombres de los recursos
1		**PROYECTO NUEVO EDIFICIO**	**284 días**	**mar 1/12/26**	**vie 31/12/27**		**$ 17.033.559.844,94**	
2		**PRELIMINARES**	**284 días**	**mar 1/12/26**	**vie 31/12/27**		**$ 17.033.559.844,94**	
3		PRELIMINARES	15 días	mar 1/12/26	lun 21/12/26		$ 791.642.477,00	PRELIMINARES[1]
4		**MOVIMIENTO DE TIERRAS**	**10 días**	**mar 22/12/2**	**lun 4/01/27**		**$ 166.228.956,00**	
5		MOVIMIENTO DE TIERRAS	10 días	mar 22/12/2(	lun 4/01/27	3	$ 166.228.956,00	MOVIMIENTO DE TIERF
6		**CIMENTACIÓN**	**15 días**	**mar 5/01/27**	**lun 25/01/27**		**$ 475.354.435,00**	
7		CIMENTACIÓN SUPERFICIAL	15 días	mar 5/01/27	lun 25/01/27	5	$ 475.354.435,00	CIMENTACIÓN[1]
8		**ESTRUCTURA**	**80 días**	**mar 26/01/2**	**lun 17/05/27**		**$ 2.270.437.010,00**	
9		ESTRUCTURA	80 días	mar 26/01/2	lun 17/05/27	7	$ 2.270.437.010,00	ESTRUCTURA[1]
10		**MAMPOSTERÍA**	**20 días**	**mar 18/05/2**	**lun 14/06/27**		**$ 305.624.017,00**	
11		MAMPOSTERÍA	20 días	mar 18/05/2	lun 14/06/27	9	$ 305.624.017,00	MAMPOSTERÍA[1]
12		**PAÑETES**	**10 días**	**mar 15/06/2**	**lun 28/06/27**		**$ 106.959.537,00**	
13		PAÑETES	10 días	mar 15/06/2	lun 28/06/27	11	$ 106.959.537,00	PAÑETES[1]
14		**CUBIERTA**	**10 días**	**mar 29/06/2**	**lun 12/07/27**		**$ 81.594.340,00**	
15		CUBIERTA	10 días	mar 29/06/2	lun 12/07/27	13	$ 81.594.340,00	CUBIERTA[1]



Proyecto: NUEVO EDIFICIO
Fecha: mié 4/03/26

Tarea
División
Hito
Resumen
Resumen del proyecto
Tarea inactiva
Hito inactivo
Resumen inactivo
Tarea manual
solo duración
Informe de resumen manual
Resumen manual
solo el comienzo
solo fin
Tareas externas
Hito externo
Fecha límite
Progreso
Progreso manual

PROYECTO	**REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL EDIFICIO PRESIDENCIA FNA ALTERNATIVA NUEVO EDIFICIO**
Contiene:	**PRESUPUESTO DETALLADO POR ACTIVIDADES**
Metraje:	**3548 M2**
Fecha:	**FEB 22 / 2026**
Tasa:	**ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERIA JULIO GARAVITO**

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO
UNIVERSIDAD

fna

Id	Modo de tarea	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesc	Costo	Nombres de los recursos
16		**CARPINTERÍA METÁLICA / VENTANERIA**	**1 día**	**mar 1/12/26**	**mar 1/12/26**		**$ 0,00**	
17		**CARPINTERIA METALICA**	**7 días**	**mar 29/06/2**	**mié 7/07/27**		**$ 118.045.725,00**	
18		CARPINTERIA METALICA	7 días	mar 29/06/2	mié 7/07/27	13	$ 118.045.725,00	CARPINTERIA METALIC/
19		**VENTANERIA**	**15 días**	**mar 29/06/2**	**lun 19/07/27**		**$ 1.419.564.137,00**	
20		VENTANERIA	15 días	mar 29/06/2	lun 19/07/27	13	$ 1.419.564.137,00	VENTANERIA[1]
21		**PISOS, REVESTIMIENTOS Y MESONES**	**12 días**	**mar 20/07/27**	**mié 4/08/27**		**$ 1.058.952.630,00**	
22		**PISOS, REVESTIMIENTOS Y**	**12 días**	**mar 20/07/27**	**mié 4/08/27**		**$ 1.058.952.630,00**	
23		PISOS, REVESTIMIENTOS Y MESONES	12 días	mar 20/07/27	mié 4/08/27	20	$ 1.058.952.630,00	PISOS, REVESTIMIENTOS Y
24		**IMPERMEABILIZACIONES**	**10 días**	**jue 5/08/27**	**mié 18/08/27**		**$ 177.279.668,00**	
25		IMPERMEABILIZACIONES	10 días	jue 5/08/27	mié 18/08/27	23	$ 177.279.668,00	IMPERMEABILIZACIONE
26		**INSTALACIONES HIDRAULICA, SANITARIA, LLUVIAS, RCI Y DE GAS**	**10 días**	**jue 19/08/27**	**mié 1/09/27**		**$ 426.117.572,00**	

N D

Proyecto: NUEVO EDIFICIO
Fecha: mié 4/03/26

Tarea	Resumen inactivo	Tareas externas	
División	Tarea manual	Hito externo	
Hito	solo duración	Fecha límite	
Resumen	Informe de resumen manual	Progreso	
Resumen del proyecto	Resumen manual	Progreso manual	
Tarea inactiva	solo el comienzo		
Hito inactivo	solo fin		

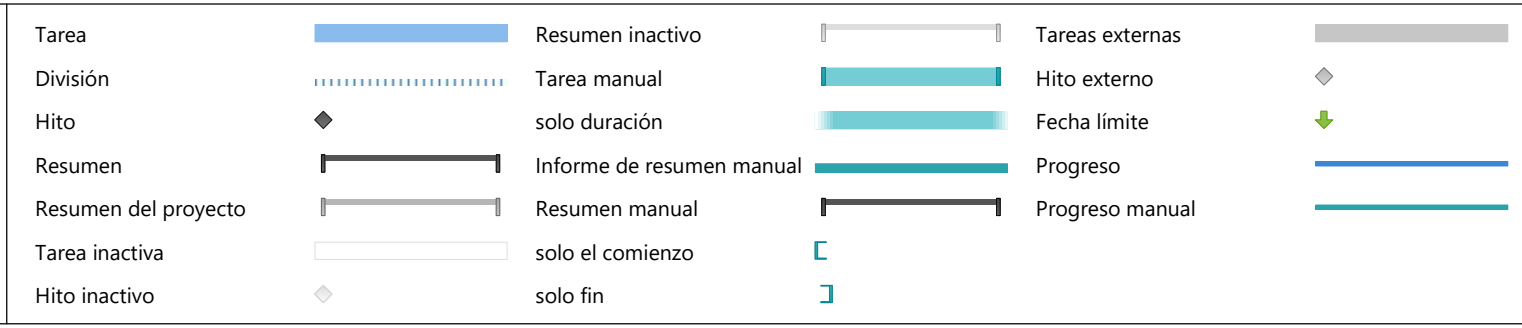
PROYECTO	**REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL EDIFICIO PRESIDENCIA FNA ALTERNATIVA NUEVO EDIFICIO**
Contiene:	**PRESUPUESTO DETALLADO POR ACTIVIDADES**
Metraje:	**3548 M2**
Fecha:	**FEB 22 / 2026**
Tasa:	**ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERIA JULIO GARAVITO**

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO
UNIVERSIDAD

fna

Id	Modo de tarea	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesc	Costo	Nombres de los recursos	N	D
27		REDES HIDRAULICAS, SANITRARIAS, LLUVIAS, RCI Y GAS	10 días	jue 19/08/27	mié 1/09/27	25	$ 426.117.572,00	INSTALACIONES HIDRAULICA, SANITARIA, LLUVIAS,		
28		**INSTALACIONES ELECTRICAS Y DE**	**10 días**	**jue 2/09/27**	**mié 15/09/27**		**$ 1.420.309.129,00**			
29		INSTALACIONES ELECTRICAS Y DE	10 días	jue 2/09/27	mié 15/09/27	27	$ 1.420.309.129,00	INSTALACIONES ELECTRICAS Y DE		
30		**PINTURA**	**12 días**	**jue 16/09/27**	**vie 1/10/27**		**$ 111.926.149,00**			
31		PINTURA	12 días	jue 16/09/27	vie 1/10/27	29	$ 111.926.149,00	PINTURA[1]		
32		**APARATOS SANITARIOS Y GRIFERÍAS**	**15 días**	**lun 4/10/27**	**vie 22/10/27**		**$ 459.411.610,00**			
33		APARATOS SANITARIOS Y GRIFERIAS	15 días	lun 4/10/27	vie 22/10/27	31	$ 459.411.610,00	APARATOS SANITARIOS Y		
34		**APARATOS DE COCINA**	**7 días**	**lun 25/10/27**	**mar 2/11/27**		**$ 5.321.370,00**			
35		APARATOS DE COCINA	7 días	lun 25/10/27	mar 2/11/27	33	$ 5.321.370,00	APARATOS DE COCINA[		
36		**CARPINTERÍA MADERA**	**15 días**	**mié 3/11/27**	**mar 23/11/27**		**$ 59.883.150,00**			
37		CARPINTERIA MADERA	15 días	mié 3/11/27	mar 23/11/27	35	$ 59.883.150,00	CARPINTERÍA MADERA		

Proyecto: NUEVO EDIFICIO
Fecha: mié 4/03/26



PROYECTO	**REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL EDIFICIO PRESIDENCIA FNA ALTERNATIVA NUEVO EDIFICIO**
Contiene:	**PRESUPUESTO DETALLADO POR ACTIVIDADES**
Metraje:	**3548 M2**
Fecha:	**FEB 22 / 2026**
Tasa:	**ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERIA JULIO GARAVITO**

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO
UNIVERSIDAD

fna

Id	Modo de tarea	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesc	Costo	Nombres de los recursos	N	D
38		**CIELO RASOS / CONSTRUCCIONES**	**10 días**	**mié 24/11/27**	**mar 7/12/27**		**$ 478.994.252,00**			
39		CIELO RAOS / CONSTRUCCIONES	10 días	mié 24/11/27	mar 7/12/27	37	$ 478.994.252,00	CIELO RASOS / CONSTRUCCIONES		
40		**ASEO Y REMATES**	**5 días**	**mié 8/12/27**	**mar 14/12/27**		**$ 114.764.213,00**			
41		ASEO Y REMATES	5 días	mié 8/12/27	mar 14/12/27	39	$ 114.764.213,00	ASEO Y REMATES[1]		
42		**EQUIPOS ESPECIALES**	**10 días**	**mié 15/12/27**	**mar 28/12/27**		**$ 1.374.261.540,00**			
43		EQUIPOS ESPECIALES	10 días	mié 15/12/27	mar 28/12/27	41	$ 1.374.261.540,00	EQUIPOS ESPECIALES[1		
44		**SEÑALIZACIÓN**	**3 días**	**mié 29/12/27**	**vie 31/12/27**		**$ 20.448.251,00**			
45		SEÑALIZACIÓN	3 días	mié 29/12/27	vie 31/12/27	43	$ 20.448.251,00	SEÑALIZACIÓN[1]		
46		**INSTALACIONES DE LA RED DE DATOS, CCTV, SONIDO Y SISTEMA DE DETECCIÓN DE INCENDIOS**	**10 días**	**jue 16/09/27**	**mié 29/09/27**		**$ 702.605.314,00**			
47		INSTALACIONES DE LA RED DE DATOS, CCTV, SONIDO Y SISTEMA DE DETECCIÓN DE INCENDIOS	10 días	jue 16/09/27	mié 29/09/27	29	$ 702.605.314,00	INSTALACIONES DE LA RED DE DATOS, CCTV, SONIDO Y SISTEMA DE DETECCIÓN DE		

Proyecto: NUEVO EDIFICIO
Fecha: mié 4/03/26

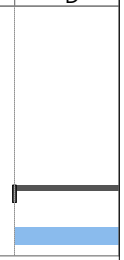
Tarea		Resumen inactivo		Tareas externas	
División		Tarea manual		Hito externo	
Hito		solo duración		Fecha límite	
Resumen		Informe de resumen manual		Progreso	
Resumen del proyecto		Resumen manual		Progreso manual	
Tarea inactiva		solo el comienzo			
Hito inactivo		solo fin			

PROYECTO	**REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL EDIFICIO PRESIDENCIA FNA ALTERNATIVA NUEVO EDIFICIO**
Contiene:	**PRESUPUESTO DETALLADO POR ACTIVIDADES**
Metraje:	**3548 M2**
Fecha:	**FEB 22 / 2026**
Tasa:	**ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERIA JULIO GARAVITO**

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO
UNIVERSIDAD

fna

Id	Modo de tarea	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Predecesc	Costo	Nombres de los recursos
48		**HVAC**	**7 días**	**jue 9/09/27**	**vie 17/09/27**		**$ 326.501.525,00**	
49		HVAC	7 días	jue 9/09/27	vie 17/09/27	29CC+5 c	$ 326.501.525,00	HVAC[1]
50		**OBRAS DE URBANISMO**	**20 días**	**jue 9/09/27**	**mié 6/10/27**		**$ 301.544.300,00**	
51		OBRAS DE URBANISMO	20 días	jue 9/09/27	mié 6/10/27	29CC+5 c	$ 301.544.300,00	OBRAS DE URBANISMO
52		**ADMINISTRACIÓN**	**280 días**	**mar 1/12/26**	**lun 27/12/27**		**$ 4.259.788.537,94**	
53		ADMINISTRACIÓN	280 días	mar 1/12/26	lun 27/12/27		$ 4.259.788.537,94	AIU E IVA[1]



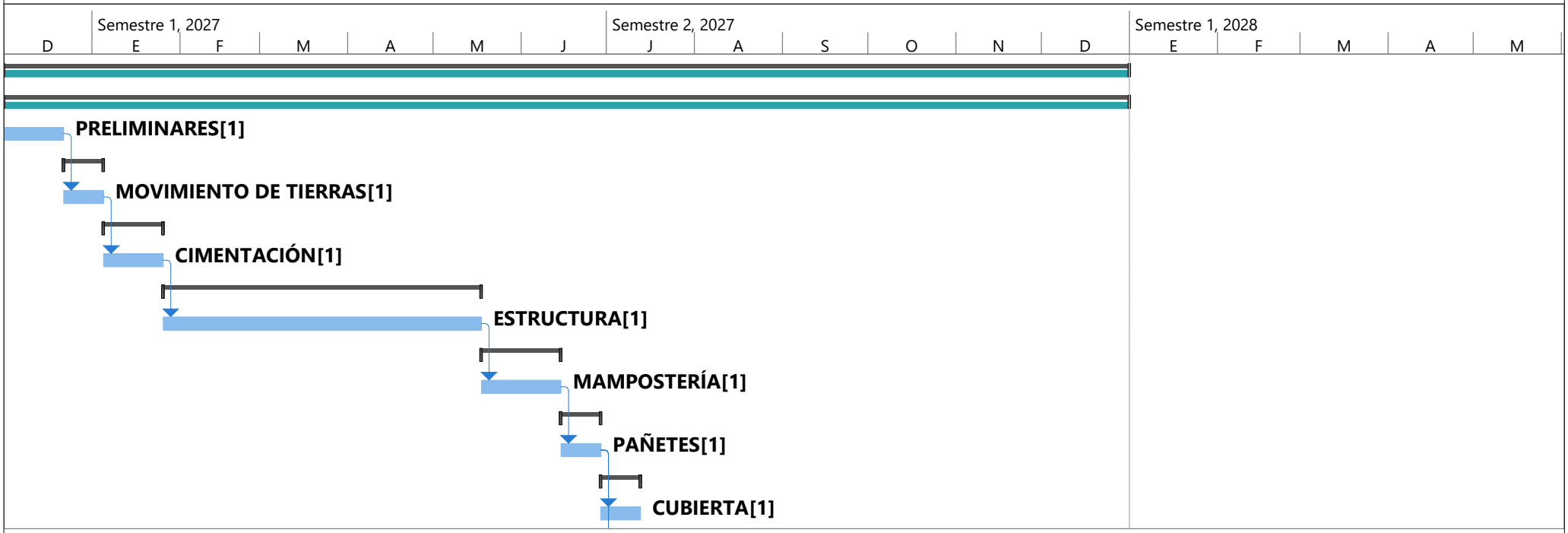
Proyecto: NUEVO EDIFICIO
Fecha: mié 4/03/26

Tarea		Resumen inactivo		Tareas externas	
División		Tarea manual		Hito externo	
Hito		solo duración		Fecha límite	
Resumen		Informe de resumen manual		Progreso	
Resumen del proyecto		Resumen manual		Progreso manual	
Tarea inactiva		solo el comienzo			
Hito inactivo		solo fin			

PROYECTO	**REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL EDIFICIO PRESIDENCIA FNA ALTERNATIVA NUEVO EDIFICIO**
Contiene:	**PRESUPUESTO DETALLADO POR ACTIVIDADES**
Metraje:	**3548 M2**
Fecha:	**FEB 22 / 2026**
Tasa:	**ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERIA JULIO GARAVITO**

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO
UNIVERSIDAD

fna

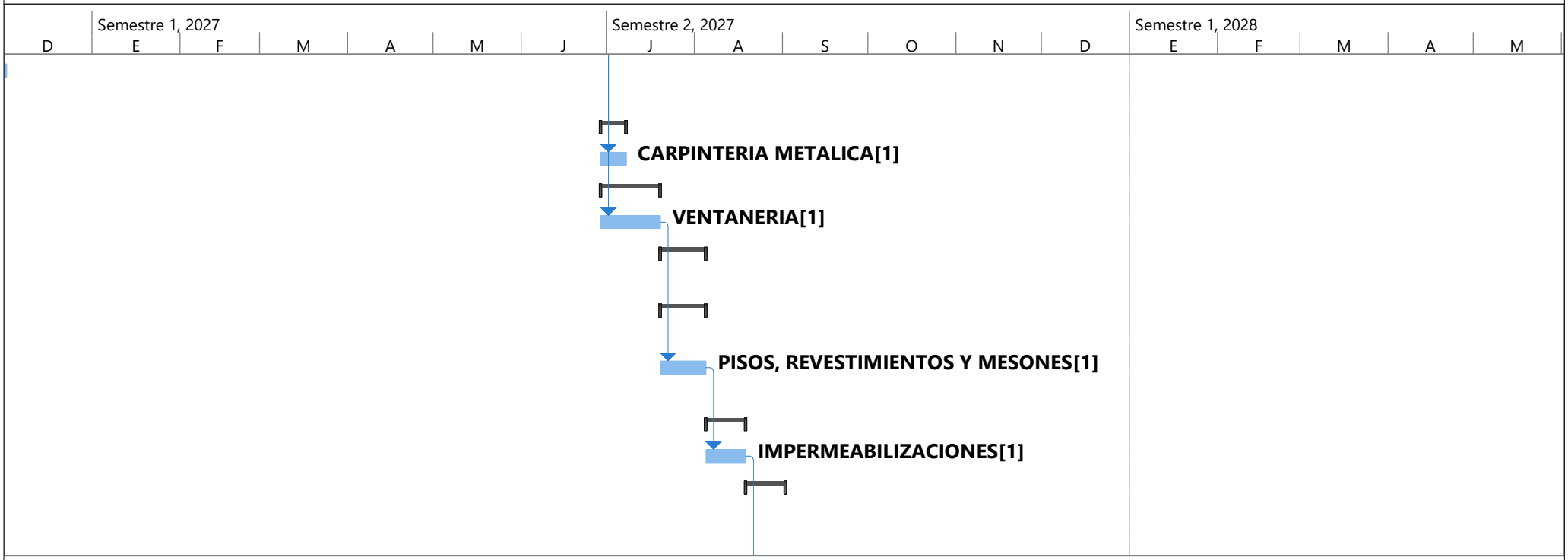


Proyecto: NUEVO EDIFICIO
Fecha: mié 4/03/26

Tarea	Resumen inactivo	Tareas externas
División	Tarea manual	Hito externo
Hito	solo duración	Fecha límite
Resumen	Informe de resumen manual	Progreso
Resumen del proyecto	Resumen manual	Progreso manual
Tarea inactiva	solo el comienzo	
Hito inactivo	solo fin	

PROYECTO	**REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL EDIFICIO PRESIDENCIA FNA ALTERNATIVA NUEVO EDIFICIO**
Contiene:	**PRESUPUESTO DETALLADO POR ACTIVIDADES**
Metraje:	**3548 M2**
Fecha:	**FEB 22 / 2026**
Tasa:	**ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERIA JULIO GARAVITO**

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO
UNIVERSIDAD

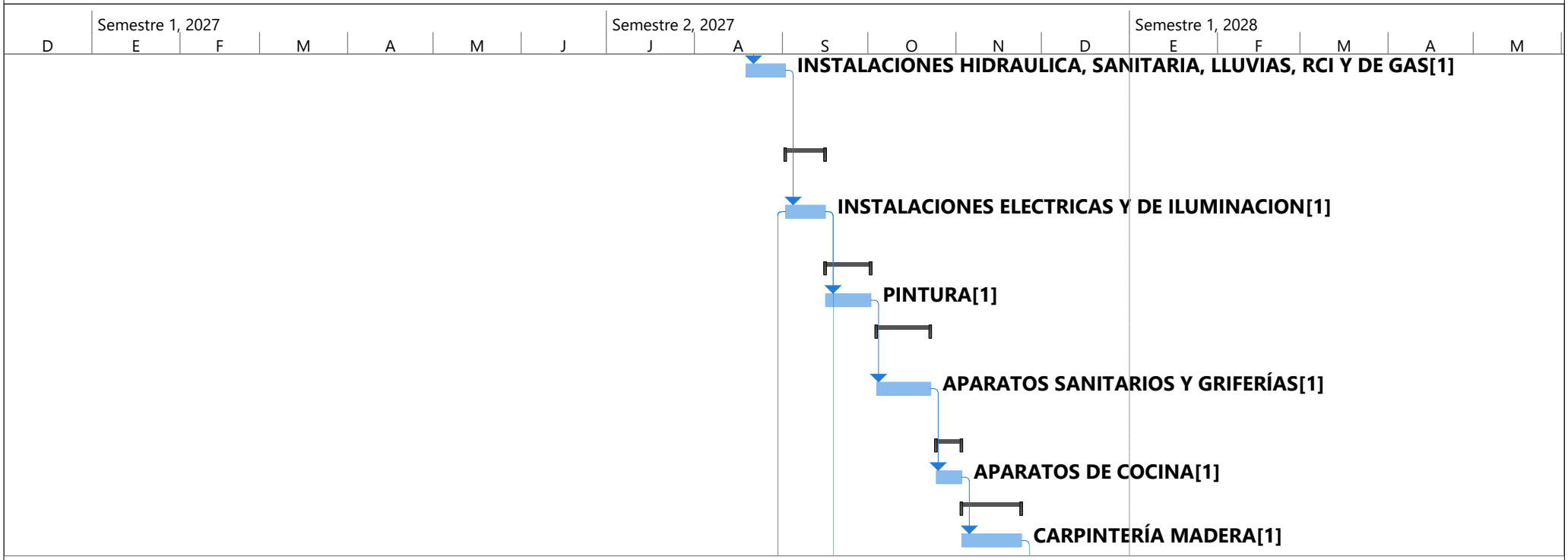


Proyecto: NUEVO EDIFICIO
Fecha: mié 4/03/26

Tarea		Resumen inactivo		Tareas externas	
División		Tarea manual		Hito externo	
Hito		solo duración		Fecha límite	
Resumen		Informe de resumen manual		Progreso	
Resumen del proyecto		Resumen manual		Progreso manual	
Tarea inactiva		solo el comienzo			
Hito inactivo		solo fin			

PROYECTO	**REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL EDIFICIO PRESIDENCIA FNA ALTERNATIVA NUEVO EDIFICIO**
Contiene:	**PRESUPUESTO DETALLADO POR ACTIVIDADES**
Metraje:	**3548 M2**
Fecha:	**FEB 22 / 2026**
Tasa:	**ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERIA JULIO GARAVITO**

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO
UNIVERSIDAD

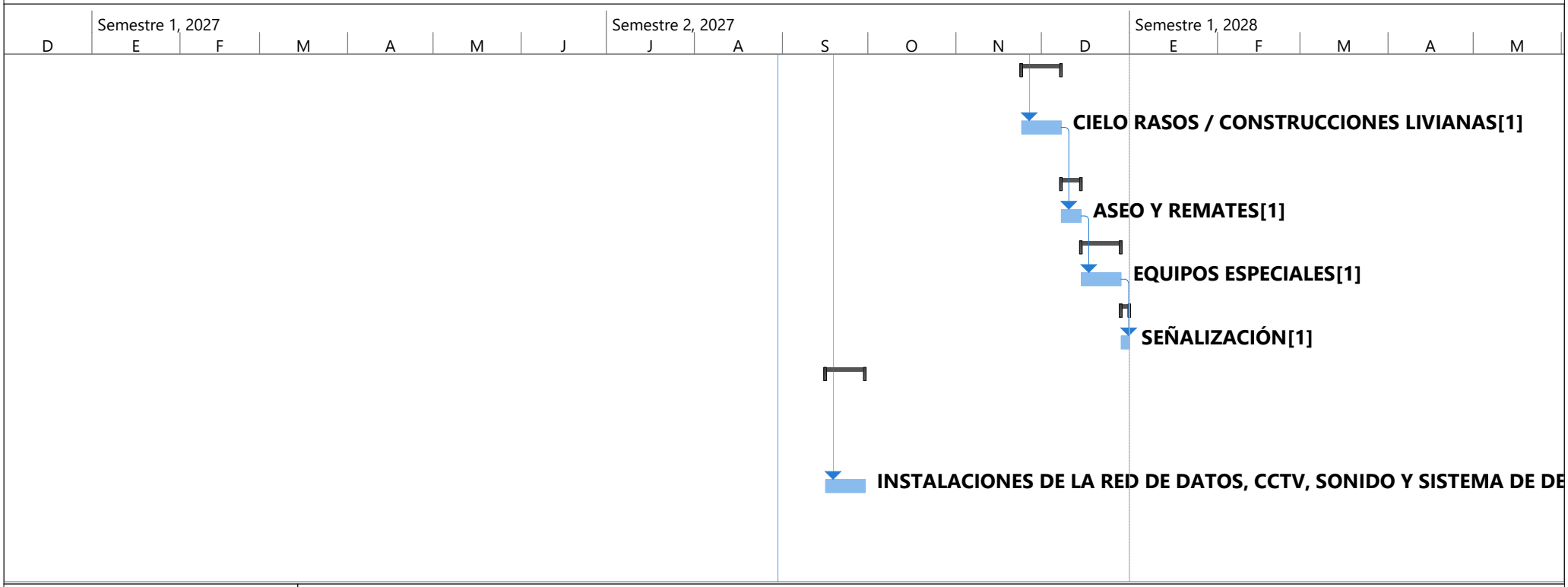


Proyecto: NUEVO EDIFICIO
Fecha: mié 4/03/26

Tarea	Resumen inactivo	Tareas externas
División	Tarea manual	Hito externo
Hito	solo duración	Fecha límite
Resumen	Informe de resumen manual	Progreso
Resumen del proyecto	Resumen manual	Progreso manual
Tarea inactiva	solo el comienzo	
Hito inactivo	solo fin	

PROYECTO	**REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL EDIFICIO PRESIDENCIA FNA ALTERNATIVA NUEVO EDIFICIO**
Contiene:	**PRESUPUESTO DETALLADO POR ACTIVIDADES**
Metraje:	**3548 M2**
Fecha:	**FEB 22 / 2026**
Tasa:	**ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERIA JULIO GARAVITO**

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO
UNIVERSIDAD

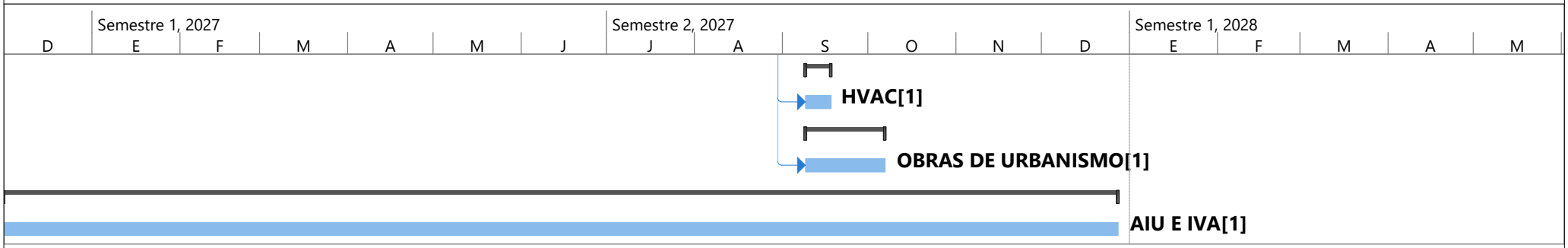


Proyecto: NUEVO EDIFICIO
Fecha: mié 4/03/26

Tarea		Resumen inactivo		Tareas externas	
División		Tarea manual		Hito externo	
Hito		solo duración		Fecha límite	
Resumen		Informe de resumen manual		Progreso	
Resumen del proyecto		Resumen manual		Progreso manual	
Tarea inactiva		solo el comienzo			
Hito inactivo		solo fin			

PROYECTO	**REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL EDIFICIO PRESIDENCIA FNA ALTERNATIVA NUEVO EDIFICIO**
Contiene:	**PRESUPUESTO DETALLADO POR ACTIVIDADES**
Metraje:	**3548 M2**
Fecha:	**FEB 22 / 2026**
Tasa:	**ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERIA JULIO GARAVITO**

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO
UNIVERSIDAD



Proyecto: NUEVO EDIFICIO
Fecha: mié 4/03/26

Tarea		Resumen inactivo		Tareas externas	
División		Tarea manual		Hito externo	
Hito		solo duración		Fecha límite	
Resumen		Informe de resumen manual		Progreso	
Resumen del proyecto		Resumen manual		Progreso manual	
Tarea inactiva		solo el comienzo			
Hito inactivo		solo fin			

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE CONSTRUCCIÓN

En el desarrollo de las actividades del Contrato FNA-107-2025, cuyo objeto es *"Consultoría para el estudio de vulnerabilidad sísmica y el diseño de las obras de reforzamiento estructural (planos, memorias de cálculo estructural, programación y presupuesto) de acuerdo con el Reglamento NSR-10, para el edificio denominado "PRESIDENCIA" ubicado en la carrera 65 No. 11 – 83 de la ciudad de Bogotá (Sede Principal del Fondo Nacional del Ahorro S.A.)."*

ítem	Descripción
1.0	Preliminares
2.0	Desmonte y demoliciones
3.0	Movimiento de tierras
4.0	Reforzamiento estructural
5.0	Cubierta
6.0	Protección de elementos existentes
7.0	Seguridad y salud en el trabajo
8.0	Limpieza final y disposición de residuos
9.0	Adecuaciones arquitectónicas derivadas por indices

COMPONENTE

1. PRELIMINARES

ÍTEM	*PRELIMINARES*	
SUB ÍTEM	***1.01.01***	***Localización, trazado y replanteo manual (altimetría: cotas negras, cotas de subrasante, cotas de rellenos, cotas rasantes, redes, etc.; planimetría: ejes, abscisado, detalles). incluye todos los elementos y accesorios necesarios para su correcta ejecución.***
UNIDAD DE MEDIDA	***m^2***	

1. DESCRIPCIÓN

Este ítem consiste en la ejecución de las actividades de topografía necesarias para la ubicación exacta de las obras de reforzamiento estructural en el edificio denominado "PRESIDENCIA". El proceso se basa en el estudio de vulnerabilidad sísmica y los diseños (planos y memorias de cálculo) desarrollados bajo el Reglamento NSR-10.
Dentro del marco del Contrato FNA-107-2025, el Contratista deberá realizar el replanteo manual de ejes, niveles y elementos estructurales existentes que serán intervenidos, asegurando que la localización coincida con la realidad física de la Sede Principal del Fondo Nacional del Ahorro S.A..

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

El Contratista y sus asesores especializados deben realizar la apropiación, consolidación y ajuste de los estudios existentes para permitir la correcta ejecución de la obra. El procedimiento inicia con el estudio y revisión de la totalidad de la información técnica del proyecto dentro de los plazos establecidos. Posteriormente, se debe realizar la actualización de las condiciones de accesibilidad y la verificación de todas las disciplinas técnicas, incluyendo redes hidráulicas, sanitarias, eléctricas y especiales, para asegurar que el replanteo no interfiera con la infraestructura actual del edificio.

Durante la ejecución, se llevará a cabo la definición de la altimetría mediante el marcado de cotas negras, de subrasante, de rellenos y rasantes, así como la planimetría de ejes y detalles mediante métodos manuales. El Contratista debe informar al interventor sobre cualquier ajuste o modificación necesaria en las especificaciones técnicas, presentando la justificación técnica correspondiente conforme a lo previsto en la minuta del contrato. Se incluye la elaboración de fichas médico-arquitectónicas y la coordinación con la metodología BIM para asegurar que los modelos existentes se ajusten a los entregables finales.

3. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

4. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

La ejecución se regirá por los planos y especificaciones de cada una de las disciplinas realizadas en la etapa de consultoría que van a ser apropiadas por el constructor. Asimismo, se debe dar cumplimiento a la normativa técnica y legal vigente, asegurando que todos los elementos y accesorios necesarios para la correcta ejecución del trazado estén disponibles en el sitio de obra.

5. MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida de pago será el METRO CUADRADO (m²) del área debidamente localizada, replanteada y aprobada por la interventoría. El pago se realizará según los precios establecidos en el contrato, cubriendo el valor total de los equipos de precisión, herramientas manuales, materiales de señalización, mano de obra calificada y transporte requeridos para completar la actividad. Esta remuneración incluye la responsabilidad del contratista sobre la apropiación y ejecución de los estudios de detalle de todas las disciplinas involucradas.
6. NO CONFORMIDAD
En caso de presentarse una no conformidad con estas especificaciones durante la ejecución o a su terminación, el constructor deberá reconstruir o corregir los trabajos a su propio costo. Esto aplica si la apropiación de diseños o la localización realizada se consideran mal ejecutadas por la interventoría. Bajo ninguna circunstancia este evento implicará modificaciones o adiciones en el plazo o en el valor total del contrato, recayendo sobre el Contratista la total responsabilidad de los mismos.
7. MATERIALES
N/A

ÍTEM	***PRELIMINARES***	
SUB ÍTEM	***1.01.02***	***Cerramiento provisional con estructura metálica, lámina galvanizada lisa con baño de zinc y rotulación con vinilo laminado***
UNIDAD DE MEDIDA	***UND***	

1. DESCRIPCIÓN

Este ítem consiste en el suministro, instalación y mantenimiento de un sistema de cerramiento perimetral transitorio destinado a aislar las áreas de intervención del edificio "PRESIDENCIA", ubicado en la carrera 65 No. 11 – 83 de la ciudad de Bogotá. Esta actividad es fundamental para la seguridad técnica y operativa durante el desarrollo de las obras de reforzamiento estructural bajo el Reglamento NSR-10, permitiendo el control de acceso y la protección de los funcionarios y usuarios de la Sede Principal del Fondo Nacional del Ahorro S.A.. El cerramiento deberá ajustarse a los requerimientos de la etapa de consultoría y normativa vigente, garantizando la estabilidad estructural de la barrera y una imagen institucional adecuada mediante la rotulación exigida.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

El Contratista deberá realizar la instalación utilizando una estructura metálica rígida que sirva de soporte a láminas galvanizadas lisas con tratamiento de baño de zinc para prevenir la corrosión. El procedimiento inicia con el estudio de los planos de localización para determinar el perímetro exacto de aislamiento, asegurando no afectar las condiciones de accesibilidad del edificio ni las redes existentes. Sobre la cara exterior de la lámina, se debe aplicar una rotulación en vinilo laminado que contenga la información del proyecto, logos institucionales y señalética de seguridad, de acuerdo con los modelos existentes y los manuales de identidad del FNA.

Durante la ejecución, el Contratista y sus asesores especializados deben verificar que el cerramiento no interfiera con las rutas de evacuación ni los sistemas de seguridad humana del inmueble. Se debe informar al interventor sobre la disposición final del cerramiento y cualquier ajuste necesario en las especificaciones técnicas antes de su montaje. El mantenimiento del cerramiento, incluyendo la limpieza y reposición de láminas o vinilos deteriorados, será responsabilidad total del constructor para asegurar la correcta imagen de la obra durante el plazo de ejecución del Contrato FNA-107-2025.

3. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

4. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

La ejecución se regirá por los manuales de imagen institucional del Fondo Nacional del Ahorro y las especificaciones técnicas para elementos de señalización informativa. Asimismo, se debe

cumplir con la normativa técnica y legal vigente para la instalación de elementos publicitarios u oficiales en espacio público o áreas institucionales.

5. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será el METRO CUADRADO (m²) del área debidamente localizada, replanteada y aprobada por la interventoría. El pago se realizará según los precios establecidos en el contrato, cubriendo el valor total de los equipos de precisión, herramientas manuales, materiales de señalización, mano de obra calificada y transporte requeridos para completar la actividad. Esta remuneración incluye la responsabilidad del contratista sobre la apropiación y ejecución de los estudios de detalle de todas las disciplinas involucradas.

6. NO CONFORMIDAD

En caso de que el cerramiento presente inestabilidad, corrosión prematura, rotulación defectuosa o mal posicionamiento que afecte la operatividad del edificio, se considerará como una actividad mal ejecutada. En este evento, el contratista deberá corregir o reconstruir el cerramiento a su costo, sin que esto implique adiciones en el valor o prórrogas en el cronograma del contrato, asumiendo la responsabilidad total por los riesgos asociados a un aislamiento deficiente.

7. MATERIALES

Lámina galvanizada lisa cal. 26 (baño de zinc)
Tubo cuadrado acero 40×40×1,5 mm
Tubo cuadrado acero 3/4” × 3/4” × 1,1 mm
Vinilo adhesivo impreso + laminado
PLATINA DE 150X150X3/8"
Concreto 2000 psi

ÍTEM	*PRELIMINARES*	
SUB ÍTEM	***1.01.03***	***Construcción campamento de obra. Incluye cerramiento en lámina de fibrocemento desmontable, redes eléctricas provisionales y los demás elementos para su correcto uso y funcionamiento***
UNIDAD DE MEDIDA	***m2***	

1. DESCRIPCIÓN

Este ítem consiste en la ejecución de las labores necesarias para la construcción y adecuación del campamento provisional requerido para la administración y operación del Contrato FNA-107-2025. La actividad comprende el suministro de materiales, mano de obra y equipos para levantar una infraestructura desmontable que permita el correcto uso y funcionamiento de las oficinas y áreas de apoyo en el edificio "PRESIDENCIA". El diseño debe garantizar condiciones óptimas de seguridad, habitabilidad e higiene para el personal de consultoría y obra encargado del reforzamiento estructural bajo la normativa NSR-10.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

El proceso inicia con la localización del campamento sobre un terreno nivelado con recebo compactado, donde se levanta una estructura mixta de ángulos metálicos de 1/8" y madera tratada de 8 x 4 cm. Sobre este soporte se instalan láminas de fibrocemento de 1/2" resistentes a la humedad y una cubierta de tejas traslúcidas premium que garantiza iluminación natural, asegurando el recinto con una puerta entamborada dotada de un sistema de seguridad multipunto. Paralelamente, una cuadrilla de un oficial y dos ayudantes ejecuta la instalación eléctrica bajo norma RETIE, que incluye un tablero trifásico de 6 circuitos, cableado N° 12 AWG en tubería PVC de 3/4", paneles LED de 18W y puntos de voz y datos necesarios para la consultoría.

3. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

4. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

La ejecución se regirá por los planos y especificaciones de las disciplinas realizadas en la etapa de consultoría que van a ser apropiadas. Se deberá dar cumplimiento a la normativa técnica y legal vigente, asegurando que la construcción cumpla con los estándares de seguridad industrial requeridos para el edificio de la Sede Principal del Fondo Nacional del Ahorro S.A..

5. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será el METRO CUADRADO (M2) del campamento debidamente ejecutado y aprobado por la interventoría. Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato, valor que incluye el costo de los materiales (madera, láminas,

componentes eléctricos, accesorios de seguridad), equipo, herramientas menores, mano de obra y transporte.

6. NO CONFORMIDAD

En caso de no conformidad con estas especificaciones durante su ejecución o a su terminación, si la construcción o los diseños realizados se consideran como mal ejecutados por la interventoría, el constructor deberá reconstruirlos a su costo. Este evento no implicará bajo ninguna circunstancia modificaciones o adiciones en el plazo ni en el valor del contrato, recayendo sobre el contratista la total responsabilidad de los mismos.

7. MATERIALES

REPISA DE MADERA DE 8 X4 CMS X 3 M EN ORDINARIO
LAMINA DE YESO SUPERPLAC 1,22 X 2,44 M RESISTENTE A LA HUMEDAD 1/2"
RECEBO COMÚN
TORNILLO DRYWALL PUNTA BROCA 6 X 1" X 100 UN
ÁNGULO 1/8" X 1" X 6 M
CHAZO 1/4" CON TORNILLO 8 X 1-1/2" X 100 UN
BISAGRA GATO OMEGA
TEJA TRASLÚCIDA PREMIUM N°5 MARFIL 93X152,50
PUERTA CANDADO REDONDO
PUERTA EN MADERA ENTAMBORADA
CERROJO SENCILLO MULTIPUNTO
CERROJO MANIJA
TUBO PVC CONDUIT DE 3/4" X 3 M
CURVA 90° PARA TUBO PVC CONDUIT DE 3/4"
CABLE DE COBRE AISLADO CALIBRE N° 12 AWG LSHF TC (CT) 600 V 90°
CAJA 5800 - 5 SALIDAS 3/4" FUNDIDA
INTERRUPTOR DOBLE TIPO INSTITUCIONAL 15A 120V
TOMACORRIENTE DOBLE RED NORMAL 15A 120V TIPO INSTITUCIONAL, NEMA 5-15R
PANEL LED CIRCULAR DE 18 W 8" INCRUSTAR
TABLERO TRIFÁSICO CON PUERTA TOTALIZADOR 6 CIRCUITOS
MINI INTERRUPTOR AUTOMÁTICO TERMOMAGNÉTICO TIPO ENCHUFABLE 1X20A 10KA

ÍTEM	***PRELIMINARES***	
SUB ÍTEM	***1.01.04***	***VALLA INFORMATIVA EN LONA DE 2,50 x 1,50 m. IMPRESA FULL COLOR. ESTRUCTURA EN MADERA. (INCLUYE TODOS LOS ELEMENTOS PARA SU INSTALACIÓN, INCLUYE DESMONTE Y RETIRO A LA TERMINACION DE LA OBRA)***
UNIDAD DE MEDIDA	***UND***	

1. DESCRIPCIÓN

Esta actividad consiste en el suministro, elaboración, instalación y posterior desmonte de la valla informativa institucional para el proyecto de consultoría y diseño de las obras de reforzamiento estructural del edificio "PRESIDENCIA", Sede Principal del Fondo Nacional del Ahorro S.A.. El elemento debe cumplir con las dimensiones de 2,50 x 1,50 metros y funcionar como el medio oficial de identificación del Contrato FNA-107-2025, garantizando que la información del objeto, los diseños bajo el Reglamento NSR-10 y las partes involucradas sean visibles y legibles durante todo el periodo de ejecución de la obra.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

El Contratista deberá realizar la instalación utilizando una estructura metálica rígida que sirva de soporte a láminas galvanizadas lisas con tratamiento de baño de zinc para prevenir la corrosión. El procedimiento inicia con el estudio de los planos de localización para determinar el perímetro exacto de aislamiento, asegurando no afectar las condiciones de accesibilidad del edificio ni las redes existentes. Sobre la cara exterior de la lámina, se debe aplicar una rotulación en vinilo laminado que contenga la información del proyecto, logos institucionales y señalética de seguridad, de acuerdo con los modelos existentes y los manuales de identidad del FNA.

Durante la ejecución, el Contratista y sus asesores especializados deben verificar que el cerramiento no interfiera con las rutas de evacuación ni los sistemas de seguridad humana del inmueble. Se debe informar al interventor sobre la disposición final del cerramiento y cualquier ajuste necesario en las especificaciones técnicas antes de su montaje. El mantenimiento del cerramiento, incluyendo la limpieza y reposición de láminas o vinilos deteriorados, será responsabilidad total del constructor para asegurar la correcta imagen de la obra durante el plazo de ejecución del Contrato FNA-107-2025.

3. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

4. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

La ejecución se regirá por los manuales de imagen institucional del Fondo Nacional del Ahorro y las especificaciones técnicas para elementos de señalización informativa. Asimismo, se debe cumplir con la normativa técnica y legal vigente para la instalación de elementos publicitarios u oficiales en espacio público o áreas institucionales.

5. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será por UNIDAD (UN) de valla informativa debidamente instalada, rotulada y aprobada por la interventoría. En este valor se incluye el costo de la lona impresa, la madera tratada, accesorios de fijación, la mano de obra especializada, las herramientas, el transporte, así como las labores finales de desmonte y retiro a la terminación de la obra.

6. NO CONFORMIDAD

En caso de que la valla presente errores en la información impresa, inestabilidad en la estructura de madera o deterioro prematuro de los materiales, se considerará como mal ejecutada. En este evento, el contratista deberá corregir, reemplazar o reinstalar el elemento a su costo, sin que esto implique modificaciones o adiciones en el plazo ni en el valor del contrato.

7. MATERIALES

LONA FRONTLIT 13 OZ IMPRESA FULL COLOR
OJALADO Y REFUERZO PERIMETRAL
MADERA LISTÓN MADERA PINO 1"×2"
ESTACONES MADERA 2"×2"
PROTECTOR MADERA (SELLADOR/BARNIZ)
CUADRILLA FORMALETA 1OFICIAL + 1AYUDANTE
HERRAMIENTA MENOR PRELIMINARES, DESMONTES, DEMOLICIONES

ÍTEM	*PRELIMINARES*	
SUB ÍTEM	***1.01.05***	***SERVICIOS SANITARIOS PORTÁTILES***
UNIDAD DE MEDIDA	***MES***	

1. DESCRIPCIÓN

Este ítem consiste en el suministro, instalación, mantenimiento y retiro de unidades sanitarias portátiles autónomos para el uso del personal involucrado en las obras de reforzamiento estructural del edificio "PRESIDENCIA". Esta actividad garantiza el cumplimiento de las normas de higiene y salud ocupacional durante la ejecución del Contrato FNA-107-2025, proporcionando una solución sanitaria adecuada en la Sede Principal del Fondo Nacional del Ahorro S.A. mientras se desarrollan las intervenciones técnicas bajo el Reglamento NSR-10.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

El Contratista debe coordinar el suministro de unidades sanitarias fabricadas en materiales de alta resistencia como polietileno de alta densidad, las cuales deben incluir tanque de almacenamiento de residuos con capacidad suficiente para la población de trabajadores, dispensador de papel higiénico y un sistema de ventilación que minimice la acumulación de olores. El procedimiento inicia con la localización de las unidades en áreas de fácil acceso que no interfieran con las zonas de intervención técnica ni con las rutas de evacuación del edificio, debiendo ser validadas previamente por la interventoría.
El mantenimiento de los servicios sanitarios es una parte crítica del procedimiento y debe ser realizado de manera periódica por personal especializado. Esta labor incluye la succión y retiro de residuos líquidos y sólidos mediante equipos de vacío, la desinfección total de la cabina, la recarga de químicos desodorizantes y biodegradables, y el suministro constante de insumos de aseo. El Contratista debe asegurar que la disposición final de los residuos se realice en plantas de tratamiento autorizadas, cumpliendo con la normativa ambiental vigente. Al finalizar las actividades de obra, se procederá con el retiro total de las unidades y la desinfección del área donde estuvieron ubicadas.

3. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

4. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

La ejecución se regirá por las normas de seguridad y salud en el trabajo (SST) y las especificaciones técnicas para servicios provisionales de obra. Se deberá dar cumplimiento a la normativa ambiental vigente relacionada con el manejo de vertimientos y residuos líquidos.

5. MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida de pago será el MES, correspondiente al tiempo que las unidades permanezcan en servicio y cumplan con las condiciones de limpieza y mantenimiento aprobadas por la interventoría. El valor incluye el alquiler de las cabinas, los servicios de succión y limpieza, el suministro de productos químicos y papel, la mano de obra para el mantenimiento, el transporte y la disposición final de los residuos.
6. NO CONFORMIDAD
En caso de que las unidades presenten condiciones de insalubridad, falta de insumos o fallas en el servicio de mantenimiento, se considerará como una actividad mal ejecutada. En este evento, el Contratista deberá corregir la situación de inmediato o reemplazar las unidades a su costo, sin que esto genere reclamaciones económicas adicionales o afectaciones en el plazo contractual.
7. MATERIALES
Baño portátil (alquiler + transporte)
Baño portátil (limpieza + consumibles)

ÍTEM	*PRELIMINARES*	
SUB ÍTEM	***1.01.06***	***PUERTA DOBLE HOJA EN LÁMINA TEJA DE ZINC 6,00X2,40 m Y ESTRUCTURA EN MADERA, PARA ACCESO DE OBRA***
UNIDAD DE MEDIDA	***UND***	

1. DESCRIPCIÓN

Este ítem consiste en la fabricación e instalación de una puerta de doble hoja diseñada específicamente para el control de acceso vehicular y peatonal de maquinaria y personal a la zona de intervención del edificio "PRESIDENCIA". Esta estructura provisional es fundamental para garantizar el cerramiento y la seguridad de los insumos y equipos destinados a las obras de reforzamiento estructural bajo el Reglamento NSR-10 en la Sede Principal del Fondo Nacional del Ahorro S.A.. El diseño debe permitir una apertura total de seis metros para facilitar la logística de la obra sin comprometer la estabilidad del cerramiento perimetral.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

El contratista debe iniciar con la construcción de los marcos y bastidores de cada hoja utilizando madera ordinaria tratada (listones y repisas), asegurando que la estructura sea lo suficientemente rígida para soportar el peso de las láminas y el uso constante. Una vez conformada la estructura de madera, se procederá al revestimiento mediante la instalación de láminas de teja de zinc, las cuales deben ser fijadas con tornillería adecuada, evitando filos cortantes o resaltes peligrosos. El sistema de giro se realizará mediante la instalación de bisagras de alta resistencia (tipo gato u omega) ancladas firmemente a los parales principales del cerramiento o a postes de madera hincados independientemente.

Para el cierre y aseguramiento de la puerta, se instalará un sistema que incluya cerrojos metálicos, pasadores de piso y porta-candados, permitiendo el bloqueo seguro de las dos hojas al finalizar la jornada laboral. El personal encargado de la ejecución (cuadrilla de oficial y ayudante) deberá verificar que el abatimiento de las hojas no interfiera con el tráfico peatonal de la carrera 65 ni con los accesos operativos existentes del edificio. Al finalizar el contrato, el ítem incluye el desmonte técnico de la puerta y el retiro de todos sus componentes del sitio de obra.

3. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

4. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

La ejecución se regirá por los requerimientos de seguridad industrial y los planos de implantación de obra desarrollados en la etapa de consultoría. Se debe cumplir con la normativa técnica vigente para cerramientos provisionales y las directrices de manejo de espacio público aplicables a la zona de intervención del edificio "PRESIDENCIA".

5. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será por UNIDAD (UN) de puerta debidamente instalada, funcional y aprobada por la interventoría. El valor incluye el suministro de madera, láminas de zinc, bisagras, elementos de cierre, mano de obra especializada, herramientas menores, transporte y el costo asociado al desmonte final de la estructura.

6. NO CONFORMIDAD
En caso de que la puerta presente fallas en sus sistemas de cierre, inestabilidad estructural o que el material de zinc presente deterioros que pongan en riesgo la seguridad, se considerará como una actividad mal ejecutada. El contratista deberá realizar las reparaciones o el reemplazo del elemento a su costo, sin que esto implique adiciones en el valor del contrato o modificaciones en el cronograma de ejecución del reforzamiento estructural.
7. MATERIALES
LÁMINA TEJA DE ZINC GALVANIZADO MADERA ESTRUCTURAL PINO 2"×4" (MARCO Y BASTIDOR) MADERA PINO 1"×3" BISAGRAS REFORZADAS TIPO PORTÓN PASADORES, ALDABA Y CERRADURA OBRA PROTECTOR DE MADERA (SELLADOR/BARNIZ) HERRAMIENTA MENOR PRELIMINARES, DESMONTES, DEMOLICIONES

ÍTEM	*PRELIMINARES*	
SUB ÍTEM	***1.01.07***	***PUERTA PROVISIONAL DE ACCESO PEATONAL 1,00X2,40m EN LÁMINA TEJA DE ZINC Y ESTRUCTURA EN MADERA***
UNIDAD DE MEDIDA	***UND***	

1. DESCRIPCIÓN

Este ítem comprende el suministro de materiales, fabricación e instalación de una puerta peatonal provisional destinada al control de ingreso y salida del personal autorizado en el edificio "PRESIDENCIA". La actividad es esencial para mantener la seguridad perimetral durante la ejecución de las obras de reforzamiento estructural bajo el Reglamento NSR-10, permitiendo un flujo controlado de operarios y personal técnico hacia la Sede Principal del Fondo Nacional del Ahorro S.A.. El elemento debe integrarse armoniosamente con el cerramiento provisional, garantizando la protección de los recursos e insumos de la obra.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

El Contratista debe iniciar con la conformación de un marco rígido utilizando madera ordinaria tratada, como listones y repisas, asegurando que las dimensiones de 1,00 x 2,40 metros se mantengan estables y a escuadra. Sobre esta estructura se fijará mecánicamente una lámina de teja de zinc, la cual debe quedar perfectamente ajustada para evitar aristas cortantes que representen un riesgo para el personal. El sistema de apertura se realizará mediante la instalación de bisagras de acero (tipo gato u omega) que permitan un giro fluido y sin obstrucciones, ancladas firmemente a los parales de madera del cerramiento colindante.

Para el correcto funcionamiento y seguridad, el procedimiento incluye la instalación de un cerrojo de manija o pasador metálico con porta-candado, permitiendo el cierre seguro del acceso al finalizar cada jornada laboral. La cuadrilla encargada (oficial y ayudante) deberá verificar que el abatimiento de la puerta no invada zonas de circulación restringida o interfiera con la operatividad externa del edificio. Una vez terminadas las labores objeto del contrato, el ítem contempla el desmonte técnico de la puerta y el retiro de todos los materiales sobrantes del sitio de intervención.

3. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

4. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

La ejecución se fundamenta en las especificaciones técnicas de seguridad industrial y los planos de implantación de obra apropiados durante la consultoría. Se debe dar cumplimiento a la normativa técnica y legal vigente, asegurando que el diseño de la puerta peatonal cumpla con los estándares de habitabilidad y seguridad humana requeridos para la sede institucional.

5. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será por UNIDAD (UN) de puerta peatonal debidamente instalada, operativa y recibida a satisfacción por la interventoría. El precio unitario incluye los costos de madera, láminas de zinc, accesorios de cierre (bisagras, cerrojos), mano de obra, herramienta menor, transporte y el costo asociado a su posterior desmonte.

6. NO CONFORMIDAD

En caso de que la puerta presente inestabilidad estructural, dificultades en su apertura o deficiencias en los elementos de seguridad, se considerará como mal ejecutada. En este escenario, el contratista deberá realizar las correcciones o reconstrucciones necesarias a su costo, sin que esto implique adiciones al valor del contrato o prórrogas en el plazo de ejecución del proyecto de reforzamiento.

7. MATERIALES

LÁMINA TEJA DE ZINC GALVANIZADO
MADERA ESTRUCTURAL PINO 2"×4" (MARCO Y BASTIDOR)
MADERA PINO 1"×3"
BISAGRAS REFORZADAS TIPO PORTÓN
PASADORES, ALDABA Y CERRADURA OBRA
PROTECTOR DE MADERA (SELLADOR/BARNIZ)

ÍTEM	*PRELIMINARES*	
SUB ÍTEM	***1.01.08***	***CÁRCAMO LAVA LLANTAS ESTRUCTURA EN CONCRETO DE 4000 PSI REFORZADO CON SECCIÓN EXTERNA DE 60X60cm Y SECCIÓN INTERNA 30X50 cm. INCLUYE FORMALETA, REJILLA METÁLICA Y REFUERZO***
UNIDAD DE MEDIDA	***mL***	

1. DESCRIPCIÓN

Este ítem consiste en la construcción de un cárcamo lava llantas reforzado, diseñado para el control de sedimentos y limpieza de los vehículos que salen de la zona de obra en el edificio "PRESIDENCIA". La actividad es fundamental para mitigar el impacto ambiental y cumplir con los protocolos de limpieza de las vías públicas circundantes a la Sede Principal del Fondo Nacional del Ahorro S.A. durante la ejecución de las obras de reforzamiento estructural. La estructura debe garantizar la resistencia necesaria para soportar el tránsito de maquinaria pesada, siguiendo estrictamente los parámetros de diseño del Reglamento NSR-10.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

El Contratista debe iniciar con la excavación manual y la adecuación del terreno, asegurando niveles que permitan el drenaje eficiente hacia el sistema de desagüe provisional. El procedimiento continúa con el armado de la estructura de refuerzo en acero, conforme a los diámetros y espaciamientos definidos en los diseños estructurales apropiados durante la fase de consultoría. Se procederá a la instalación de formaletas rígidas que garanticen las dimensiones finales de una sección externa de 60x60 cm y una sección interna de 30x50 cm, verificando la estanqueidad de los moldes antes del vaciado.
El vaciado se realizará con concreto de alta resistencia de 4000 PSI, asegurando un vibrado mecánico adecuado para evitar hormigueros y garantizar la densidad del elemento estructural. Se deben prever los marcos metálicos necesarios para el soporte de la rejilla, la cual debe ser fabricada en material metálico de alta resistencia capaz de soportar las cargas vehiculares previstas. Tras el desencofrado y el periodo de curado del concreto, se instalará la rejilla metálica, verificando que quede perfectamente enrasada con el nivel de piso terminado para evitar saltos o accidentes. Al finalizar el contrato, el ítem incluye el mantenimiento y la limpieza periódica del cárcamo para asegurar su funcionamiento operativo durante todo el plazo de ejecución del proyecto de reforzamiento.

3. ENSAYOS A REALIZAR
Dada la importancia estructural del elemento para el tránsito vehicular, se deben realizar ensayos de resistencia a la compresión del concreto mediante la toma de cilindros, los cuales deben ser evaluados en laboratorio certificado para verificar el cumplimiento de los 4000 PSI.
4. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES
La ejecución se regirá por los planos estructurales de detalle y las especificaciones de las disciplinas realizadas en la etapa de consultoría. Se deberá dar cumplimiento estricto al Reglamento NSR-10 y a la normativa ambiental vigente para el control de vertimientos y manejo de sedimentos en zonas de construcción.
5. MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida de pago será el METRO LINEAL (ML) de cárcamo debidamente construido, equipado con su rejilla y aprobado por la interventoría. El valor incluye el suministro de concreto de 4000 PSI, acero de refuerzo, formaletas, fabricación de rejilla metálica, mano de obra calificada (oficial y ayudante), herramientas, transporte y todos los insumos necesarios para su correcto funcionamiento.
6. NO CONFORMIDAD
En caso de que el concreto no alcance la resistencia especificada, la sección presente desviaciones dimensionales o la rejilla metálica sea inestable, se considerará como una actividad mal ejecutada. El contratista deberá demoler y reconstruir el elemento a su costo, sin que esto genere modificaciones en el valor o adiciones en el plazo del contrato.
7. MATERIALES
CONCRETO PREMEZCLADO 4,000 PSI ACERO DE REFUERZO FY 4,200 MPA FORMALETA METÁLICA/MADERA REUTILIZABLE REJILLA METÁLICA GALVANIZADA CARGA LIVIANA DESMOLDANTE SIKA® SEPAROL® RL 258

ÍTEM	*PRELIMINARES*	
SUB ÍTEM	***1.01.09***	***CONTROL DE ACCESO PROVISIONAL DE OBRA, CASETA DE CELADURÍA.***
UNIDAD DE MEDIDA	***UND***	

1. DESCRIPCIÓN

Este ítem consiste en el ajuste, apropiación y ejecución de las actividades necesarias para la construcción e instalación de una caseta de vigilancia provisional destinada al control de acceso en el edificio "PRESIDENCIA", sede principal del Fondo Nacional del Ahorro S.A.. La estructura funciona como el punto de mando para la seguridad humana y el registro de personal y materiales, garantizando que el ingreso a las áreas de reforzamiento estructural se realice bajo las condiciones de seguridad establecidas en la fase de consultoría y según el Reglamento NSR-10.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

El Contratista iniciará la construcción de la caseta instalando una base o piso interior en tablero de madera/OSB de 18 mm para aislar la estructura del suelo. Sobre esta base, se levantará el marco y bastidor utilizando madera estructural de pino de 2"x4", la cual servirá de soporte para el cerramiento perimetral en lámina de fibrocemento de 6 mm de tipo desmontable. Para la cobertura superior, se empleará lámina de teja de zinc galvanizado, asegurando la protección contra la intemperie de los equipos y del personal de vigilancia. La caseta contará con una puerta metálica liviana dotada de cerradura y ventanas metálicas con rejillas de ventilación para garantizar la seguridad y el flujo de aire interno.
El sistema funcional de la caseta incluye la ejecución de la instalación eléctrica interna y el montaje de un tablero eléctrico provisional equipado con breakers y protecciones básicas para el suministro de energía. Todas las labores de armado, ensamble e instalaciones técnicas serán ejecutadas por una cuadrilla de formaleta compuesta por un oficial y un ayudante, empleando herramienta menor especializada para preliminares y montajes. Al finalizar la etapa de obra, el ítem incluye el desmonte técnico de todos los componentes mencionados y el retiro de los mismos del sitio de intervención.

3. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

4. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

La ejecución se regirá por los planos de implantación de obra y las especificaciones de seguridad física realizadas en la etapa de consultoría. Se deberá dar cumplimiento a la normativa técnica y legal vigente, así como a los manuales de seguridad industrial y protocolos de vigilancia del Fondo Nacional del Ahorro S.A..

5. MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida de pago será por UNIDAD (UN) de caseta debidamente terminada y operativa. El precio incluye el costo de todos los materiales detallados (fibrocemento, madera de pino, zinc, OSB, componentes eléctricos y metálicos), la mano de obra de la cuadrilla de formaleta, herramienta menor y transporte.
6. NO CONFORMIDAD
En caso de no conformidad con estas especificaciones, si la construcción o las instalaciones se consideran mal ejecutadas por la interventoría, el constructor deberá reconstruirlas a su costo. Este evento no implicará modificaciones o adiciones en el plazo ni en el valor del contrato, siendo responsabilidad total del contratista asegurar la funcionalidad del control de acceso.
7. MATERIALES
LÁMINA FIBROCEMENTO 6 MM (DESMONTABLE) MADERA ESTRUCTURAL PINO 2"×4" (MARCO Y BASTIDOR) LÁMINA TEJA DE ZINC GALVANIZADO TABLERO MADERA/OSB 18 MM (PISO INTERIOR) PUERTA METÁLICA LIVIANA CON CERRADURA VENTANA METÁLICA / REJILLA VENTILACIÓN TABLERO ELÉCTRICO PROVISIONAL (BREAKERS + PROTECCIONES BÁSICAS)

ÍTEM	***PRELIMINARES***	
SUB ÍTEM	***1.01.10***	***ASEO INICIAL, RETIRO DE ESCOMBROS.***
UNIDAD DE MEDIDA	***m^2***	

1. DESCRIPCIÓN

Esta actividad consiste en la ejecución de las labores de limpieza integral, recolección y evacuación de materiales sobrantes en el edificio denominado "PRESIDENCIA", Sede Principal del Fondo Nacional del Ahorro S.A.. El ítem tiene como propósito preparar las áreas de intervención para el inicio de las obras de reforzamiento estructural bajo el Reglamento NSR-10, garantizando un entorno de trabajo seguro y libre de obstáculos que permita el desarrollo fluido de las actividades de consultoría y construcción técnica.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

El Contratista iniciará el proceso mediante el barrido y recolección manual de residuos ligeros y polvo utilizando elementos de aseo tales como escobas, recogedores y detergentes prorrateados para asegurar la limpieza de las superficies. Los materiales recolectados, así como los escombros de menor tamaño, deberán ser clasificados y empacados en bolsas industriales o costales para facilitar su manipulación y evitar la dispersión de partículas en el aire dentro de la sede institucional.

Posteriormente, se procederá con el cargue y transporte de los residuos y escombros debidamente empacados hacia una volqueta, asegurando su traslado y disposición final en un sitio autorizado por las autoridades ambientales competentes. Toda la actividad será ejecutada por una cuadrilla de formaleta compuesta por un oficial y un ayudante, quienes emplearán la herramienta menor necesaria para labores de preliminares, desmontes y demoliciones. El Contratista debe garantizar que el retiro de escombros se realice de forma periódica para mantener la higiene y seguridad industrial en los accesos y zonas de trabajo del edificio durante la ejecución del contrato.

3. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

4. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

La ejecución se regirá por las normativas técnicas y legales vigentes relacionadas con el manejo integral de residuos de construcción y demolición (RCD). El Contratista deberá cumplir con los lineamientos de seguridad y salud en el trabajo establecidos para la sede del Fondo Nacional del Ahorro S.A., asegurando que el retiro de escombros no afecte la operatividad normal del inmueble.

5. MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida de pago será el METRO CUADRADO (m^2) de área debidamente aseada y libre de escombros, verificada y aprobada por la interventoría. El precio incluye el costo de las bolsas industriales, elementos de aseo, el servicio de cargue y bote en volqueta a sitio autorizado, la mano de obra especializada, herramienta menor y los transportes necesarios para completar la labor.
6. NO CONFORMIDAD
En caso de que el área no cumpla con los estándares de limpieza requeridos o se detecten acumulaciones de escombros en sitios no permitidos, la actividad se considerará como mal ejecutada. En tal caso, el constructor deberá realizar nuevamente las labores de aseo y retiro a su costo, sin que esto implique modificaciones en el valor total o adiciones en el plazo del contrato.
7. MATERIALES
BOLSAS INDUSTRIALES / COSTALES (PROMEDIO)
ELEMENTOS DE ASEO (ESCOBA, RECOGEDOR, DETERGENTE PRORRATEADO)

ÍTEM	*PRELIMINARES*	
SUB ÍTEM	***1.01.11***	***SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA PROVISIONAL AGUA POTABLE***
UNIDAD DE MEDIDA	***GLB***	

1. DESCRIPCIÓN

Este ítem consiste en la ejecución de las actividades necesarias para el suministro, instalación y puesta en funcionamiento de una red temporal que garantice el abastecimiento de agua potable para las labores de obra y el consumo del personal en el edificio "PRESIDENCIA". El sistema debe diseñarse de manera que permita la correcta ejecución de las obras de reforzamiento estructural de la Sede Principal del Fondo Nacional del Ahorro S.A., asegurando la continuidad del servicio en los puntos de mezcla, campamento y servicios sanitarios provisionales conforme a los requerimientos de la fase de consultoría.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

El Contratista debe iniciar con la localización del punto de conexión autorizado por la empresa de servicios públicos o el punto de derivación interna identificado en el estudio técnico del edificio. El procedimiento técnico incluye la excavación manual de zanjas para el tendido de tubería de polietileno o PVC de presión, asegurando que el diámetro sea suficiente para cubrir la demanda hídrica del proyecto sin afectar la presión de la red existente. Se deben instalar accesorios de acople, válvulas de corte para control de fugas y, de ser necesario, un medidor provisional para el registro del consumo.

Durante la instalación, la cuadrilla encargada (oficial y ayudante) verificará la estanqueidad de las uniones mediante pruebas de presión manuales para evitar filtraciones que puedan afectar la estabilidad del terreno o la infraestructura del edificio "PRESIDENCIA". El trazado de la acometida debe estar debidamente señalizado y protegido en zonas de tránsito de maquinaria o personal para evitar rupturas accidentales. Al finalizar el contrato de obra, el ítem contempla el desmonte de la red provisional, el taponamiento técnico del punto de conexión y el retiro de todos los materiales utilizados.

3. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

4. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

La ejecución se regirá por las especificaciones de la disciplina hidráulica realizadas en la etapa de consultoría que van a ser apropiadas por el constructor. Se deberá dar cumplimiento a la normativa técnica y legal vigente, especialmente a las normas de la empresa prestadora de servicios públicos local y al Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico (RAS).

5. MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida de pago será por GLOBAL (GLB) de acometida debidamente instalada, probada y en funcionamiento operativo, recibida a satisfacción por la interventoría. Su forma de pago se hará según los precios establecidos en el contrato, valor que incluye el costo de tubería, accesorios, válvulas, mano de obra especializada, herramienta menor, transporte y el desmonte final de la instalación.
6. NO CONFORMIDAD
En caso de no conformidad con estas especificaciones, si la instalación presenta fugas recurrentes, materiales no autorizados o si la ejecución se considera mal realizada por la interventoría, el constructor deberá reconstruirla a su costo. Este evento no implicará modificaciones y/o adiciones en el plazo ni en el valor del contrato, siendo responsabilidad total del contratista garantizar el suministro hídrico para la obra.
7. MATERIALES
TUBERÍA PVC PRESIÓN 1”
VÁLVULA DE BOLA 1”
ACCESORIOS PVC (CODOS, TEES, UNIONES)
ABRAZADERAS/SOPORTES VISIBLES
MATERIALES DE CONEXIÓN Y SELLADO

ÍTEM	*PRELIMINARES*	
SUB ÍTEM	***1.01.12***	***SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACOMETIDA PROVISIONAL ENERGÍA ELÉCTRICA***
UNIDAD DE MEDIDA	***GLB***	

1. DESCRIPCIÓN

Este ítem consiste en la ejecución de las actividades necesarias para el suministro, instalación y puesta en servicio de una red eléctrica temporal destinada a alimentar las áreas de trabajo, campamento, iluminación de seguridad y equipos de construcción en el edificio "PRESIDENCIA". La actividad garantiza el soporte energético para la ejecución de las obras de reforzamiento estructural bajo el Reglamento NSR-10, permitiendo el desarrollo de las intervenciones técnicas en la Sede Principal del Fondo Nacional del Ahorro S.A. conforme a los diseños y estudios de detalle apropiados en la etapa de consultoría.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

El Contratista debe iniciar con la identificación del punto de conexión eléctrica autorizado, procediendo a la instalación de una acometida que cumpla con los requerimientos de carga del proyecto. El procedimiento técnico incluye el tendido de conductores de cobre aislados con especificaciones para uso provisional y la instalación de canalizaciones mediante tubería PVC conduit, asegurando la debida protección mecánica del cableado. Se debe montar un tablero de distribución provisional equipado con un interruptor totalizador y mini interruptores termomagnéticos para la protección de circuitos derivados, garantizando la seguridad del personal y de los equipos de oficina y obra.
Durante la instalación, el Contratista y su personal calificado deben asegurar que todas las conexiones cumplan con la normativa técnica vigente, evitando riesgos de cortocircuito o sobrecargas en la red interna del edificio "PRESIDENCIA". El sistema debe incluir puestas a tierra provisionales y la señalización de tableros y cajas de salida para prevenir accidentes eléctricos. Una vez finalizado el plazo contractual y concluidas las obras de reforzamiento, el ítem contempla el desmonte total de la infraestructura eléctrica provisional, el retiro de materiales y la restauración del punto de conexión original, bajo la supervisión de la interventoría.

3. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

4. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

La ejecución se fundamenta en los planos y especificaciones de la disciplina eléctrica realizados en la fase de consultoría y que van a ser apropiados por el constructor. Se debe dar cumplimiento estricto al Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE), a la norma NTC 2050 y a las directrices técnicas del Fondo Nacional del Ahorro S.A. para intervenciones en su sede principal.

5. MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida de pago será por GLOBAL (GLB) de acometida y red provisional debidamente instalada, certificada y aprobada por la interventoría. El pago se realizará según los precios establecidos en el contrato, cubriendo el costo de conductores, tableros, protecciones, tuberías, mano de obra especializada, herramienta menor, transporte y las labores finales de desmonte.
6. NO CONFORMIDAD
En caso de que la instalación presente fallas de seguridad, materiales defectuosos o no cumpla con los requerimientos de carga, se considerará como una actividad mal ejecutada. En este evento, el constructor deberá reconstruir o ajustar la acometida a su costo, sin que esto implique modificaciones o adiciones en el valor total o en el plazo del contrato, siendo responsabilidad del contratista garantizar la estabilidad del servicio eléctrico para la obra.
7. MATERIALES
CABLE THHN COBRE #6 AWG (FASE/NEUTRO)
CONDUIT PVC PESADO 1” + ACCESORIOS
TABLERO PROVISIONAL 6–8 CIRCUITOS CON BREAKERS
INTERRUPTOR GENERAL TERMOMAGNÉTICO
SISTEMA DE PUESTA A TIERRA (VARILLA COPPERWELD + CONDUCTOR)

ÍTEM	***PRELIMINARES***	
SUB ÍTEM	***1.01.13***	***SEÑALIZACION PREVENTIVA PARA CONSTRUCCIÓN, SECTORIZACION DE ÁREAS DE TRABAJO Y RUTAS INTERNAS DE CIRCULACIÓN***
UNIDAD DE MEDIDA	***GLB***	

1. DESCRIPCIÓN

Esta actividad consiste en el suministro e implementación de todos los elementos de señalización visual y física necesarios para garantizar la seguridad del personal y los usuarios en el edificio "PRESIDENCIA", Sede Principal del Fondo Nacional del Ahorro S.A.. El ítem contempla la delimitación de las zonas de intervención y la definición de trayectorias seguras durante las obras de reforzamiento estructural bajo el Reglamento NSR-10, asegurando que la sectorización de las áreas de trabajo cumpla con los estándares de seguridad industrial y salud ocupacional requeridos para la adecuada ejecución de las labores técnicas.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

El Contratista iniciará el proceso con la sectorización de las áreas de trabajo mediante el uso de delineadores con base plástica y conos de tráfico de 70 cm para restringir el paso de personal no autorizado a las zonas de riesgo. La delimitación física se reforzará con la instalación de cadena plástica con ganchos y cinta de demarcación bicolor de 48 mm, asegurando un cerramiento visual claro y continuo en el perímetro de intervención. Para la comunicación de riesgos y normatividad, se instalarán señales rígidas en PVC o aluminio de 40x60 cm con impresión de alta visibilidad, complementadas con diversas señales adhesivas o colgantes para espacios interiores.

Adicionalmente, el procedimiento incluye la publicación de planos de rutas internas, debidamente impresos y plastificados en formatos A2 o A3, para guiar la circulación segura dentro del inmueble. Todas las labores de ubicación, montaje y mantenimiento de estos elementos serán ejecutadas por una cuadrilla de formaleta compuesta por un oficial y un ayudante, quienes utilizarán herramienta menor especializada para preliminares y montajes. El Contratista debe verificar constantemente que la señalización se mantenga limpia, estable y visible durante todo el plazo de ejecución del contrato, procediendo a su retiro definitivo una vez concluidas las actividades de obra.

3. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

4. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

La ejecución se regirá por el Manual de Señalización Vial vigente y las especificaciones técnicas de seguridad humana y salud en el trabajo realizadas en la etapa de consultoría que van a ser apropiadas por el constructor. Se deberá dar cumplimiento a la normativa técnica y legal vigente aplicable a la señalización de seguridad en edificaciones institucionales y zonas de construcción.

5. MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida de pago será el GLOBAL (GL) de los elementos de señalización y sectorización debidamente instalados y aprobados por la interventoría. El precio incluye el costo de las señales rígidas, adhesivos, cintas, cadenas, conos, delineadores, planos plastificados, mano de obra especializada, herramienta menor y los transportes necesarios para su implementación técnica.
6. NO CONFORMIDAD
En caso de que los elementos de señalización se encuentren deteriorados, mal ubicados o no cumplan con la sectorización requerida por la interventoría, la actividad se considerará como mal ejecutada. En este evento, el contratista deberá corregir, reponer o reinstalar los elementos a su costo, sin que esto implique modificaciones o adiciones en el plazo ni en el valor del contrato.
7. MATERIALES
SEÑAL RÍGIDA PVC/ALUMINIO 40×60 CM (INCL. IMPRESIÓN)
SEÑAL ADHESIVA/COLGANTE INTERIOR (VARIAS)
CINTA DEMARCACIÓN BICOLOR 48 MM
CADENA PLÁSTICA + GANCHOS
CONO TRÁFICO 70 CM
DELINEADOR/BASE PLÁSTICA (PARA SECTORIZACIÓN)
PLANO RUTAS INTERNAS IMPRESO Y PLASTIFICADO (A2/A3)

ÍTEM	*PRELIMINARES*	
SUB ÍTEM	***1.01.14***	***ILUMINACIÓN PROVISIONAL GENERAL EN ÁREAS DE TRABAJO.***
UNIDAD DE MEDIDA	m^2	

1. DESCRIPCIÓN

Esta actividad consiste en el suministro, instalación, mantenimiento y operación de un sistema de alumbrado temporal para garantizar condiciones óptimas de visibilidad y seguridad en las diversas zonas de intervención del edificio "PRESIDENCIA", Sede Principal del Fondo Nacional del Ahorro S.A.. El ítem busca asegurar que tanto el personal de obra como los equipos de consultoría puedan ejecutar las labores de reforzamiento estructural bajo el Reglamento NSR-10 en horarios extendidos o en áreas internas con iluminación natural deficiente, mitigando riesgos de accidentes y facilitando la correcta ejecución técnica del proyecto.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

El Contratista debe iniciar con la identificación de los puntos críticos que requieren refuerzo lumínico para la operación segura de maquinaria y tránsito de personal. El procedimiento técnico incluye el tendido visible de cable encauchetado 2x12AWG, el cual debe ser asegurado mediante soportes, abrazaderas y amarres para evitar contactos accidentales o riesgos de tropiezo en las rutas de circulación. Se procederá a la instalación de luminarias LED temporales de 50 W de alta eficiencia, diseñadas para uso rudo en obra, las cuales se conectarán mediante extensiones, tomas industriales y conectores de seguridad prorrateados para permitir la movilidad del sistema según el avance de las demoliciones o montajes estructurales.La cuadrilla de formaleta, conformada por un oficial y un ayudante, será la encargada del montaje y del traslado constante de las luminarias conforme se requiera en las diferentes áreas de trabajo, utilizando la herramienta menor necesaria para preliminares y montajes eléctricos. Se debe garantizar que las conexiones eléctricas permanezcan protegidas de la humedad y el polvo, realizando inspecciones periódicas para reemplazar elementos defectuosos y asegurar que los niveles de iluminación cumplan con los estándares de salud ocupacional vigentes para la sede institucional. Al concluir las intervenciones de reforzamiento, el ítem contempla el desmonte total del cableado, luminarias y accesorios de fijación.

3. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

4. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

La ejecución se regirá por los protocolos de seguridad industrial y las especificaciones de la disciplina eléctrica realizadas en la etapa de consultoría que van a ser apropiadas por el constructor. Se deberá dar cumplimiento al Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE) en lo aplicable a instalaciones temporales y a las normas de seguridad humana para trabajos en espacios interiores del edificio "PRESIDENCIA".

5. MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida de pago será el METRO CUADRADO (M2) de área de trabajo debidamente iluminada, operativa y aprobada por la interventoría. El precio incluye el suministro de luminarias LED de 50 W, cable encauchetado, conectores industriales, elementos de fijación, mano de obra especializada, herramienta menor y los transportes necesarios para su implementación.
6. NO CONFORMIDAD
Si el sistema de iluminación presenta fallas recurrentes, cables expuestos sin debida protección o si los niveles de luz son insuficientes para garantizar la seguridad del personal, la actividad se considerará como mal ejecutada. El contratista deberá corregir o reforzar el sistema a su costo de inmediato, sin que esto implique modificaciones en el valor total o adiciones en el plazo del contrato de reforzamiento estructural.
7. MATERIALES
LUMINARIA LED TEMPORAL 50 W (USO OBRA)
CABLE ENCAUCHETADO 2×12 AWG (TENDIDO VISIBLE)
EXTENSIÓN/TOMA INDUSTRIAL Y CONECTORES (PRORRATEO)
SOPORTES/ABRAZADERAS/AMARRES (PRORRATEO)

ÍTEM	*PRELIMINARES*	
SUB ÍTEM	***1.01.15***	***IMPLEMENTACIÓN INICIAL DE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD (SST).***
UNIDAD DE MEDIDA	***m^2***	

1. DESCRIPCIÓN

Esta actividad consiste en el suministro, adecuación y montaje de los elementos de señalización informativa, preventiva, de prohibición y de obligación exigidos por la normativa de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) para el edificio "PRESIDENCIA". El objetivo es establecer un entorno de trabajo seguro en la Sede Principal del Fondo Nacional del Ahorro S.A., identificando riesgos potenciales y estableciendo conductas obligatorias para el personal y visitantes durante la ejecución de las obras de reforzamiento estructural bajo el Reglamento NSR-10. Esta implementación es de carácter obligatorio para garantizar la integridad física de los trabajadores y el cumplimiento de los planes de gestión del riesgo del proyecto.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Esta actividad consiste en el suministro, adecuación y montaje de los elementos de señalización informativa, preventiva, de prohibición y de obligación exigidos por la normativa de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) para el edificio "PRESIDENCIA". El objetivo es establecer un entorno de trabajo seguro en la Sede Principal del Fondo Nacional del Ahorro S.A., identificando riesgos potenciales y estableciendo conductas obligatorias para el personal y visitantes durante la ejecución de las obras de reforzamiento estructural bajo el Reglamento NSR-10. Esta implementación es de carácter obligatorio para garantizar la integridad física de los trabajadores y el cumplimiento de los planes de gestión del riesgo del proyecto.

3. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

4. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

El Contratista debe iniciar con un reconocimiento de las áreas de trabajo y tránsito para determinar la ubicación estratégica de la señalética. El procedimiento técnico incluye la instalación de señales rígidas en material PVC o aluminio de 30x45 cm, las cuales deben contar con impresión de alta visibilidad resistente a condiciones de obra. Estas señales se complementarán con señales adhesivas de seguridad (SST) específicas para áreas interiores, que indiquen prohibiciones, obligaciones de uso de EPP o advertencias de peligro.

Para la delimitación de senderos y zonas restringidas, se empleará cinta de demarcación prorrateada, instalada de forma que sea visible y continua. Todas las labores de fijación y montaje serán realizadas por una cuadrilla de formaleta compuesta por un oficial y un ayudante, utilizando la herramienta menor necesaria para preliminares, desmontes y demoliciones. El Contratista debe asegurar que toda la señalización de seguridad permanezca en perfecto estado de limpieza y legibilidad durante el plazo contractual, realizando reposiciones inmediatas en caso de deterioro para mantener los estándares de seguridad industrial en el edificio institucional.

5. MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida de pago será el GLOBAL (GL) por el conjunto de señales de seguridad debidamente instaladas y aprobadas por la interventoría. El precio incluye el suministro de señales rígidas y adhesivas, cinta de demarcación, mano de obra especializada, herramienta menor, transporte y cualquier insumo necesario para la correcta implementación del plan de señalización SST.
6. NO CONFORMIDAD
Si la señalización de seguridad es insuficiente, se encuentra mal ubicada o no cumple con los estándares gráficos y técnicos de la normativa SST, la actividad se considerará como mal ejecutada. En este evento, el contratista deberá corregir o adicionar los elementos necesarios a su costo, sin que esto implique modificaciones en el valor total o adiciones en el plazo del contrato de reforzamiento estructural.
7. MATERIALES
SEÑAL SST RÍGIDA PVC/ALUMINIO 30×45 CM (INCL. IMPRESIÓN)
SEÑAL ADHESIVA SST (PROHIBICIÓN/OBLIGACIÓN)
CINTA DEMARCACIÓN (PRORRATEO)

ÍTEM	*PRELIMINARES*	
SUB ÍTEM	***1.01.16***	***DOTACIÓN INICIAL DE ELEMENTOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA (BARANDAS, CINTAS, AVISOS).***
UNIDAD DE MEDIDA	***m^2***	

1. DESCRIPCIÓN

Esta actividad consiste en el suministro, adecuación e instalación de sistemas de protección física y visual destinados a mitigar riesgos de caídas y acceso a zonas peligrosas en el edificio "PRESIDENCIA", Sede Principal del Fondo Nacional del Ahorro S.A.. El ítem busca garantizar la seguridad integral de todos los actores del proyecto durante las fases de reforzamiento estructural bajo el Reglamento NSR-10, estableciendo barreras físicas y señales de advertencia que protejan colectivamente al personal de obra, consultoría y usuarios del edificio en áreas críticas de intervención.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

El Contratista iniciará con la identificación de vacíos, bordes de placa, excavaciones o zonas de demolición que requieran protección inmediata. El procedimiento incluye el suministro e instalación de barandas temporales robustas, las cuales deben ser ancladas firmemente para resistir empujes accidentales. Como complemento a la barrera física, se instalará cinta de restricción bicolor para delimitar visualmente el perímetro de seguridad y advertir sobre la prohibición de paso en áreas de riesgo.

Para reforzar la prevención, se fijarán avisos de seguridad rígidos (SST) en puntos estratégicos, los cuales deben indicar claramente el peligro presente y las medidas de protección colectiva activas. Todas las labores de montaje, ajuste y mantenimiento de estos sistemas serán ejecutadas por una cuadrilla de formaleta compuesta por un oficial y un ayudante, empleando la herramienta menor necesaria para labores de preliminares, desmontes y demoliciones. El Contratista debe realizar inspecciones diarias para asegurar que las barandas y cintas permanezcan tensas y operativas, procediendo a su retiro técnico únicamente cuando el riesgo haya sido eliminado permanentemente por la construcción definitiva.

3. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

4. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

La ejecución se regirá por los protocolos de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST) y las especificaciones de seguridad humana realizadas en la etapa de consultoría. Se deberá dar cumplimiento estricto a las normas de protección contra caídas vigentes en Colombia y a los manuales de seguridad industrial del Fondo Nacional del Ahorro S.A..

5. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será el METRO CUADRADO (m^2) de área debidamente protegida con el sistema de seguridad colectiva y aprobada por la interventoría. El precio incluye el suministro de barandas temporales, cinta de restricción bicolor, avisos de seguridad rígidos, mano de obra especializada, herramienta menor y los transportes necesarios para su implementación técnica.

6. NO CONFORMIDAD
Si los sistemas de protección colectiva son insuficientes, presentan inestabilidad o carecen de la señalización complementaria requerida, la actividad se considerará como mal ejecutada. En tal caso, el contratista deberá corregir o reforzar las barreras de inmediato a su costo, sin que esto implique modificaciones en el valor total o adiciones en el plazo del contrato de reforzamiento estructural.
7. MATERIALES
BARANDA TEMPORAL (SUMINISTRO E INSTALACIÓN)
CINTA DE RESTRICCIÓN BICOLOR
AVISO SEGURIDAD RÍGIDO (SST)

ÍTEM	*PRELIMINARES*	
SUB ÍTEM	***1.01.17***	***PROTECCIÓN DE FACHADAS, VENTANERÍA Y VIDRIOS.***
UNIDAD DE MEDIDA	***m^2***	

1. DESCRIPCIÓN

Esta actividad consiste en la implementación de medidas preventivas para el recubrimiento y salvaguarda de los elementos arquitectónicos exteriores e interiores del edificio "PRESIDENCIA", Sede Principal del Fondo Nacional del Ahorro S.A.. El ítem busca evitar daños, rayones, manchas de pintura o roturas en vidrios y marcos durante las labores de reforzamiento estructural bajo el Reglamento NSR-10, garantizando la integridad de la ventanería y la fachada institucional mediante el uso de barreras temporales de protección.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

El Contratista debe iniciar con la limpieza superficial de los marcos y vidrios para asegurar la adherencia de los protectores. El procedimiento técnico incluye el suministro e instalación de plástico protector de calibre medio sobre las superficies acristaladas, fijándolo perimetralmente con cinta masking o duct tape para evitar desprendimientos por corrientes de aire. En zonas críticas donde exista riesgo de impacto por escombros o herramientas, se debe reforzar la protección mediante la colocación de cartón o foam protector, y en puntos de alto tráfico o riesgo estructural, se instalarán tableros de madera OSB de 9 mm o madera delgada para crear una barrera rígida contra golpes.
Todas las labores de corte, ajuste y fijación serán ejecutadas por una cuadrilla de formaleta compuesta por un oficial y un ayudante, empleando la herramienta menor necesaria para labores de preliminares, desmontes y demoliciones. El Contratista debe verificar que las protecciones no obstruyan las rutas de evacuación ni la ventilación esencial del edificio, realizando mantenimientos periódicos para reemplazar cintas o plásticos rasgados durante la obra. Una vez concluidas las actividades de reforzamiento que representen un riesgo para la fachada, se procederá al retiro técnico de todos los materiales, asegurando que no queden residuos de pegamento en la ventanería.

3. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

4. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

La ejecución se regirá por los protocolos de mantenimiento de infraestructura y las especificaciones de conservación arquitectónica realizadas en la etapa de consultoría. Se deberá dar cumplimiento a los manuales de seguridad industrial del Fondo Nacional del Ahorro S.A., asegurando que los materiales utilizados no sean altamente inflamables ni degraden los acabados originales del edificio "PRESIDENCIA".

5. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será el METRO CUADRADO (m^2) de superficie de fachada o ventanería debidamente protegida y aprobada por la interventoría. El precio incluye el suministro de plástico protector, cintas adhesivas, cartón, tableros OSB de 9 mm, mano de obra especializada, herramienta menor y los transportes necesarios para su implementación técnica.

6. NO CONFORMIDAD
Si las protecciones son deficientes, se encuentran mal instaladas o si se producen daños en los vidrios y fachadas por falta de cobertura adecuada, la actividad se considerará como mal ejecutada. En este evento, el contratista deberá asumir la reparación o reposición de los elementos afectados a su costo, sin que esto implique modificaciones en el valor total o adiciones en el plazo del contrato de reforzamiento estructural.
7. MATERIALES
PLÁSTICO PROTECTOR CALIBRE MEDIO
CINTA MASKING/DUCT TAPE (PRORRATEO)
CARTÓN/FOAM PROTECTOR (PRORRATEO)
TABLERO OSB 9 MM / MADERA DELGADA (ZONAS CRÍTICAS)

ÍTEM	*PRELIMINARES*	
SUB ÍTEM	***1.01.18***	***MEDIDAS INICIALES DE CONTROL DE POLVO, RUIDO Y VIBRACIÓN.***
UNIDAD DE MEDIDA	***m^2***	

1. DESCRIPCIÓN

Esta actividad consiste en la implementación de barreras y protocolos técnicos destinados a mitigar los impactos ambientales y auditivos generados durante las intervenciones en el edificio "PRESIDENCIA", Sede Principal del Fondo Nacional del Ahorro S.A.. El ítem busca proteger la salud del personal, prevenir la dispersión de partículas hacia áreas operativas y minimizar la transmisión de niveles de ruido y vibración que puedan afectar la estructura o la habitabilidad de las zonas colindantes durante el reforzamiento bajo el Reglamento NSR-10.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

El Contratista iniciará con el sellado de las zonas de trabajo mediante la instalación de plástico o cortinas antipolvo de calibre medio-alto, asegurando su fijación perimetral con cinta duct tape y sellos para crear compartimentos estancos que eviten la migración de residuos finos. En las secciones identificadas como críticas por su cercanía a áreas administrativas o por la intensidad del ruido, se procederá a la colocación de mantas o espumas acústicas ligeras diseñadas para la absorción de ondas sonoras y la amortiguación de vibraciones mecánicas.

Para el control de emisiones atmosféricas en la fuente, el procedimiento incluye un protocolo de humectación inicial y constante, utilizando mangueras con boquillas de aspersión y el suministro de agua necesario para mantener húmedas las superficies sujetas a demolición o remoción. Todas estas labores de montaje de barreras y operación de equipos de humectación serán ejecutadas por una cuadrilla de formaleta compuesta por un oficial y un ayudante, empleando la herramienta menor necesaria para labores de preliminares, desmontes y demoliciones. El Contratista debe supervisar diariamente la integridad de las cortinas y la eficacia de la humectación, ajustando las medidas según la intensidad de las actividades técnicas programadas.

3. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

4. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

La ejecución se regirá por la normativa ambiental vigente y las especificaciones de gestión de impacto realizadas en la etapa de consultoría. Se deberá dar cumplimiento a las resoluciones locales sobre control de ruido y manejo de residuos líquidos (agua de humectación) en la ciudad de Bogotá, asegurando la compatibilidad con la operación de la sede institucional.

5. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será el METRO CUADRADO (m^2) de área intervenida que cuente con la implementación total de las medidas de control y sea aprobada por la interventoría. El precio incluye el suministro de plástico antipolvo, cinta duct tape, espumas acústicas, insumos y equipos para humectación, mano de obra especializada, herramienta menor y los transportes necesarios.

6. NO CONFORMIDAD
Si se detecta la dispersión de polvo fuera de las áreas de trabajo, si los niveles de ruido exceden los límites permitidos por falta de protección o si el sistema de humectación es deficiente, la actividad se considerará como mal ejecutada. En tal caso, el contratista deberá reforzar las medidas de mitigación a su costo de inmediato, sin que esto otorgue derecho a reclamaciones económicas adicionales o prórrogas en el cronograma del proyecto.
7. MATERIALES
PLÁSTICO/CORTINA ANTIPOLVO (CALIBRE MEDIO-ALTO)
CINTA DUCT TAPE / SELLOS (PRORRATEO)
MANTA/ESPUMA ACÚSTICA LIGERA (ZONAS CRÍTICAS)
ELEMENTOS HUMECTACIÓN INICIAL (MANGUERA/BOQUILLA PRORRATEO)
INSUMOS HUMECTACIÓN (AGUA) PRORRATEO

ÍTEM	*PRELIMINARES*	
SUB ÍTEM	***1.01.19***	***DESMONTE DE CAMPAMENTO Y PROVISIONALES***
UNIDAD DE MEDIDA	m^2	

1. DESCRIPCIÓN

Esta actividad consiste en la ejecución de las labores técnicas necesarias para el desarmado, retiro y evacuación de todas las estructuras temporales instaladas durante la fase de obra en el edificio "PRESIDENCIA", Sede Principal del Fondo Nacional del Ahorro S.A.. El ítem comprende el desmantelamiento de la caseta de celaduría, depósitos, cerramientos internos y redes provisionales, garantizando que las áreas intervenidas por el reforzamiento estructural bajo el Reglamento NSR-10 queden libres de elementos temporales y en condiciones óptimas de limpieza para la entrega final del proyecto.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

El Contratista iniciará el proceso con la desconexión segura de las acometidas provisionales de energía y agua, retirando conductores, tableros y tuberías. Seguidamente, se procederá al desarmado de la caseta de vigilancia y estructuras de campamento, desensamblando las láminas de fibrocemento, las cubiertas de zinc y los bastidores de madera de pino de manera técnica para evitar daños a la infraestructura permanente del edificio. Para facilitar la evacuación de materiales desde niveles superiores, se utilizará un ducto modular plástico para escombros, el cual permitirá el descenso controlado de residuos ligeros y piezas de desmonte hasta el nivel de acopio.

Una vez recolectados todos los componentes, se realizará el cargue y bote en volqueta hacia un sitio de disposición final autorizado, asegurando que no queden rastros de materiales provisionales en la Sede Principal. Esta labor será ejecutada por una cuadrilla de formaleta compuesta por un oficial y un ayudante, quienes emplearán herramienta menor especializada para desmontes y demoliciones. El procedimiento finaliza con una limpieza detallada del área de implantación, eliminando cualquier residuo generado por el retiro de las estructuras.

3. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

4. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

La ejecución se regirá por la normativa ambiental vigente para el manejo de residuos de construcción y demolición (RCD) y los protocolos de entrega de obra del Fondo Nacional del Ahorro S.A.. Se deberá dar cumplimiento a las normas de seguridad industrial durante el desmantelamiento, asegurando que la evacuación de materiales mediante ductos plásticos no genere riesgos para los usuarios de la sede.

5. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será el METRO CUADRADO (m^2) de área de campamento o provisionales debidamente desmontada, retirada y aprobada por la interventoría. El precio incluye la mano de obra de la cuadrilla de formaleta, el uso del ducto modular para escombros, el transporte en volqueta, la herramienta menor y la disposición final certificada.

6. NO CONFORMIDAD
Si tras el desmonte se detectan restos de materiales, daños en los acabados del edificio por retiro inadecuado o si la evacuación de escombros no cumple con los protocolos de limpieza, la actividad se considerará como mal ejecutada. El contratista deberá realizar las correcciones y limpiezas adicionales a su costo, sin que esto implique adiciones en el valor o prórrogas en el plazo de entrega del contrato.
7. MATERIALES
DUCTO MODULAR PLÁSTICO PARA ESCOMBROS
HERRAMIENTA MENOR PRELIMINARES, DESMONTES, DEMOLICIONES

ÍTEM	*PRELIMINARES*	
SUB ÍTEM	***1.01.20***	***DESMONTE DE CAMPAMENTO Y PROVISIONALES***
UNIDAD DE MEDIDA	***mL***	

1. DESCRIPCIÓN

Esta actividad consiste en el suministro, armado, instalación y mantenimiento de un sistema de evacuación vertical mediante ductos modulares, destinado al descenso controlado de escombros y materiales de descarte desde los diferentes niveles de intervención en el edificio "PRESIDENCIA", Sede Principal del Fondo Nacional del Ahorro S.A.. El ítem tiene como objetivo optimizar la logística de retiro de residuos generados por el reforzamiento estructural bajo el Reglamento NSR-10, mitigando la dispersión de polvo y garantizando la seguridad del personal y los usuarios al evitar la caída libre de materiales.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

El Contratista iniciará con la localización y adecuación de los puntos de descarga en las placas o fachadas autorizadas, procediendo al ensamblaje del ducto modular plástico para escombros. El sistema debe configurarse mediante secciones cónicas acoplables que permitan un flujo continuo y seguro. Para garantizar la estabilidad del ducto ante cargas dinámicas y corrientes de aire, se deben instalar anclajes, abrazaderas y cadenas (con cantidades prorrateadas según la altura), asegurando la fijación estructural del sistema a los elementos firmes del edificio "PRESIDENCIA".

La instalación será ejecutada por una cuadrilla de formoaleta (1 oficial + 1 ayudante), quien empleará la herramienta menor necesaria para labores de preliminares, desmontes y demoliciones. El Contratista debe verificar periódicamente el estado de las cadenas y la integridad de los módulos plásticos para prevenir desprendimientos. Al finalizar la etapa de remoción de escombros, el ítem incluye el desmonte técnico del ducto, la reparación de los puntos de anclaje y el retiro de todos los componentes del sitio de obra.

3. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

4. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

La ejecución se regirá por los protocolos de seguridad industrial, manejo de residuos de construcción y demolición (RCD) y las especificaciones de seguridad humana realizadas en la etapa de consultoría. Se deberá dar cumplimiento a la normativa técnica vigente sobre protección colectiva y prevención de riesgos por caída de objetos en zonas institucionales.

5. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será el METRO LINEAL (mL) de ducto debidamente instalado, anclado y operativo, verificado por la interventoría. El precio incluye el suministro de los módulos plásticos, sistemas de anclaje y cadenas, mano de obra especializada de la cuadrilla de formaleta, herramienta menor y los transportes necesarios para su implementación técnica.

6. NO CONFORMIDAD
Si el ducto presenta inestabilidad, fugas de material por acoples defectuosos o si los anclajes dañan la infraestructura permanente sin debida protección, la actividad se considerará como mal ejecutada. En tal caso, el contratista deberá corregir o reinstalar el sistema a su costo, sin que esto implique modificaciones en el valor total o adiciones en el plazo del contrato de reforzamiento estructural.
7. MATERIALES
DUCTO MODULAR PLÁSTICO PARA ESCOMBROS
ANCLAJES, ABRAZADERAS Y CADENAS (PRORRATEO)

ÍTEM	*PRELIMINARES*	
SUB ÍTEM	***1.01.21***	***BODEGAJE PARA FACHADA DE VIDRIO EXISTENTE***
UNIDAD DE MEDIDA	***GLB***	

1. DESCRIPCIÓN

Esta actividad consiste en la gestión integral de almacenamiento, custodia y protección de los elementos que componen la fachada de vidrio existente del edificio "PRESIDENCIA" que deban ser retirados temporalmente durante las obras de reforzamiento estructural bajo el Reglamento NSR-10. El ítem garantiza la preservación de los paneles de cristal, perfiles y accesorios originales, evitando su deterioro, pérdida o rotura fuera de su ubicación habitual, asegurando que los materiales mantengan sus propiedades técnicas para su posterior reinstalación o disposición según defina la consultoría.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

El Contratista debe adecuar un área específica dentro o fuera de la Sede Principal que cumpla con condiciones de seguridad, ventilación y soporte estructural para el peso de los vidrios. El procedimiento incluye la disposición de estibas o bastidores acolchados para el almacenamiento vertical, evitando el contacto directo entre cristales o con superficies rígidas que puedan generar desportilladuras. Cada panel debe ser debidamente identificado y protegido con láminas de cartón o plástico burbuja (prorrateados) para mitigar riesgos por manipulación.

El control y organización del bodegaje será responsabilidad de la cuadrilla de formaleta, compuesta por un oficial y un ayudante, quienes utilizarán herramienta menor para asegurar la correcta estabilización de los elementos almacenados. El Contratista debe llevar un inventario detallado del estado de ingreso de cada pieza y garantizar su vigilancia durante todo el tiempo que dure el desmonte preventivo. Al concluir la necesidad del bodegaje, el ítem contempla el alistamiento de los materiales para su traslado al punto de montaje, asegurando que la fachada de vidrio no sufra alteraciones por factores ambientales o mecánicos durante su custodia.

3. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

4. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

La ejecución se regirá por los protocolos de manejo de materiales frágiles y las especificaciones de conservación arquitectónica realizadas en la etapa de consultoría. Se deberá dar cumplimiento a los manuales de seguridad física del Fondo Nacional del Ahorro S.A. y a las recomendaciones de los fabricantes de los sistemas de fachada original para asegurar un bodegaje técnico óptimo.

5. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será el GLOBAL (GL) por la gestión total del bodegaje, incluyendo la adecuación del espacio, elementos de protección (cartón, estibas), inventario, vigilancia y la mano de obra especializada de la cuadrilla. El pago se efectuará una vez la interventoría verifique que el almacenamiento cumple con las condiciones técnicas para garantizar la integridad de la fachada existente.

6. NO CONFORMIDAD
En caso de detectarse roturas, rayones o deterioro de los elementos de vidrio por un bodegaje inadecuado o falta de protección, la actividad se considerará como mal ejecutada. El contratista deberá asumir el costo de reposición de los cristales o perfiles afectados bajo las mismas especificaciones técnicas de la fachada original, sin que esto implique adiciones en el valor del contrato o modificaciones en el cronograma de obra.
7. MATERIALES
Bodegaje Para Fachada De Vidrio Existente

COMPONENTE

2. DESMONTES Y DEMOLICIONES

ÍTEM	***DESMONTES Y DEMOLICIONES***	
SUB ÍTEM	***2.01.01***	***DESMONTAJE DE APARATOS SANITARIOS. INCLUYE GRIFERÍA Y ELEMENTOS ADOSADOS. INCLUYE RETIRO Y DISPOSICIÓN A SITIO AUTORIZADO POR LA AUTORIDAD AMBIENTAL COMPETENTE***
UNIDAD DE MEDIDA	***UND***	

1. DESCRIPCIÓN

Esta actividad consiste en la ejecución de los trabajos necesarios para el retiro técnico y cuidadoso de los aparatos sanitarios existentes (sanitarios, lavamanos, orinales), incluyendo sus griferías, accesorios de conexión y elementos adosados a los muros o pisos del edificio "PRESIDENCIA", Sede Principal del Fondo Nacional del Ahorro S.A.. El ítem tiene como fin liberar las áreas hidrosanitarias para permitir las intervenciones de reforzamiento estructural bajo el Reglamento NSR-10, asegurando que el proceso no afecte las redes hidráulicas principales ni la integridad de los elementos que deban ser recuperados o almacenados según las directrices de la consultoría.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

El Contratista debe iniciar con el cierre de las válvulas de corte locales y el drenaje total de los equipos para evitar inundaciones o derrames. El procedimiento técnico incluye el desacople manual de griferías, sifones y mangueras de abasto, seguido de la remoción de los sellos de silicona o cemento y el retiro de los pernos de anclaje. En caso de que los elementos se encuentren empotrados, se realizará una demolición perimetral controlada para liberar la pieza sin fracturarla.

Esta labor será ejecutada por una cuadrilla de formaleta (1 oficial + 1 ayudante), quien empleará la herramienta menor necesaria para desmontes y demoliciones. Para el traslado de los aparatos y los residuos generados desde los niveles superiores, se utilizará el ducto modular plástico para escombros, garantizando un descenso seguro hasta el punto de acopio. Finalmente, se procederá con el cargue y bote en volqueta a sitio autorizado, asegurando que la disposición final cumpla con la normativa ambiental vigente. El procedimiento concluye con el taponamiento provisional de los puntos de desagüe para evitar la emanación de gases o el ingreso de escombros a la red de alcantarillado.

3. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

4. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

La ejecución se regirá por los protocolos de desmantelamiento técnico y las especificaciones de la disciplina hidrosanitaria realizadas en la etapa de consultoría. Se deberá dar cumplimiento a la normativa ambiental para el manejo de residuos de construcción y demolición (RCD) y a los manuales de seguridad industrial del Fondo Nacional del Ahorro S.A..

5. MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida de pago será la UNIDAD (UN) de aparato sanitario debidamente desmontado, retirado y evacuado del sitio de obra, previa aprobación de la interventoría. El precio incluye la mano de obra especializada, el uso de herramientas, el servicio de ducto modular, el transporte en volqueta y los costos de disposición final certificada.
6. NO CONFORMIDAD
Si durante el desmonte se producen daños a las redes matrices por falta de previsión, o si el retiro de escombros se realiza de forma desordenada afectando la operación del edificio, la actividad se considerará mal ejecutada. El contratista deberá asumir las reparaciones hidráulicas y limpiezas adicionales a su costo, sin que esto genere derechos a reclamaciones económicas o prórrogas en el cronograma de obra.
7. MATERIALES
N/A

ÍTEM	*DESMONTES Y DEMOLICIONES*	
SUB ÍTEM	***2.01.02***	***DESMONTAJE DE CIELO RASO. INCLUYE ESTRUCTURA. INCLUYE RETIRO Y DISPOSICIÓN A SITIO AUTORIZADO POR LA AUTORIDAD AMBIENTAL COMPETENTE***
UNIDAD DE MEDIDA	***m^2***	

1. DESCRIPCIÓN

Esta actividad consiste en la ejecución de las labores necesarias para el desmonte integral de los sistemas de cielo raso existentes (drywall, fibra mineral, PVC o madera) en el edificio "PRESIDENCIA", Sede Principal del Fondo Nacional del Ahorro S.A. El ítem incluye el retiro de las superficies de acabado, así como de toda su estructura de soporte (perfilería metálica, cargueros y colgantes), con el fin de despejar las placas y estructuras superiores para las actividades de reforzamiento estructural bajo el Reglamento NSR-10.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

El Contratista debe iniciar con la inspección de las instalaciones eléctricas, de detección de incendios y aire acondicionado que se encuentren ocultas o adosadas al cielo raso, procediendo a su desconexión o aseguramiento preventivo. El procedimiento técnico consiste en el desmonte sistemático de las placas o paneles, seguido de la desinstalación de la perfilería perimetral y principal mediante el corte de alambres y retiro de anclajes a la placa superior. Se debe garantizar que el proceso se realice de forma controlada para evitar la caída súbita de elementos que puedan comprometer la seguridad o la integridad de los pisos existentes.

Esta labor será ejecutada por una cuadrilla de formaleta (1 oficial + 1 ayudante), quien empleará la herramienta menor necesaria para labores de preliminares, desmontes y demoliciones. Para la gestión de los residuos desde niveles superiores, se utilizará el ducto modular plástico para escombros, permitiendo el descenso de perfiles y trozos de placa hasta la zona de acopio. Finalmente, se realizará el cargue y bote en volqueta a sitio autorizado, asegurando que los materiales (metales y yeso/fibras) sean dispuestos conforme a la normativa ambiental vigente. El área deberá quedar completamente limpia y libre de colgantes o restos de perfilería.

3. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

4. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

La ejecución se regirá por los protocolos de seguridad para trabajos en alturas y las especificaciones de desmantelamiento técnico realizadas en la etapa de consultoría. Se deberá dar cumplimiento estricto a la normativa ambiental para el manejo de residuos de construcción y demolición (RCD) y a las directrices de orden y aseo del Fondo Nacional del Ahorro S.A.

5. MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida de pago será el METRO CUADRADO (m^2) de cielo raso (incluyendo su estructura) debidamente desmontado, evacuado y verificado por la interventoría. El precio incluye la mano de obra especializada, herramienta menor, el uso del sistema de ductos, el transporte en volqueta y los costos de disposición final certificada.
6. NO CONFORMIDAD
Si durante el desmonte se dañan instalaciones técnicas que debían preservarse, o si quedan elementos de anclaje (colgantes) sin retirar en la placa superior, la actividad se considerará mal ejecutada. El contratista deberá realizar los ajustes y reparaciones a su costo, sin que esto genere derechos a reclamaciones económicas adicionales o prórrogas en el cronograma de obra.
7. MATERIALES
N/A

ÍTEM	***DESMONTES Y DEMOLICIONES***	
SUB ÍTEM	***2.01.03***	***DEMOLICIÓN DE LOSETA INFERIOR DE LOSA. INCLUYE RETIRO Y DISPOSICIÓN A SITIO AUTORIZADO POR LA AUTORIDAD AMBIENTAL COMPETENTE***
UNIDAD DE MEDIDA	***m^2***	

1. DESCRIPCIÓN

Esta actividad consiste en la demolición técnica y controlada de la capa o loseta inferior de la losa de entrepiso en las áreas designadas del edificio "PRESIDENCIA", Sede Principal del Fondo Nacional del Ahorro S.A.. El objetivo es exponer los elementos estructurales internos (nervios, bloques o refuerzos) para permitir las labores de reforzamiento estructural bajo el Reglamento NSR-10, asegurando que el proceso no comprometa la estabilidad global del sistema de entrepiso ni la integridad de las vigas principales.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

El Contratista debe iniciar con la instalación de apuntalamientos preventivos si la consultoría estructural así lo determina. El procedimiento técnico consiste en el desprendimiento de la loseta inferior mediante métodos de impacto controlado, evitando vibraciones excesivas que puedan afectar áreas operativas colindantes. Se debe prestar especial atención a la presencia de ductos eléctricos o tuberías embebidas en la loseta, procediendo con su protección o reubicación según sea necesario.

Esta labor será ejecutada por una cuadrilla de formaleta (1 oficial + 1 ayudante), quien empleará la herramienta menor necesaria para demoliciones y preliminares. Para la evacuación vertical de los escombros desde los niveles superiores, se utilizará un ducto modular plástico para escombros, garantizando un descenso seguro hasta el punto de acopio. Finalmente, se realizará el cargue y bote en volqueta a sitio autorizado por la autoridad ambiental competente, certificando la disposición final de los residuos pétreos generados.

3. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

4. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

La ejecución se regirá por los protocolos de seguridad estructural y las especificaciones de demolición técnica realizadas en la etapa de consultoría. Se deberá dar cumplimiento estricto a la normativa ambiental para el manejo de residuos de construcción y demolición (RCD) y a las directrices de seguridad industrial del Fondo Nacional del Ahorro S.A..

5. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será el METRO CUADRADO (m^2) de loseta inferior efectivamente demolida, retirada y evacuada de la edificación, previa aprobación de la interventoría. El precio incluye la mano de obra especializada, herramienta menor, el uso del sistema de ductos plásticos, el cargue, transporte y los costos de disposición final certificada.

6. NO CONFORMIDAD
Si durante la demolición se producen daños por exceso de vibración, se afectan elementos estructurales que debían preservarse, o si la disposición de escombros no cumple con los protocolos ambientales, la actividad se considerará mal ejecutada. El contratista deberá realizar las reparaciones estructurales y limpiezas adicionales a su costo, sin que esto genere derechos a reclamaciones económicas o prórrogas en el cronograma de obra.
7. MATERIALES
N/A

ÍTEM	*DESMONTES Y DEMOLICIONES*	
SUB ÍTEM	***2.01.04***	***DEMOLICIÓN DE CASETONES DE LOSA. INCLUYE RETIRO Y DISPOSICIÓN A SITIO AUTORIZADO POR LA AUTORIDAD AMBIENTAL COMPETENTE***
UNIDAD DE MEDIDA	***m^2***	

1. DESCRIPCIÓN

Esta actividad consiste en la extracción, demolición y retiro de los casetones (aligeramientos) existentes en las losas de entrepiso del edificio "PRESIDENCIA", Sede Principal del Fondo Nacional del Ahorro S.A.. El ítem contempla la remoción técnica de estos elementos de relleno (sean de madera, icopor, concreto u otro material) para permitir el acceso a los nervios estructurales y facilitar las labores de reforzamiento bajo el Reglamento NSR-10. El proceso incluye la limpieza de los espacios liberados y la gestión total de los residuos generados.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

El Contratista debe iniciar con la verificación de los apuntalamientos y protecciones colectivas necesarias para el área de trabajo. El procedimiento técnico consiste en la rotura o extracción mecánica de los casetones, asegurando que no se afecten los nervios estructurales ni el acero de refuerzo de la losa existente. En caso de casetones recuperables, se procederá a su desmonte manual; de lo contrario, se realizará la demolición controlada evitando impactos excesivos que comprometan la estabilidad de la placa.

Esta labor será ejecutada por una cuadrilla de formaleta compuesta por un oficial y un ayudante, quienes utilizarán la herramienta menor específica para preliminares, desmontes y demoliciones. Para la evacuación vertical de los materiales desde los niveles de intervención hacia la planta baja, se empleará un ducto modular plástico para escombros. Posteriormente, se realizará el cargue y bote en volqueta a sitio autorizado por la autoridad ambiental competente, garantizando que el área quede libre de residuos de aligeramiento para las siguientes etapas de obra.

3. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

4. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

La ejecución se regirá por los protocolos de seguridad industrial y las especificaciones técnicas de demolición estructural realizadas en la etapa de consultoría. Se deberá dar cumplimiento estricto a la normativa ambiental vigente para el manejo de residuos de construcción y demolición (RCD) y a las directrices de seguridad del Fondo Nacional del Ahorro S.A..

5. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será el METRO CUADRADO (m^2) de área de losa debidamente liberada de casetones, retirada y evacuada de la edificación, previa aprobación de la interventoría. El precio incluye la mano de obra de la cuadrilla de formaleta, el uso del sistema de ductos plásticos, herramienta menor, el transporte en volqueta y los costos de disposición final certificada.

6. NO CONFORMIDAD
Si durante la demolición se producen daños en los nervios estructurales por el uso de herramientas inadecuadas, o si la disposición de los residuos no se realiza conforme a la normativa ambiental, la actividad se considerará mal ejecutada. El contratista deberá realizar las reparaciones y limpiezas adicionales a su costo, sin que esto genere derechos a reclamaciones económicas o prórrogas en el cronograma de obra.
7. MATERIALES
N/A

ÍTEM	*DESMONTES Y DEMOLICIONES*	
SUB ÍTEM	***2.01.05***	***DESMONTAJE DE PUERTAS Y MARCOS NO PRIORIZADOS (INDEPENDIENTE DE MATERIAL). INCLUYE CARGUE, RETIRO Y DISPOSICIÓN DE ESCOMBROS AL SITIO APROBADO POR LA AUTORIDAD AMBIENTAL UNIDAD***
UNIDAD DE MEDIDA	***UND***	

1. DESCRIPCIÓN

Esta actividad consiste en la ejecución de las labores necesarias para el retiro técnico y retiro total de puertas y sus respectivos marcos en áreas que no han sido clasificadas como de conservación prioritaria dentro del edificio "PRESIDENCIA", Sede Principal del Fondo Nacional del Ahorro S.A. El ítem es independiente del material del elemento (madera, metal, aluminio o compuestos) y busca liberar los vanos de acceso para permitir las intervenciones de reforzamiento estructural bajo el Reglamento NSR-10, incluyendo la gestión integral de los residuos generados.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

El Contratista debe iniciar con la protección de los acabados de piso circundantes para evitar daños durante la manipulación. El procedimiento técnico consiste en el desmonte de las hojas de las puertas mediante el retiro de pasadores o tornillería de bisagras, seguido de la extracción de los marcos de los vanos. Para marcos empotrados o anclados, se realizará una demolición perimetral controlada utilizando herramienta menor específica para desmontes y demoliciones, asegurando que no se afecte la estabilidad de los muros remanentes.

Esta labor será ejecutada por una cuadrilla de formaleta compuesta por un oficial y un ayudante. Para la evacuación vertical de los elementos y escombros desde los niveles superiores, se utilizará, según sea el caso, el ducto modular plástico para escombros para piezas menores o descenso manual controlado para marcos íntegros. Finalmente, se realizará el cargue y bote en volqueta a sitio autorizado por la autoridad ambiental competente, garantizando que el área de trabajo quede despejada y limpia para las siguientes etapas de obra.

3. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

4. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

La ejecución se regirá por los protocolos de seguridad industrial y las especificaciones de desmantelamiento técnico realizadas en la etapa de consultoría. Se deberá dar cumplimiento estricto a la normativa ambiental para el manejo de residuos de construcción y demolición (RCD) y a las directrices de orden del Fondo Nacional del Ahorro S.A. en su sede institucional.

5. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será la UNIDAD (UN) de puerta (incluyendo su respectivo marco y accesorios) debidamente desmontada, retirada y evacuada del sitio de obra a satisfacción de la interventoría. El precio incluye la mano de obra de la cuadrilla de formaleta, herramienta menor, el uso de sistemas de evacuación, el transporte en volqueta y los costos de disposición final certificada.

6. NO CONFORMIDAD
Si durante el desmonte se producen daños no previstos en los muros colindantes por el uso de fuerza excesiva, o si los marcos y hojas son abandonados en áreas de tránsito sin ser evacuados debidamente, la actividad se considerará mal ejecutada. El contratista deberá realizar los resanes y limpiezas adicionales a su costo, sin que esto genere derechos a reclamaciones económicas o prórrogas en el cronograma de obra.
7. MATERIALES
N/A

ÍTEM	*DESMONTES Y DEMOLICIONES*	
SUB ÍTEM	***2.01.06***	***DESMONTAJE DE VENTANERÍA. INCLUYE TRASIEGO.***
UNIDAD DE MEDIDA	***m^2***	

1. DESCRIPCIÓN

Esta actividad consiste en la ejecución de las labores técnicas para el retiro de los sistemas de ventanería (marcos, vidrios, naves y accesorios) en las áreas designadas del edificio "PRESIDENCIA", Sede Principal del Fondo Nacional del Ahorro S.A. El ítem incluye el desmonte controlado para evitar la rotura de cristales, el trasiego interno de los elementos hacia las zonas de acopio o almacenamiento, y la gestión de residuos para permitir las intervenciones de reforzamiento estructural bajo el Reglamento NSR-10.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

El Contratista debe iniciar con la protección perimetral del área de trabajo para evitar la caída de fragmentos al exterior o interior del edificio. El procedimiento técnico consiste en el retiro de los sellos de silicona, el desmonte de las naves móviles y la extracción de los marcos de aluminio o metal mediante la desinstalación de anclajes. Se debe garantizar un manejo cuidadoso de los vidrios para prevenir accidentes, utilizando ventosas y soportes adecuados durante el movimiento de las piezas.

Esta labor será ejecutada por una cuadrilla de formaleta compuesta por un oficial y un ayudante, quienes utilizarán la herramienta menor específica para preliminares, desmontes y demoliciones. El ítem incluye el trasiego, es decir, el transporte manual o mecánico de los marcos y vidrios desde su ubicación original hasta los puntos de disposición. Para la evacuación de escombros de fijación y perfiles no recuperables desde niveles superiores, se utilizará el ducto modular plástico, seguido del cargue y bote en volqueta a sitio autorizado.

3. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

4. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

La ejecución se regirá por los protocolos de seguridad industrial, trabajo en alturas y las especificaciones de desmantelamiento técnico realizadas en la etapa de consultoría. Se deberá dar cumplimiento estricto a la normativa ambiental para el manejo de residuos de construcción y demolición (RCD) y a las directrices de seguridad física del Fondo Nacional del Ahorro S.A.

5. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será el METRO CUADRADO (m^2) de ventanería efectivamente desmontada, trasladada y evacuada del sitio de obra a satisfacción de la interventoría. El precio incluye la mano de obra de la cuadrilla de formaleta, herramienta menor, los trasiegos internos, el transporte en volqueta y los costos de disposición final certificada.

6. NO CONFORMIDAD
Si durante el desmonte se producen daños en la infraestructura permanente por falta de protección, o si los vidrios son acumulados de forma insegura en áreas de tránsito sin completar el trasiego, la actividad se considerará mal ejecutada. El contratista deberá realizar las limpiezas y reparaciones adicionales a su costo, sin que esto genere derechos a reclamaciones económicas adicionales o prórrogas en el cronograma de obra.
7. MATERIALES
N/A

ÍTEM	*DESMONTES Y DEMOLICIONES*	
SUB ÍTEM	***2.01.07***	***DESMONTE CONTROLADO DE CAPAS PREVIAS DE IMPERMEABILIZACIÒN EN CUBIERTA***
UNIDAD DE MEDIDA	***m^2***	

1. DESCRIPCIÓN

Esta actividad consiste en la remoción técnica, sistemática y controlada de los mantos asfálticos, membranas sintéticas, emulsiones o cualquier sistema de impermeabilización existente en las cubiertas del edificio "PRESIDENCIA", Sede Principal del Fondo Nacional del Ahorro S.A.. El objetivo es liberar la superficie de la placa para permitir las intervenciones de reforzamiento estructural bajo el Reglamento NSR-10 y garantizar la correcta adherencia de los nuevos sistemas de protección hídrica, incluyendo la gestión integral de los residuos generados durante el proceso.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

El Contratista debe iniciar con la limpieza de la superficie y la protección de bajantes para evitar obstrucciones por sedimentos. El procedimiento técnico consiste en el levantamiento de las capas de impermeabilización mediante métodos manuales o mecánicos ligeros, evitando perforar o debilitar la placa de concreto existente. En zonas de traslapos o flanches, se debe asegurar el retiro total de residuos de pegante o asfalto frío. Durante la ejecución, se deben mantener condiciones de seguridad para evitar filtraciones imprevistas hacia los niveles inferiores del edificio "PRESIDENCIA".

Esta labor será ejecutada por una cuadrilla de formaleta compuesta por un oficial y un ayudante. El personal utilizará la herramienta menor específica para labores de preliminares, desmontes y demoliciones, tales como espátulas, palustres y hachuelas. Los materiales removidos se acopiarán de forma organizada para evitar sobrecargas puntuales en la cubierta. Posteriormente, se realizará el cargue y bote en volqueta a sitio autorizado por la autoridad ambiental competente, asegurando la evacuación total de los escombros de la sede institucional.

3. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

4. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

La ejecución se regirá por los protocolos de seguridad para trabajos en alturas y las especificaciones de impermeabilización realizadas en la etapa de consultoría. Se deberá dar cumplimiento estricto a la normativa ambiental para el manejo de residuos de construcción y demolición (RCD) y a las directrices de seguridad industrial del Fondo Nacional del Ahorro S.A..

5. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será el METRO CUADRADO (m^2) de superficie de cubierta efectivamente liberada de capas previas, retirada y evacuada de la edificación a satisfacción de la interventoría. El precio incluye la mano de obra de la cuadrilla de formaleta, herramienta menor, los acopios temporales, el transporte en volqueta y los costos de disposición final certificada.

6. NO CONFORMIDAD
Si durante el desmonte se producen daños en la placa de concreto por el uso de herramientas inadecuadas, o si se dejan residuos de impermeabilización que comprometan la adherencia de sistemas futuros, la actividad se considerará mal ejecutada. El contratista deberá realizar los resanes y limpiezas adicionales a su costo, sin que esto genere derechos a reclamaciones económicas adicionales o prórrogas en el cronograma del proyecto de reforzamiento.
7. MATERIALES
N/A

ÍTEM	***DESMONTES Y DEMOLICIONES***	
SUB ÍTEM	***2.01.08***	***DESMONTE DE MUEBLE EN MADERA INCLUYE CARGUE, RETIRO Y DISPOSICIÓN DE ESCOMBROS AL SITIO APROBADO POR LA AUTORIDAD AMBIENTAL UNIDAD***
UNIDAD DE MEDIDA	***UND***	

1. DESCRIPCIÓN

Esta actividad consiste en la ejecución de las labores técnicas para el retiro de muebles fijos o móviles en madera (tales como estanterías, escritorios empotrados, gabinetes o divisiones) en las áreas de intervención del edificio "PRESIDENCIA", Sede Principal del Fondo Nacional del Ahorro S.A.. El ítem tiene como objetivo despejar los espacios para facilitar las actividades de reforzamiento estructural bajo el Reglamento NSR-10, incluyendo el desarmado de las piezas, su evacuación de los niveles de obra y la gestión integral de los residuos generados.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

El Contratista iniciará con la desocupación total del mueble y la protección de las superficies de piso circundantes. El procedimiento técnico consiste en el desensamble sistemático de los componentes, retirando herrajes, puertas y cajones antes de proceder con el desanclaje de los módulos principales de muros o placas. En caso de muebles empotrados, se realizará una remoción controlada utilizando herramienta menor específica para preliminares, desmontes y demoliciones, evitando daños a las redes técnicas que puedan estar ocultas tras el mobiliario.

Esta labor será ejecutada por una cuadrilla de formaleta compuesta por un oficial y un ayudante. Para la evacuación de los restos de madera y herrajes desde los niveles superiores, se utilizará el sistema de descenso disponible, asegurando que el material sea acopiado de forma que no obstruya el tránsito. Posteriormente, se realizará el cargue y bote en volqueta a sitio autorizado por la autoridad ambiental competente, garantizando la evacuación total de los escombros de la sede institucional.

3. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

4. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

La ejecución se regirá por los protocolos de seguridad industrial y las especificaciones de desmantelamiento técnico realizadas en la etapa de consultoría. Se deberá dar cumplimiento estricto a la normativa ambiental vigente para el manejo de residuos de construcción y demolición (RCD) y a las directrices de orden y limpieza del Fondo Nacional del Ahorro S.A..

5. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será la UNIDAD (UN) de mueble debidamente desmontado, retirado y evacuado del sitio de obra a satisfacción de la interventoría. El precio incluye la mano de obra de la cuadrilla de formaleta, herramienta menor, el transporte en volqueta y los costos de disposición final certificada en sitio aprobado.

6. NO CONFORMIDAD
Si durante el desmonte se producen daños no previstos en la infraestructura permanente (muros o redes) por falta de precaución, o si los residuos de madera son abandonados en áreas comunes sin ser evacuados debidamente, la actividad se considerará mal ejecutada. El contratista deberá realizar los resanes y limpiezas adicionales a su costo, sin que esto genere derechos a reclamaciones económicas o prórrogas en el contrato de reforzamiento.
7. MATERIALES
N/A

ÍTEM	*DESMONTES Y DEMOLICIONES*	
SUB ÍTEM	***2.01.09***	***DESMONTAJE DE DIVISIONES EN VIDRIO. INCLUYE TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN A SITIO APROBADO POR LA AUTORIDAD AMBIENTAL COMPETENTE***
UNIDAD DE MEDIDA	***m^2***	

1. DESCRIPCIÓN

Esta actividad consiste en la ejecución de las labores técnicas para el retiro de divisiones de oficina fabricadas en vidrio (templado o laminado) en las áreas de intervención del edificio "PRESIDENCIA", Sede Principal del Fondo Nacional del Ahorro S.A.. El ítem incluye el desmantelamiento de los paneles acristalados, perfiles de soporte, herrajes y accesorios, con el fin de despejar los espacios para el reforzamiento estructural bajo el Reglamento NSR-10, garantizando la seguridad del personal y la correcta gestión de los residuos.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

El Contratista debe iniciar con la delimitación del área y la protección de los acabados de piso existentes. El procedimiento técnico consiste en el retiro de sellos, empaques y la desinstalación de los sistemas de fijación (perfiles en U, arañas o conectores), procediendo al desmonte de los paneles mediante el uso de ventosas de carga. En caso de que el vidrio no sea recuperable por diseño o estado, se procederá a su fragmentación controlada si es necesario, aunque se priorizará el desmonte de piezas íntegras para facilitar su transporte.

Esta labor será ejecutada por una cuadrilla de formaleta compuesta por un oficial y un ayudante. El personal utilizará la herramienta menor específica para preliminares, desmontes y demoliciones. Para la evacuación de los materiales desde los niveles de obra, se emplearán los sistemas de trasiego vertical disponibles, asegurando que los vidrios y perfiles sean acopiados de forma segura. Finalmente, se realizará el cargue y bote en volqueta a sitio autorizado por la autoridad ambiental competente, certificando la disposición final de los residuos pétreos y metálicos generados.

3. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

4. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

La ejecución se regirá por los protocolos de seguridad industrial y las especificaciones de desmantelamiento técnico realizadas en la etapa de consultoría. Se deberá dar cumplimiento estricto a la normativa ambiental vigente para el manejo de residuos de construcción y demolición (RCD) y a las directrices de seguridad física del Fondo Nacional del Ahorro S.A..

5. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será el METRO CUADRADO (M2) de división en vidrio (incluyendo perfilería) efectivamente desmontada, retirada y evacuada de la edificación a satisfacción de la interventoría. El precio incluye la mano de obra de la cuadrilla de formaleta, herramienta menor, el transporte en volqueta y los costos de disposición final certificada en sitio aprobado.

6. NO CONFORMIDAD
Si durante el desmonte se producen accidentes por rotura de vidrios sin la debida protección, o si los restos de perfilería y cristal son abandonados en áreas de circulación sin ser evacuados debidamente, la actividad se considerará mal ejecutada. El contratista deberá realizar las limpiezas y reparaciones adicionales a su costo, sin que esto genere derechos a reclamaciones económicas o prórrogas en el cronograma de obra.
7. MATERIALES
N/A

ÍTEM	*DESMONTES Y DEMOLICIONES*	
SUB ÍTEM	***2.01.10***	***DESMONTE DUCTOS DE VENTILACIÓN INCLUYE CARGUE, RETIRO Y DISPOSICIÓN DE ESCOMBROS AL SITIO APROBADO POR LA AUTORIDAD AMBIENTAL***
UNIDAD DE MEDIDA	***mL***	

1. DESCRIPCIÓN

Esta actividad consiste en la ejecución de las labores técnicas necesarias para el desmantelamiento y retiro de los sistemas de ducterías de ventilación mecánica, aire acondicionado o extracción existentes en el edificio "PRESIDENCIA", Sede Principal del Fondo Nacional del Ahorro S.A.. El ítem comprende el desmonte de conductos (independiente de su sección o material), soportería metálica y accesorios, con el fin de liberar los espacios de placa y cielos para las intervenciones de reforzamiento estructural bajo el Reglamento NSR-10, garantizando la gestión integral de los residuos.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

El Contratista debe iniciar con la desenergización de los equipos asociados y la coordinación con la disciplina de aire acondicionado para asegurar que no existan presiones remanentes en el sistema. El procedimiento técnico consiste en el desensamble de uniones (bridas, perfiles o tornillería) y el corte o desanclaje de los sistemas de soportería. Debido a la naturaleza voluminosa de estos elementos, se debe realizar un despiece controlado para facilitar su manipulación y evitar daños a otras redes técnicas que deban permanecer operativas en la sede institucional.

Esta labor será ejecutada por una cuadrilla de formaleta compuesta por un oficial y un ayudante. El personal utilizará la herramienta menor específica para labores de preliminares, desmontes y demoliciones. Para la evacuación vertical desde los niveles superiores, se empleará el sistema de descenso de escombros o trasiego manual según el tamaño de las piezas. Finalmente, se realizará el cargue y bote en volqueta a sitio autorizado por la autoridad ambiental competente, garantizando la disposición final adecuada de los metales y aislamientos térmicos.

3. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

4. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

La ejecución se regirá por los protocolos de seguridad industrial, trabajo en alturas y las especificaciones de desmantelamiento técnico realizadas en la etapa de consultoría. Se deberá dar cumplimiento estricto a la normativa ambiental vigente para el manejo de residuos de construcción y demolición (RCD) y a las directrices de seguridad física del Fondo Nacional del Ahorro S.A..

5. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será el METRO LINEAL (ML) de ducto de ventilación efectivamente desmontado, retirado y evacuado del sitio de obra a satisfacción de la interventoría. El precio incluye la mano de obra de la cuadrilla de formaleta, herramienta menor,

el uso de sistemas de evacuación, el transporte en volqueta y los costos de disposición final certificada.
6. NO CONFORMIDAD
Si durante el desmonte se dañan ductos o equipos que debían permanecer operativos por falta de coordinación, o si la disposición de los residuos genera obstrucciones en las áreas de trabajo de la sede, la actividad se considerará mal ejecutada. El contratista deberá realizar las reparaciones y limpiezas adicionales a su costo, sin que esto genere derechos a reclamaciones económicas o prórrogas en el cronograma de obra.
7. MATERIALES
N/A

ÍTEM	*DESMONTES Y DEMOLICIONES*	
SUB ÍTEM	***2.01.11***	***DESMONTE DE PASAMANOS Y BARANDAS INCLUYE CARGUE, RETIRO Y DISPOSICIÓN DE ESCOMBROS AL SITIO APROBADO POR LA AUTORIDAD AMBIENTAL***
UNIDAD DE MEDIDA	***mL***	

1. DESCRIPCIÓN

Esta actividad consiste en la ejecución de las labores técnicas para el retiro de pasamanos y barandas (metálicas, de madera o mixtas) localizadas en escaleras, rampas o vacíos del edificio "PRESIDENCIA", Sede Principal del Fondo Nacional del Ahorro S.A.. El ítem tiene como fin liberar las áreas de circulación para permitir las intervenciones de reforzamiento estructural bajo el Reglamento NSR-10, asegurando que el proceso de desanclaje no afecte la integridad de las placas o muros que deban conservarse, e incluye la gestión integral de los residuos generados.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

El Contratista debe iniciar con la delimitación y señalización de seguridad de las zonas de vacío o escaleras para prevenir caídas de altura tras el retiro de las protecciones. El procedimiento técnico consiste en el desmonte de las piezas mediante el retiro de pernos, tornillería o el corte de puntos de soldadura y anclajes empotrados. Se debe emplear un método de despiece que facilite la manipulación de los elementos, evitando que las piezas de gran longitud comprometan la seguridad durante su traslado interno por la sede institucional.

Esta labor será ejecutada por una cuadrilla de formaleta compuesta por un oficial y un ayudante. El personal utilizará la herramienta menor específica para labores de preliminares, desmontes y demoliciones. Para la evacuación de los escombros y elementos metálicos desde los niveles superiores, se empleará el sistema de trasiego vertical disponible o el descenso manual controlado. Finalmente, se realizará el cargue y bote en volqueta a sitio autorizado por la autoridad ambiental competente, garantizando que el área quede libre de residuos ferrosos o pétreos.

3. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

4. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

La ejecución se regirá por los protocolos de seguridad industrial, trabajo en alturas y las especificaciones de desmantelamiento técnico realizadas en la etapa de consultoría. Se deberá dar cumplimiento estricto a la normativa ambiental para el manejo de residuos de construcción y demolición (RCD) y a las directrices de seguridad física del Fondo Nacional del Ahorro S.A..

5. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será el METRO LINEAL (ML) de pasamano o baranda efectivamente desmontado, retirado y evacuado del sitio de obra a satisfacción de la interventoría. El precio incluye la mano de obra de la cuadrilla de formaleta, herramienta menor, el transporte en volqueta y los costos de disposición final certificada en sitio aprobado.

6. NO CONFORMIDAD
Si durante el desmonte se producen daños en los peldaños o acabados de muros por el uso de herramientas inadecuadas, o si el área de trabajo queda desprotegida sin la debida señalización de riesgo de caída, la actividad se considerará mal ejecutada. El contratista deberá realizar las reparaciones y medidas de seguridad adicionales a su costo, sin que esto genere derechos a reclamaciones económicas o prórrogas en el cronograma de obra.
7. MATERIALES
N/A

ÍTEM	***DEMOLICIONES***	
SUB ÍTEM	***2.02.12***	***DEMOLICIÓN DE MUROS DOBLES DE MAMPOSTERÍA E=DE 13 A 25 cm. INCLUYE ELEMENTOS ADOSADOS NO RECUPERABLES. INCLUYE RETIRO Y DISPOSICIÓN A SITIO AUTORIZADO POR LA AUTORIDAD AMBIENTAL COMPETENTE***
UNIDAD DE MEDIDA	***m^2***	

1. DESCRIPCIÓN

Esta actividad consiste en la demolición total y técnica de muros dobles o de gran espesor construidos en mampostería (ladrillo, bloque u otros materiales cerámicos o de concreto) con un espesor comprendido entre 13 cm y 25 cm en el edificio "PRESIDENCIA", Sede Principal del Fondo Nacional del Ahorro S.A.. El ítem contempla el retiro integral de elementos adosados no recuperables, tales como pañetes de ambas caras, enchapes, ductos de instalaciones embebidos y marcos que no hayan sido objeto de desmonte previo, con el fin de permitir la liberación de espacios para el reforzamiento estructural bajo el Reglamento NSR-10.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

El Contratista debe verificar previamente la anulación de servicios de redes que atraviesen el muro y asegurar la estabilidad de techos o vigas superiores. El procedimiento técnico inicia con la señalización del área y la protección de pisos. Debido al mayor volumen de material de estos muros, la demolición se ejecutará de forma descendente y controlada empleando un rotomartillo/perforador en alquiler y brocas o cinceles para concreto de alta resistencia para fracturar las unidades de mampostería y el mortero de pega.

Esta labor será ejecutada por una cuadrilla de formaleta compuesta por un oficial y un ayudante. El personal utilizará la herramienta menor específica para labores de demoliciones, desmontes y preliminares para desprender los elementos adosados y realizar el despiece de la mampostería. El proceso incluye el trasiego interno de los escombros hacia los puntos de disposición vertical. Finalmente, se realizará el cargue y bote en volqueta a sitio autorizado por la autoridad ambiental competente, garantizando la evacuación total del material pétreo de la sede institucional.

3. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

4. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

La ejecución se regirá por las especificaciones de demolición técnica, los protocolos de seguridad industrial y las directrices de manejo de residuos del Fondo Nacional del Ahorro S.A. Se deberá dar cumplimiento estricto a la normativa ambiental vigente para la disposición de residuos de construcción y demolición (RCD).

5. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será el METRO CUADRADO (m^2) de muro efectivamente demolido, medido en su proyección vertical, incluyendo el retiro de elementos adosados y la evacuación del material a satisfacción de la interventoría. El precio incluye la mano de obra, herramienta menor, alquiler de equipo especializado, transporte en volqueta y disposición final certificada.

6. NO CONFORMIDAD
Si la demolición se realiza sin el control de caídas de escombros, afectando el mobiliario o acabados que debían preservarse, o si no se gestionan adecuadamente los residuos generando riesgos en la sede, la actividad se considerará mal ejecutada. El contratista deberá realizar las reparaciones y limpiezas adicionales a su costo, sin derecho a reclamaciones económicas adicionales.
7. MATERIALES
N/A

ÍTEM	*DEMOLICIONES*	
SUB ÍTEM	***2.02.13***	***DEMOLICIÓN Y RETIRO ENCHAPES CERÁMICOS SOBRE MURO. INCLUYE TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN A SITIO APROBADO POR LA AUTORIDAD AMBIENTAL COMPETENTE***
UNIDAD DE MEDIDA	***m^2***	

1. DESCRIPCIÓN

Esta actividad consiste en el desprendimiento y remoción técnica de acabados cerámicos, azulejos o tabletas adosadas a muros en áreas de baños, cocinas o zonas comunes del edificio "PRESIDENCIA", Sede Principal del Fondo Nacional del Ahorro S.A.. El ítem contempla la eliminación del material cerámico y del mortero de pega o adhesivo existente para dejar la superficie del muro base expuesta y limpia, permitiendo la posterior intervención estructural o renovación de acabados bajo el Reglamento NSR-10.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

El Contratista debe iniciar con la protección de aparatos sanitarios, griferías y pisos que no sean objeto de demolición. El procedimiento técnico consiste en el retiro mecánico de las piezas cerámicas empleando un rotomartillo/perforador en alquiler y brocas o cinceles para concreto de punta plana, operando con un ángulo de incidencia que permita desprender el enchape sin fracturar profundamente el muro base de soporte.

Esta labor será ejecutada por una cuadrilla de formaleta compuesta por un oficial y un ayudante. El personal utilizará herramienta menor (cinceles de mano, macetas y espátulas) para retirar residuos de pegante y regularizar la superficie tras el paso del equipo eléctrico. El proceso incluye el trasiego interno de los escombros cerámicos hasta los puntos de acopio. Finalmente, se realizará el cargue y bote en volqueta a sitio autorizado por la autoridad ambiental competente, garantizando la evacuación total del material de la sede institucional.

3. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

4. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

La ejecución se regirá por las especificaciones de demolición técnica, los protocolos de seguridad industrial y las directrices de manejo de residuos del Fondo Nacional del Ahorro S.A. Se deberá dar cumplimiento estricto a la normativa ambiental vigente para la disposición de residuos de construcción y demolición (RCD).

5. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será el METRO CUADRADO (m^2) de superficie de enchape efectivamente retirado, medida en su proyección vertical, incluyendo la limpieza de la base y la evacuación del material a satisfacción de la interventoría. El precio incluye la mano de obra, herramienta menor, alquiler de equipo especializado, transporte en volqueta y disposición final certificada.

6. NO CONFORMIDAD
Si durante el retiro del enchape se producen perforaciones o fracturas en el muro base por falta de pericia en el uso del rotomartillo, o si se dañan instalaciones eléctricas e hidráulicas embebidas que debían preservarse, la actividad se considerará mal ejecutada. El contratista deberá realizar las reparaciones y resanes adicionales a su costo, sin derecho a reclamaciones económicas adicionales.
7. MATERIALES
N/A

ÍTEM	*DEMOLICIONES*	
SUB ÍTEM	***2.02.14***	***DEMOLICIÓN DE PISOS EN ALFOMBRA,CAUCHO, VINILO, CERAMICO U OTROS QUE EXISTAN INCLUYE CARGUE, RETIRO Y DISPOSICIÓN DE ESCOMBROS AL SITIO APROBADO POR LA AUTORIDAD AMBIENTAL UNIDAD***
UNIDAD DE MEDIDA	***m^2***	

1. DESCRIPCIÓN

Esta actividad consiste en el levantamiento, remoción y retiro total de los acabados de piso existentes, tales como alfombras, caucho, vinilo, cerámica, granito u otros materiales similares, en las diferentes áreas del edificio "PRESIDENCIA", Sede Principal del Fondo Nacional del Ahorro S.A.. El ítem contempla la eliminación de los materiales de recubrimiento junto con sus capas de adhesivos o morteros de pega, preparando la superficie de la placa para futuras intervenciones o reforzamientos bajo el Reglamento NSR-10.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

El Contratista debe iniciar con la liberación del área, asegurando que no existan elementos de mobiliario o redes expuestas que puedan dañarse. Para acabados flexibles como alfombras o vinilos, se procederá al corte y desprendimiento manual; para acabados rígidos como cerámica o granito, la labor se ejecutará de forma controlada para evitar daños por impacto en la placa estructural de soporte.

Esta labor será ejecutada por una cuadrilla de formaleta compuesta por un oficial y un ayudante. El personal utilizará la herramienta menor específica para labores de demoliciones, desmontes y preliminares (como espátulas, barretas, cinceles y macetas) para garantizar un retiro limpio de los residuos de pegante o mortero. El proceso incluye el acopio interno y trasiego de los materiales removidos. Finalmente, se realizará el cargue y bote en volqueta a sitio autorizado por la autoridad ambiental competente, garantizando la evacuación total de los residuos de la sede institucional.

3. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

4. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

La ejecución se regirá por las especificaciones de demolición técnica, los protocolos de seguridad industrial y las directrices de manejo de residuos del Fondo Nacional del Ahorro S.A. Se deberá dar cumplimiento estricto a la normativa ambiental vigente para la disposición de residuos de construcción y demolición (RCD).

5. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será el METRO CUADRADO (m^2) de piso efectivamente demolido y retirado, medida en su proyección horizontal, incluyendo la limpieza de la superficie y la evacuación del material a satisfacción de la interventoría. El precio incluye la mano de obra de la cuadrilla de formaleta, herramienta menor, transporte en volqueta y los costos de disposición final certificada.

6. NO CONFORMIDAD
Si durante el proceso se producen daños en las placas estructurales por el uso de herramientas de impacto inadecuadas, o si se afectan muros y acabados perimetrales que debían conservarse, la actividad se considerará mal ejecutada. El contratista deberá asumir las reparaciones, resanes y limpiezas adicionales a su costo, sin derecho a reclamaciones económicas o prórrogas.
7. MATERIALES
N/A

ÍTEM	*DEMOLICIONES*	
SUB ÍTEM	***2.02.15***	***DEMOLICIÓN Y RETIRO DE MUROS EN DRYWALL. INCLUYE TRANSPORTE Y DISPOSICIÓN A SITIO APROBADO POR LA AUTORIDAD AMBIENTAL COMPETENTE***
UNIDAD DE MEDIDA	***m^2***	

1. DESCRIPCIÓN

Esta actividad consiste en el desmonte, fragmentación y remoción total de muros divisorios construidos en sistema de placas de yeso (drywall) sobre estructura metálica en el edificio "PRESIDENCIA", Sede Principal del Fondo Nacional del Ahorro S.A.. El ítem contempla el retiro de las placas, la perfilería de soporte, aislantes térmicos o acústicos (si existen) y los elementos de fijación, con el fin de liberar áreas para la adecuación de espacios o reforzamientos estructurales bajo el Reglamento NSR-10.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

Antes de iniciar, el Contratista debe verificar que las redes eléctricas, de datos y de telefonía embebidas en el muro estén desenergizadas y debidamente retiradas o protegidas. El procedimiento técnico inicia con el desmonte de las placas de yeso mediante el retiro manual de tornillería o impacto controlado, seguido del desmonte de la estructura de parales y canales metálicos. Se debe prestar especial cuidado en la unión con los cielos rasos y pisos que deban preservarse.

Esta labor será ejecutada por una cuadrilla de formaleta compuesta por un oficial y un ayudante. El personal empleará herramienta menor específica para labores de desmonte y demolición, tales como atornilladores, cizallas y palancas de mano. El proceso incluye la clasificación de materiales para facilitar su retiro y el trasiego de los mismos hasta los puntos de evacuación. Finalmente, se realizará el cargue y bote en volqueta a sitio autorizado por la autoridad ambiental competente, garantizando la limpieza total del área intervenida.

3. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

4. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

La ejecución se regirá por las especificaciones de demolición técnica, los protocolos de seguridad industrial y las directrices de manejo de residuos del Fondo Nacional del Ahorro S.A. Se deberá dar cumplimiento estricto a la normativa ambiental vigente para la disposición de residuos de construcción y demolición (RCD).

5. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será el METRO CUADRADO (m^2) de muro efectivamente desmantelado y retirado, medida en su proyección vertical por una sola cara, incluyendo la evacuación total del material a satisfacción de la interventoría. El precio incluye la mano de obra, herramienta menor, transporte en volqueta y los costos asociados a la disposición final certificada.

6. NO CONFORMIDAD
Si durante el desmonte se generan daños en los cielos rasos o acabados de piso que debían permanecer íntegros, o si se afectan redes vitales del edificio por falta de inspección previa, la actividad se considerará mal ejecutada. El contratista deberá realizar las reparaciones y reposiciones necesarias a su costo, sin derecho a reclamaciones económicas adicionales.
7. MATERIALES
N/A

COMPONENTE

3. MOVIMIENTO DE TIERRAS

ÍTEM	*MOVIMIENTO DE TIERRAS - EXCAVACIÓN*	
SUB ÍTEM	***3.01.01***	***EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL COMÚN. HASTA UNA ALTURA DE 2M. NO INCLUYE CARGUE RETIRO Y DISPOSICIÓN EN ZONA PERMITIDA POR LA AUTORIDAD COMPETENTE.***
UNIDAD DE MEDIDA	***m^3***	

1. DESCRIPCIÓN

Esta actividad consiste en la ejecución de excavaciones realizadas manualmente para alcanzar los niveles de cimentación, zanjas para instalaciones o vaciados técnicos en el edificio "PRESIDENCIA", Sede Principal del Fondo Nacional del Ahorro S.A.. El ítem abarca la remoción de tierra o material común hasta una profundidad máxima de 2 metros, facilitando las labores de reforzamiento estructural o adecuación de redes bajo los parámetros del Reglamento NSR-10.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

El Contratista debe realizar previamente la localización y replanteo de las áreas a excavar, verificando la ausencia de redes de servicios públicos activas. El procedimiento técnico inicia con el descapote o limpieza superficial, seguido del retiro de material mediante el uso de herramienta menor específica para preliminares y excavaciones (picas, palas y barras). Se debe garantizar la verticalidad de los taludes y la estabilidad de las paredes mediante entibados si la calidad del suelo lo requiere.

Dada la naturaleza del terreno y la profundidad, esta labor será ejecutada por una cuadrilla de un (1) ayudante, quien se encargará de la extracción del material desde el fondo de la excavación hacia la superficie. El material excavado debe ser acopiado temporalmente a una distancia prudente del borde de la excavación para evitar derrumbes por sobrecarga. Es importante resaltar que, según la definición del ítem, esta actividad no incluye el cargue, retiro ni la disposición final, los cuales deben ser contabilizados en un ítem de transporte independiente.

3. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

4. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

La ejecución se regirá por los protocolos de seguridad industrial en excavaciones, incluyendo el uso de sistemas de protección contra caídas y señalización. Se deberá dar cumplimiento estricto a las directrices de seguridad del Fondo Nacional del Ahorro S.A. y a la normativa ambiental vigente para la protección de estructuras colindantes.

5. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será el METRO CÚBICO (m^3) de material excavado en sitio, medido según las dimensiones teóricas de los planos o las autorizadas por la interventoría. El precio incluye la mano de obra del ayudante y la herramienta menor necesaria para la conformación de la excavación.

6. NO CONFORMIDAD

Si el contratista sobre-excava niveles por fuera de las tolerancias permitidas sin autorización, o si se presentan derrumbes por falta de protección que afecten la seguridad de la sede, la actividad se considerará mal ejecutada. El contratista deberá realizar los rellenos estructurales y las reparaciones pertinentes a su costo, sin derecho a reclamaciones económicas adicionales.

7. MATERIALES

N/A

ÍTEM	*MOVIMIENTO DE TIERRAS - EXCAVACIÓN*	
SUB ÍTEM	***3.01.02***	***EXCAVACIÓN MANUAL EN RECEBO COMPACTADO PARA CIMIENTOS HASTA UNA ALTURA DE 2M. NO INCLUYE CARGUE RETIRO Y DISPOSICIÓN EN ZONA PERMITIDA POR LA AUTORIDAD COMPETENTE.***
UNIDAD DE MEDIDA	***m^3***	

1. DESCRIPCIÓN

Esta actividad consiste en la ejecución de excavaciones manuales sobre capas de recebo previamente compactado para la conformación de cimientos, vigas de amarre o bases estructurales en el edificio "PRESIDENCIA", Sede Principal del Fondo Nacional del Ahorro S.A.. El ítem contempla la rotura y remoción del material granular densificado hasta una profundidad máxima de 2 metros, siguiendo los niveles y secciones requeridos para el reforzamiento estructural bajo el Reglamento NSR-10.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

El Contratista debe iniciar con la delimitación y el replanteo preciso de las zanjas o apoyos. Debido a la dureza y densidad del recebo compactado, el procedimiento técnico requiere el uso intensivo de herramienta menor especializada para preliminares y excavaciones (picas, barras, cinceles de mano y palas) para garantizar la conformación de paredes verticales y fondos nivelados. Se debe evitar la descompresión excesiva del material circundante que servirá de apoyo lateral a la cimentación.

Esta labor será ejecutada por una cuadrilla de un (1) ayudante, quien realizará la extracción del material de forma gradual. Los excedentes de la excavación deben acopiarse temporalmente fuera de la zona de trabajo para evitar riesgos de colapso de los bordes. Cabe precisar que, según el alcance definido, esta actividad no incluye el cargue, retiro ni la disposición final de los residuos, los cuales deberán gestionarse bajo un ítem independiente de transporte.

3. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

4. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

La ejecución se regirá por los protocolos de seguridad industrial del Fondo Nacional del Ahorro S.A., incluyendo señalización y protección de zanjas. Se deberá dar cumplimiento a la normativa ambiental vigente y asegurar la integridad de las redes que puedan encontrarse bajo la capa de recebo.

5. MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida de pago será el METRO CÚBICO (m^3) de recebo compactado excavado en su posición original, medido según el volumen teórico definido en planos o autorizado por la interventoría. El precio incluye la mano de obra del ayudante y el desgaste de la herramienta menor necesaria para fracturar y extraer el material compactado.
6. NO CONFORMIDAD
Si el contratista sobrepasa las dimensiones de excavación sin justificación técnica o si se presentan derrumbes por falta de control en el acopio de material, la actividad se considerará mal ejecutada. En tales casos, el contratista deberá realizar los rellenos con material de iguales o mejores características al recebo original a su costo, sin derecho a reclamaciones económicas adicionales.
7. MATERIALES
N/A

ÍTEM	*MOVIMIENTO DE TIERRAS - RELLENOS*	
SUB ÍTEM	***3.02.01***	***RELLENO EN RECEBO COMPACTADO***
UNIDAD DE MEDIDA	m^3	

1. DESCRIPCIÓN

Esta actividad consiste en el suministro, extendido y compactación de material granular tipo Recebo B200 para la conformación de rellenos técnicos, recuperación de niveles de piso o llenado de excavaciones de cimentación en el edificio "PRESIDENCIA", Sede Principal del Fondo Nacional del Ahorro S.A.. El ítem busca garantizar una base estable y de alta capacidad portante para las nuevas estructuras o acabados, cumpliendo con los parámetros de soporte requeridos bajo el Reglamento NSR-10.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

El Contratista debe preparar la superficie base, asegurando que esté libre de escombros, materia orgánica o agua estancada. El procedimiento técnico inicia con el suministro y aplicación del material Recebo B200, el cual debe extenderse en capas uniformes con un espesor controlado para garantizar una compactación homogénea. Para alcanzar la densidad máxima seca requerida, se empleará un vibrocompactador tipo canguro en alquiler, realizando las pasadas necesarias sobre cada capa de material humedecido.

Esta labor será ejecutada por una cuadrilla de un (1) ayudante, quien utilizará herramienta menor (palas, rastrillos y baldes) para el extendido y nivelación del material granular antes del paso del equipo mecánico. Se debe verificar que el nivel final del relleno coincida con las cotas establecidas en el diseño arquitectónico o de ingeniería. Durante la ejecución, se tendrá especial cuidado de no afectar redes de servicios o estructuras colindantes debido a la vibración del equipo.

3. ENSAYOS A REALIZAR

Para garantizar la calidad de la actividad, la interventoría podrá solicitar ensayos de laboratorio tales como la determinación de la densidad de campo (cono de arena) y la verificación del grado de compactación frente al Proctor modificado del material Recebo B200 (N/A).

4. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

La ejecución se regirá por las normas técnicas vigentes para materiales de sub-base y base, así como por los protocolos de seguridad industrial del Fondo Nacional del Ahorro S.A. Se debe garantizar que el material suministrado cumpla con la granulometría y características físicas especificadas para el tipo B200.

5. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será el METRO CÚBICO (m^3) de material compactado en su posición final, medido según los volúmenes teóricos de diseño o los autorizados por la interventoría. El precio incluye el suministro del material Recebo B200, la mano de obra del ayudante, herramienta menor y el alquiler del vibrocompactador tipo canguro.

6. NO CONFORMIDAD

Si el relleno presenta asentamientos posteriores por falta de compactación, o si se utiliza material que no cumpla con la especificación B200, la actividad se considerará mal ejecutada. El contratista deberá retirar el material defectuoso y repetir la labor a su costo, incluyendo los ensayos de laboratorio adicionales que la interventoría determine necesarios.

7. MATERIALES

Recebo B200

ÍTEM	*MOVIMIENTO DE TIERRAS - RELLENOS*	
SUB ÍTEM	***3.02.02***	***RELLENO EN MATERIAL DE SITIO***
UNIDAD DE MEDIDA	***m^3***	

1. DESCRIPCIÓN

Esta actividad consiste en el aprovechamiento, extendido y compactación de suelo proveniente de las excavaciones realizadas en la obra para el llenado de zanjas, trasdós de estructuras o nivelación de áreas en el edificio "PRESIDENCIA", Sede Principal del Fondo Nacional del Ahorro S.A.. El ítem busca la optimización de recursos mediante la reutilización de material seleccionado del sitio, siempre que cumpla con las condiciones físicas adecuadas para garantizar la estabilidad de las superficies bajo el Reglamento NSR-10.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

El Contratista debe realizar una selección previa del material excavado, descartando aquel que presente materia orgánica, escombros o humedad excesiva. El procedimiento técnico inicia con la limpieza de la zona a rellenar, seguido de la disposición del material en capas horizontales de espesor reducido para facilitar la salida del aire y el acomodo de las partículas. Para lograr la consolidación del suelo, se empleará un vibrocompactador tipo canguro en alquiler, aplicando energía de compactación de forma sistemática sobre cada capa.

Esta labor será ejecutada por una cuadrilla de un (1) ayudante, quien utilizará herramienta menor específica para preliminares, desmontes y demoliciones (palas y rastrillos) para el esparcido y homogenización del suelo. Se debe controlar que la humedad del material sea la óptima para permitir que el vibrocompactador tipo canguro alcance la densidad requerida sin generar inestabilidad. Durante el proceso, se protegerán las redes e instalaciones existentes para evitar daños por la vibración del equipo mecánico.

3. ENSAYOS A REALIZAR

Para verificar la efectividad de la compactación, la interventoría podrá exigir pruebas de densidad de campo y determinar si el material de sitio alcanza el porcentaje de compactación definido en el diseño (N/A).

4. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

La ejecución se regirá por las recomendaciones del estudio de suelos y los protocolos de seguridad industrial del Fondo Nacional del Ahorro S.A. Se debe asegurar que el material de sitio no contenga residuos de construcción y demolición (RCD) que comprometan la calidad del relleno.

5. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será el METRO CÚBICO (m^3) de material compactado y aceptado por la interventoría, medido en su posición final. El precio incluye la mano de obra del ayudante, el uso de herramienta menor y el alquiler del vibrocompactador tipo canguro necesario para la actividad.

6. NO CONFORMIDAD

Si el relleno presenta hundimientos o si se utiliza material contaminado con desechos, la actividad se considerará mal ejecutada. El contratista deberá retirar el material deficiente, reemplazarlo por material seleccionado y compactarlo nuevamente a su costo, sin derecho a reclamaciones económicas adicionales.

7. MATERIALES

N/A

ÍTEM	*MOVIMIENTO DE TIERRAS - RETIRO*	
SUB ÍTEM	***3.03.01***	***RETIRO DE MATERIAL SOBRANTE DE EXCAVACIÓN, INCLUYE CARGUE Y DEPÓSITO EN LUGAR CERTIFICADO***
UNIDAD DE MEDIDA	***m^3***	

1. DESCRIPCIÓN

Esta actividad consiste en el cargue, transporte y disposición final de todo el material pétreo, tierra y demás residuos provenientes de las excavaciones manuales o mecánicas realizadas en el edificio "PRESIDENCIA", Sede Principal del Fondo Nacional del Ahorro S.A.. El ítem asegura la evacuación total de los sobrantes de obra que no fueron utilizados en rellenos, manteniendo las áreas de trabajo despejadas y cumpliendo con la normativa de gestión de residuos de construcción bajo el Reglamento NSR-10.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

El Contratista debe organizar los materiales sobrantes en los puntos de acopio temporal definidos dentro de la sede, evitando la obstrucción de vías de evacuación o zonas de servicio. El procedimiento técnico inicia con el cargue del material, el cual puede realizarse de forma manual o mecánica dependiendo de la accesibilidad del sector intervenido. Se debe garantizar que el material sea humedecido previamente para evitar la dispersión de partículas de polvo durante su manipulación dentro del edificio.

Una vez el material se encuentra en el punto de salida, se procede al cargue y bote en volqueta a sitio autorizado por la autoridad ambiental competente. El transporte se realizará en vehículos que cuenten con carpa de protección para evitar la caída de residuos en la vía pública. El contratista es responsable de gestionar y entregar a la interventoría los certificados o vales de disposición final expedidos por la escombrera o sitio de disposición legalmente constituido, documento indispensable para el control ambiental del proyecto.

3. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

4. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

La ejecución se regirá por los protocolos de gestión integral de residuos de construcción y demolición (RCD) y las directrices de seguridad vial y ambiental del Fondo Nacional del Ahorro S.A. Se deberá dar cumplimiento a la Resolución 472 de 2017 (o normativa vigente) sobre la disposición final en sitios autorizados.

5. MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida de pago será el METRO CÚBICO (m^3) de material sobrante retirado y dispuesto, medido en su estado suelto sobre el vehículo de transporte o calculado mediante el coeficiente de expansión sobre el volumen excavado, según acuerdo con la interventoría. El precio incluye la mano de obra para el cargue, el alquiler de la volqueta, el transporte y el costo de los derechos de disposición final certificada.
6. NO CONFORMIDAD
Si el contratista dispone el material en sitios no autorizados o si no presenta los certificados de disposición final correspondientes, la actividad se considerará mal ejecutada y no se procederá con su pago. Asimismo, cualquier derrame de material en las áreas comunes de la sede o en la vía pública debido a una protección deficiente de la volqueta deberá ser limpiado inmediatamente por el contratista a su costo.
7. MATERIALES
N/A

ÍTEM	*MOVIMIENTO DE TIERRAS - RETIRO*	
SUB ÍTEM	***3.03.02***	***TRASIEGO DENTRO DE LA OBRA***
UNIDAD DE MEDIDA	***m^3***	

1. DESCRIPCIÓN

Esta actividad consiste en el movimiento, transporte y acarreo interno de materiales, herramientas, equipos y escombros resultantes de las actividades de construcción, desmonte o demolición en el edificio "PRESIDENCIA", Sede Principal del Fondo Nacional del Ahorro S.A.. El ítem contempla el desplazamiento horizontal y vertical (ascenso o descenso) de los elementos desde el frente de trabajo específico hasta las zonas de acopio temporal, bodegas o puntos de cargue final, asegurando la continuidad de las labores bajo el Reglamento NSR-10.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

El Contratista debe planificar las rutas de circulación interna para evitar la interferencia con las actividades administrativas de la sede y minimizar el levantamiento de polvo. El procedimiento técnico inicia con la recolección y aseguramiento de los materiales o residuos en recipientes adecuados (baldes, carretillas o sacos) para evitar derrames en pasillos y ascensores. Se utilizarán elementos de protección de pisos en las rutas de tránsito si el material representa un riesgo de mancha o rayadura.

Esta labor será ejecutada por una cuadrilla de un (1) ayudante, encargado de la fuerza física necesaria para el traslado. El personal empleará la herramienta menor específica para labores de preliminares, desmontes y demoliciones, incluyendo carros de mano o carretillas de llanta neumática para facilitar el rodamiento. En caso de trasiegos verticales en niveles superiores, se deberá coordinar el uso de ascensores de carga o el izaje controlado por ductos técnicos habilitados. El proceso concluye cuando el material es depositado y organizado en el lugar de destino previsto por la dirección de obra.

3. ENSAYOS A REALIZAR

N/A

4. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

La ejecución se regirá por los protocolos de seguridad industrial y salud ocupacional del Fondo Nacional del Ahorro S.A., especialmente en lo relacionado con el manejo manual de cargas y la señalización de áreas de tránsito. Se deberá dar cumplimiento a los horarios establecidos para el movimiento de materiales pesados o voluminosos.

5. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será el METRO CÚBICO (m^3) de material efectivamente trasegado, medido de acuerdo con el volumen del material en su estado suelto o por bultos controlados, previa aprobación de la interventoría. El precio incluye la mano de obra del ayudante y el uso de la herramienta menor necesaria para el transporte manual interno.

6. NO CONFORMIDAD
Si el trasiego se realiza sin las debidas protecciones, causando daños en alfombras, paredes, puertas o ascensores de la sede, o si se obstruyen las rutas de evacuación con material abandonado, la actividad se considerará mal ejecutada. El contratista deberá asumir la reparación de los daños y la limpieza inmediata de las áreas afectadas a su costo, sin derecho a reclamaciones adicionales.
7. MATERIALES
N/A

COMPONENTE

4. REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL

ÍTEM	*REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL - CIMENTACIÓN*	
SUB ÍTEM	***4.01.01***	***SOLADO EN CONCRETO DE LIMPIEZA f'c = 14 MPA, E = 5 CM***
UNIDAD DE MEDIDA	***m^2***	

1. DESCRIPCIÓN

Esta actividad consiste en el suministro, preparación, transporte, vaciado y nivelación de una capa delgada de concreto pobre o de baja resistencia (f'c = 14 MPa / 2000 psi) con un espesor constante de 5 cm en el edificio "PRESIDENCIA", Sede Principal del Fondo Nacional del Ahorro S.A.. El objetivo primordial es proporcionar una superficie de trabajo limpia, nivelada y libre de lodo o contaminantes para el posterior armado de refuerzos de cimentación, garantizando que el acero no entre en contacto directo con el suelo y manteniendo la integridad estructural bajo el Reglamento NSR-10.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

El Contratista debe verificar que el fondo de las excavaciones se encuentre debidamente compactado, nivelado y libre de material suelto o agua. El procedimiento técnico inicia con el suministro de concreto de 2000 psi. Antes del vaciado, se deben colocar guías o maestras que aseguren el espesor uniforme de 5 cm en toda el área intervenida. El concreto se extiende de forma homogénea y, para eliminar vacíos de aire y asegurar una distribución densa, se utilizará un vibrador de inmersión (aguja).

Esta labor será ejecutada por una cuadrilla conformada por un maestro (1), dos oficiales (2) y dos ayudantes (2), quienes se encargarán del manejo del concreto desde el punto de recepción hasta el lugar de vaciado. El personal empleará la herramienta menor específica para labores de preliminares, desmontes y demoliciones (como llanas, reglas y palas) para dar el acabado final nivelado. Una vez finalizado el vertido, se debe proceder al curado inicial del solado para evitar fisuras por retracción plástica antes de colocar el refuerzo de las zapatas o vigas de amarre.

3. ENSAYOS A REALIZAR

Para verificar el cumplimiento de la resistencia especificada, la interventoría podrá solicitar la toma de cilindros de prueba de concreto para ensayos de compresión a los 28 días, siguiendo los procedimientos de las normas NTC correspondientes (N/A).

4. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

La ejecución se regirá por los diseños estructurales del proyecto y los protocolos de seguridad industrial del Fondo Nacional del Ahorro S.A. El concreto utilizado debe cumplir con la resistencia de diseño de 14 MPa (2000 psi) y las condiciones de manejabilidad necesarias para el espesor de 5 cm.

5. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será el METRO CUADRADO (m^2) de solado efectivamente ejecutado y aceptado por la interventoría, calculado mediante la medición de las áreas de fondo de excavación tratadas. El precio incluye el suministro del concreto de 2000 psi, la mano de obra especializada, herramienta menor y el alquiler del vibrador de inmersión.

6. NO CONFORMIDAD

Si el solado presenta espesores inferiores a los 5 cm contratados, si la superficie queda irregular impidiendo el correcto apoyo de los distanciadores del refuerzo, o si la resistencia del concreto es inferior a los 14 MPa, la actividad se considerará mal ejecutada. El contratista deberá demoler y reconstruir el área afectada a su costo, sin que esto genere derechos a reclamaciones económicas o ampliaciones de plazo.

7. MATERIALES

Concreto 2000 psi

ÍTEM	*REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL - CIMENTACIÓN*	
SUB ÍTEM	***4.01.02***	***SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO f'c = 24 MPa (3500 PSI) PARA VIGAS Y ZAPATAS INCLUYE VACIADO, VIBRADO, CURADO Y DESMOLDEANTE.***
UNIDAD DE MEDIDA	***m^3***	

1. DESCRIPCIÓN

Esta actividad comprende el suministro, transporte interno, colocación, vibrado, acabado y curado de concreto estructural con una resistencia a la compresión de f'c = 24 MPa (3500 psi) para la construcción de zapatas y vigas de amarre en el edificio "PRESIDENCIA", Sede Principal del Fondo Nacional del Ahorro S.A.. El ítem incluye el uso de aditivos, desmoldantes y sistemas de curado necesarios para garantizar la durabilidad y capacidad portante de la cimentación bajo los requerimientos del Reglamento NSR-10.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

El Contratista debe asegurar que las excavaciones estén limpias, el solado terminado y el acero de refuerzo posicionado según planos. El procedimiento técnico inicia con la aplicación de Sika separol en la formaleta metálica recuperable para facilitar el desencofrado. En caso de requerirse unión con concreto existente, se aplicará Sikadur 32 primer L como puente de adherencia. El concreto, especificado como 3000 psi bombeable (ajustado a la resistencia de diseño requerida), será colocado mediante bombeo de concreto para garantizar agilidad y uniformidad en el vaciado.

Para asegurar la máxima densidad y eliminación de hormigueros, se empleará un vibrador de inmersión (aguja) durante todo el proceso de vertido. Esta labor será ejecutada por una cuadrilla mixta de alto rendimiento compuesta por un maestro (1), dos oficiales (2) y dos ayudantes (2), apoyados por una cuadrilla de formaleta (1 oficial + 1 ayudante) para el control de los moldes. Tras el acabado superficial con herramienta menor, se aplicará Sika antisol como agente de curado para evitar la pérdida prematura de humedad y garantizar el desarrollo de la resistencia final.

3. ENSAYOS A REALIZAR

Se deben realizar ensayos de asentamiento (slump) a cada viaje de concreto para verificar la manejabilidad. Asimismo, se tomarán muestras de cilindros de concreto para ensayos de resistencia a la compresión a los 7, 14 y 28 días, siguiendo los protocolos de las normas NTC y las exigencias de la interventoría (N/A).

4. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

La ejecución se ceñirá estrictamente a los diseños estructurales, las normas de materiales de construcción y los protocolos de seguridad industrial del Fondo Nacional del Ahorro S.A. Los productos químicos (puentes de adherencia, curadores y desmoldantes) deben ser aplicados siguiendo las fichas técnicas del fabricante.

5. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será el METRO CÚBICO (m^3) de concreto efectivamente vaciado y aceptado, medido según los volúmenes teóricos de los planos estructurales. El precio incluye el suministro del concreto bombeable, el servicio de bombeo, productos Sika, formaleta metálica, alquiler de vibrador, mano de obra especializada y herramienta menor.

6. NO CONFORMIDAD

Si el concreto presenta segregación, porosidad excesiva (hormigueros) o si los ensayos de resistencia arrojan valores inferiores a 24 MPa (3500 psi) a los 28 días, la actividad se considerará mal ejecutada. El contratista deberá realizar pruebas de carga, núcleos o la demolición y reconstrucción del elemento a su costo, sin derecho a reclamaciones adicionales.

7. MATERIALES

Concreto 3000 psi bombeable
Sikadur 32 primer l
Sika antisol
Sika separol

ÍTEM	*REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL - CIMENTACIÓN*	
SUB ÍTEM	***4.01.03***	***SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO DE f'c=24 MPa (3500 PSI) PARA RECALCE DE VIGAS Y ZAPATAS. (INCLUYE FORMALETA, PUENTE DE ADHERENCIA, VIBRADO. NO INCLUYE ACERO)***
UNIDAD DE MEDIDA	***m^3***	

1. DESCRIPCIÓN

Esta actividad comprende el suministro, transporte, colocación y acabado de concreto estructural con una resistencia a la compresión de f'c = 24 MPa (3500 psi) destinado específicamente al recalce y reforzamiento de la cimentación existente en el edificio "PRESIDENCIA", Sede Principal del Fondo Nacional del Ahorro S.A.. El ítem contempla el incremento de la sección transversal de vigas y zapatas para mejorar su capacidad portante, garantizando la continuidad estructural bajo los lineamientos del Reglamento NSR-10.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

El Contratista debe asegurar la limpieza total de la superficie del concreto existente, eliminando partes sueltas o contaminantes. El procedimiento técnico inicia con la aplicación de Sikadur 32 primer L, actuando como puente de adherencia epóxico para garantizar la unión monolítica entre el concreto viejo y el nuevo. Se instalará la formaleta metálica recuperable, previamente tratada con Sika separol para facilitar un desmolde limpio. El concreto, especificado como 3000 psi bombeable (ajustado a la resistencia de diseño de 3500 psi requerida), se colocará mediante bombeo de concreto para asegurar el llenado total de las secciones de recalce.

Esta labor será ejecutada por una cuadrilla mixta compuesta por un maestro (1), dos oficiales (2) y dos ayudantes (2), complementada por una cuadrilla de formaleta (1 oficial + 1 ayudante). Para garantizar la ausencia de vacíos en las zonas de interfaz, se empleará un vibrador de inmersión (aguja) durante todo el vaciado. El proceso concluye con la aplicación de Sika antisol para un curado técnico efectivo y el uso de herramienta menor para los acabados finales. Cabe resaltar que esta actividad no incluye el acero de refuerzo, el cual debe ser cuantificado en su ítem respectivo.

3. ENSAYOS A REALIZAR

Se deben realizar ensayos de asentamiento (slump) a cada viaje de concreto para verificar la manejabilidad. Asimismo, se tomarán muestras de cilindros de concreto para ensayos de resistencia a la compresión a los 7, 14 y 28 días, siguiendo los protocolos de las normas NTC y las exigencias de la interventoría (N/A).

4. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

La ejecución se regirá por los planos de reforzamiento estructural y los protocolos de seguridad industrial del Fondo Nacional del Ahorro S.A. El uso de productos químicos Sika debe seguir estrictamente las recomendaciones de la ficha técnica para garantizar la adherencia en el recalce.

5. MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida de pago será el METRO CÚBICO (m^3) de concreto efectivamente vaciado y aceptado, medido según los volúmenes teóricos de los planos estructurales. El precio incluye el suministro del concreto bombeable, el servicio de bombeo, productos Sika, formaleta metálica, alquiler de vibrador, mano de obra especializada y herramienta menor.
6. NO CONFORMIDAD
Si se detecta falta de adherencia entre el concreto nuevo y el existente, o si la resistencia final es inferior a la especificada, la actividad se considerará mal ejecutada. El contratista deberá realizar las pruebas de adherencia (Pull-off) o los reforzamientos adicionales necesarios a su costo, sin derecho a reclamaciones económicas adicionales.
7. MATERIALES
Concreto 3000 psi bombeable
Sikadur 32 primer l
Sika antisol
Sika separol

ÍTEM	*REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL - CIMENTACIÓN*	
SUB ÍTEM	***4.01.04***	***SUMINISTRO, CORTE, FIGURADO E INSTALACIÓN DE ACERO DE REFUERZO***
UNIDAD DE MEDIDA	***Kg***	

1. DESCRIPCIÓN

Esta actividad consiste en el suministro, transporte, corte, figurado, amarre e instalación de las barras de acero corrugado necesarias para absorber los esfuerzos de tracción y cortante en los elementos de cimentación y estructura del edificio "PRESIDENCIA", Sede Principal del Fondo Nacional del Ahorro S.A.. El acero debe cumplir con las normas de sismo resistencia vigentes en el Reglamento NSR-10, garantizando la ductilidad y estabilidad de zapatas, vigas y recalces.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

El Contratista debe realizar el despiece detallado de acuerdo con los planos estructurales antes de proceder al figurado. El procedimiento técnico inicia con el suministro de las barras de acero, las cuales deben estar libres de óxido excesivo, grasas o escamas que afecten la adherencia con el concreto. Las barras serán cortadas y dobladas en frío mediante el uso de herramienta menor especializada para labores de armadura, asegurando que los radios de doblado y longitudes de traslapo cumplan con los diámetros mínimos exigidos por la norma.

Se deben utilizar distanciadores o "panalitas" para garantizar los recubrimientos mínimos especificados. En las zonas de recalce, el acero se integrará a la estructura existente mediante las perforaciones y anclajes previstos, asegurando la continuidad del refuerzo entre los elementos antiguos y nuevos.

3. ENSAYOS A REALIZAR

Para garantizar la calidad del material, se deben presentar los certificados de calidad del fabricante que acrediten la resistencia a la fluencia (fy) y el límite de rotura. La interventoría podrá solicitar ensayos de doblado y tracción en laboratorios certificados para verificar las propiedades mecánicas del acero suministrado (N/A).

4. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

La ejecución se regirá por la Norma NTC 2289 y los planos de diseño estructural. Se deben seguir estrictamente los protocolos de seguridad industrial del Fondo Nacional del Ahorro S.A., especialmente en el manejo de cargas y el uso de equipos de corte.

5. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será el KILOGRAMO (Kg) de acero efectivamente instalado y aceptado por la interventoría, calculado con base en los pesos nominales de las barras según el despiece aprobado. El precio incluye el suministro del acero, alambre negro, desperdicios por corte, traslapos, mano de obra especializada y herramienta menor.

6. NO CONFORMIDAD

Si el acero instalado no cumple con los diámetros, espaciamientos o longitudes de traslapo definidos en los planos, o si se realiza un figurado en caliente no autorizado, la actividad se considerará mal ejecutada. El contratista deberá retirar el refuerzo defectuoso y reemplazarlo a su costo, sin derecho a reclamaciones adicionales por materiales o tiempo.

7. MATERIALES

N/A

ÍTEM	*REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL - CIMENTACIÓN*	
SUB ÍTEM	***4.01.05***	***CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX= 0,15 m - D =3/8").***
UNIDAD DE MEDIDA	***UND***	

1. DESCRIPCIÓN

Esta actividad consiste en la ejecución de perforaciones y fijación química de barras de refuerzo de diámetro 3/8" con una profundidad de empotramiento de hasta 0,15 m en elementos de concreto existente en el edificio "PRESIDENCIA", Sede Principal del Fondo Nacional del Ahorro S.A.. El ítem tiene como objetivo garantizar la transferencia de esfuerzos y la continuidad estructural entre el concreto antiguo y los nuevos elementos de refuerzo o recalce, cumpliendo con los estándares de conexión post-instalada del Reglamento NSR-10.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

El Contratista debe identificar y marcar los puntos de anclaje según los planos estructurales, evitando la interferencia con el refuerzo existente mediante el uso de detectores si es necesario. El procedimiento técnico inicia con la perforación del concreto empleando un rotomartillo/perforador en alquiler equipado con una broca de tungsteno de diámetro adecuado para una barra de 3/8".

Tras alcanzar la profundidad de 15 cm, se procede a la limpieza exhaustiva del orificio utilizando aire comprimido y cepillos metálicos (herramienta menor) para eliminar todo rastro de polvo o partículas sueltas que puedan inhibir la adherencia. Posteriormente, se inyecta el adhesivo epóxico Sikadur 32 primer L (o el sistema de anclaje químico especificado) desde el fondo hacia afuera, insertando la barra de 3/8" con un ligero movimiento de rotación para asegurar la cobertura total del adhesivo.

3. ENSAYOS A REALIZAR

Dada la importancia estructural de las conexiones, la interventoría podrá solicitar ensayos de extracción (Pull-out test) de manera aleatoria sobre un porcentaje de los anclajes instalados para verificar que la capacidad de carga cumpla con los requerimientos de diseño (N/A).

4. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

La ejecución se regirá por las especificaciones del fabricante del adhesivo epóxico y los planos de detalle de reforzamiento. Se deberán seguir estrictamente los protocolos de seguridad industrial del Fondo Nacional del Ahorro S.A., asegurando que el personal utilice protección respiratoria y ocular durante la perforación y manipulación de químicos.

5. MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida de pago será la UNIDAD (UND) de anclaje de 3/8" debidamente instalado, limpio y aceptado por la interventoría. El precio incluye la perforación, la limpieza del orificio, el suministro y aplicación del adhesivo epóxico, la mano de obra, herramienta menor y el alquiler del rotomartillo. Cabe notar que el suministro de la barra de acero de 3/8" se paga generalmente en el ítem de acero de refuerzo global.
6. NO CONFORMIDAD
Si el anclaje presenta movimiento tras el tiempo de curado, si la perforación no alcanza la profundidad de 15 cm o si no se evidencia una limpieza técnica del orificio, la actividad se considerará mal ejecutada. El contratista deberá retirar el anclaje fallido y ejecutar uno nuevo en una ubicación adyacente aprobada por el calculista, asumiendo todos los costos adicionales.
7. MATERIALES
Acero de refuerzo fy 4,200 mpa
sika anchorfix (cartucho), consumo promedio por anclaje

ÍTEM	*REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL - CIMENTACIÓN*	
SUB ÍTEM	***4.01.06***	***CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX = 0,20 m - D =1/2").***
UNIDAD DE MEDIDA	***UND***	

1. DESCRIPCIÓN

Esta actividad consiste en la ejecución de perforaciones y la fijación química de barras de refuerzo de diámetro 1/2" con una profundidad de empotramiento de hasta 0,20 m en elementos de concreto estructural existentes en el edificio "PRESIDENCIA", Sede Principal del Fondo Nacional del Ahorro S.A.. El propósito de este ítem es asegurar una conexión mecánica y química de alta resistencia para el anclaje de nuevos elementos de refuerzo o el recalce de cimentaciones, garantizando la transferencia de cargas bajo el Reglamento NSR-10.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

El Contratista debe localizar los puntos de intervención según los planos de detalle, verificando la ausencia de redes embebidas. El procedimiento técnico inicia con la perforación del concreto utilizando un rotomartillo/perforador en alquiler equipado con una broca de diámetro específico para permitir el flujo del adhesivo alrededor de la barra de 1/2". La perforación debe alcanzar una profundidad máxima de 20 cm para garantizar el desarrollo de la adherencia requerida.

Una vez realizada la perforación, se procede a una limpieza rigurosa empleando herramienta menor (cepillos cilíndricos y bombas de aire) para remover el polvillo, paso crítico para la efectividad del anclaje. Posteriormente, se inyecta el puente de adherencia Sikadur 32 primer L (o resina epóxica de anclaje) y se inserta la barra de 1/2".

3. ENSAYOS A REALIZAR

Dada la importancia estructural de las conexiones, la interventoría podrá solicitar ensayos de extracción (Pull-out test) de manera aleatoria sobre un porcentaje de los anclajes instalados para verificar que la capacidad de carga cumpla con los requerimientos de diseño (N/A).

4. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

La ejecución se ceñirá a las recomendaciones técnicas del fabricante del adhesivo epóxico y los protocolos de seguridad industrial del Fondo Nacional del Ahorro S.A. Se debe garantizar el uso de elementos de protección personal para la manipulación de químicos y equipos de perforación.

5. MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida de pago será la UNIDAD (UND) de anclaje debidamente instalado y certificado por la interventoría. El precio incluye la perforación, la limpieza técnica del orificio, el suministro y aplicación del adhesivo epóxico, el alquiler del rotomartillo, la mano de obra especializada y la herramienta menor. El suministro del acero de refuerzo se contabiliza de forma independiente.
6. NO CONFORMIDAD
La actividad se considerará mal ejecutada si la profundidad de la perforación es inferior a los 20 cm especificados, si se omite la limpieza del orificio o si el anclaje no desarrolla la resistencia esperada por una mala mezcla del adhesivo. En estos casos, el contratista deberá repetir la perforación y el anclaje en una zona técnica aprobada a su propio costo.
7. MATERIALES
Acero de refuerzo fy 4,200 mpa
sika anchorfix (cartucho), consumo promedio por anclaje

ÍTEM	*REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL - CIMENTACIÓN*	
SUB ÍTEM	***4.01.07***	***CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX = 0,25 m - D =5/8").***
UNIDAD DE MEDIDA	***UND***	

1. DESCRIPCIÓN

Esta actividad consiste en la ejecución de perforaciones y la posterior fijación química de barras de refuerzo de diámetro 5/8" con una profundidad de empotramiento de hasta 0,25 m en elementos de concreto estructural dentro del edificio "PRESIDENCIA", Sede Principal del Fondo Nacional del Ahorro S.A.. El ítem está diseñado para soportar mayores solicitudes de carga en conexiones críticas de reforzamiento, asegurando una transferencia de esfuerzos óptima entre la estructura existente y los nuevos elementos bajo el Reglamento NSR-10.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

El Contratista debe realizar la localización técnica de los puntos de anclaje, utilizando equipos de detección para evitar el corte del acero de refuerzo principal existente. El procedimiento técnico inicia con la perforación del concreto mediante un rotomartillo/perforador en alquiler, empleando una broca de diámetro superior al de la barra (5/8") para permitir el alojamiento adecuado del adhesivo. La profundidad de la perforación debe alcanzar los 25 cm para cumplir con las longitudes de anclaje de diseño.

Tras la perforación, se debe ejecutar una limpieza profunda del orificio utilizando herramienta menor (aire comprimido y cepillos de acero), garantizando la remoción total del polvo generado. Posteriormente, se inyecta el puente de adherencia Sikadur 32 primer L (o resina de alta resistencia) y se inserta la barra de 5/8".

3. ENSAYOS A REALIZAR

Dada la importancia estructural de las conexiones, la interventoría podrá solicitar ensayos de extracción (Pull-out test) de manera aleatoria sobre un porcentaje de los anclajes instalados para verificar que la capacidad de carga cumpla con los requerimientos de diseño (N/A).

4. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

La ejecución se regirá por las fichas técnicas del fabricante del adhesivo epóxico y los requerimientos del diseñador estructural. Se debe dar cumplimiento estricto a los protocolos de seguridad industrial del Fondo Nacional del Ahorro S.A., especialmente en el uso de protección auditiva y respiratoria durante la perforación profunda.

5. MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida de pago será la UNIDAD (UND) de anclaje de 5/8" correctamente instalado y aprobado por la interventoría. El precio incluye la perforación, limpieza técnica, suministro y aplicación del adhesivo epóxico, alquiler de equipo, mano de obra y herramienta menor. El suministro de la barra de acero de refuerzo se pagará en el ítem global de acero.
6. NO CONFORMIDAD
Si se presentan vacíos en la inyección del adhesivo, si la profundidad es inferior a los 0,25 m o si la barra presenta movimiento antes de completar el curado, la actividad se considerará mal ejecutada. El contratista deberá anular el punto fallido mediante el sello del orificio con mortero de alta resistencia y ejecutar un nuevo anclaje a su costo.
7. MATERIALES
Acero de refuerzo fy 4,200 mpa
sika anchorfix (cartucho), consumo promedio por anclaje

ÍTEM	*REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL - CIMENTACIÓN*	
SUB ÍTEM	***4.01.08***	***CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX = 0,30 m - D =3/4").***
UNIDAD DE MEDIDA	***UND***	

1. DESCRIPCIÓN

Esta actividad consiste en la ejecución de perforaciones y la fijación química de barras de refuerzo de diámetro 3/4" con una profundidad de empotramiento de hasta 0,30 m en elementos de concreto estructural del edificio "PRESIDENCIA", Sede Principal del Fondo Nacional del Ahorro S.A.. Este ítem está destinado a conexiones de alta responsabilidad estructural en recalces y reforzamientos, asegurando la transmisión efectiva de grandes esfuerzos de tracción y corte bajo los requerimientos del Reglamento NSR-10.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

El Contratista debe realizar la localización de los puntos de intervención mediante equipos de detección de armaduras para evitar daños en el refuerzo principal. El procedimiento técnico inicia con la perforación del concreto utilizando un rotomartillo/perforador en alquiler de alta potencia, empleando brocas/cinceles para concreto con el diámetro adecuado para permitir un anillo de resina suficiente alrededor de la barra de 3/4". La perforación debe alcanzar los 30 cm de profundidad para garantizar la longitud de desarrollo de diseño.

Una vez finalizada la perforación, se procede a una limpieza exhaustiva del orificio mediante herramienta menor (aire comprimido y cepillos metálicos), eliminando todo residuo de polvo que pueda actuar como agente desmoldante. Posteriormente, se inyecta el puente de adherencia Sikadur 32 primer L (o resina epóxica de alta capacidad) desde el fondo de la perforación.

3. ENSAYOS A REALIZAR

Dada la importancia estructural de las conexiones, la interventoría podrá solicitar ensayos de extracción (Pull-out test) de manera aleatoria sobre un porcentaje de los anclajes instalados para verificar que la capacidad de carga cumpla con los requerimientos de diseño (N/A).

4. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

La ejecución se regirá por las fichas técnicas del fabricante del adhesivo epóxico y los requerimientos del diseñador estructural. Se debe dar cumplimiento estricto a los protocolos de seguridad industrial del Fondo Nacional del Ahorro S.A., especialmente en el uso de protección auditiva y respiratoria durante la perforación profunda.

5. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será la UNIDAD (UND) de anclaje de 3/4" correctamente instalado y aprobado por la interventoría. El precio incluye la perforación, la limpieza técnica, el suministro y aplicación del adhesivo epóxico, el alquiler del equipo, la mano de obra y la herramienta menor. El suministro de la barra de acero se pagará de forma independiente en su ítem respectivo.

6. NO CONFORMIDAD
Si la perforación no cumple con la profundidad de 0,30 m, si se evidencia una limpieza deficiente o si el anclaje presenta fallas de adherencia, la actividad se considerará mal ejecutada. El contratista deberá anular el punto fallido y realizar un nuevo anclaje en una ubicación técnica aprobada a su costo, incluyendo los materiales y tiempos adicionales necesarios.
7. MATERIALES
Acero de refuerzo fy 4,200 mpa
sika anchorfix (cartucho), consumo promedio por anclaje

ÍTEM	*REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL - CIMENTACIÓN*	
SUB ÍTEM	***4.01.09***	***CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX= 0,30m - D =7/8").***
UNIDAD DE MEDIDA	***UND***	

1. DESCRIPCIÓN

Esta actividad consiste en la ejecución de perforaciones y la posterior fijación química de barras de refuerzo de diámetro 7/8" con una profundidad de empotramiento de hasta 0,30 m en elementos de concreto estructural dentro del edificio "PRESIDENCIA", Sede Principal del Fondo Nacional del Ahorro S.A.. Debido al diámetro de la barra, este anclaje se utiliza en nodos críticos de la estructura para garantizar una conexión de alta seguridad y transferencia de esfuerzos entre la estructura original y el reforzamiento, bajo los parámetros del Reglamento NSR-10.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

El Contratista debe realizar la localización técnica de los puntos de intervención, preferiblemente mediante equipos de escaneo de concreto para evitar el seccionamiento del refuerzo principal existente. El procedimiento técnico inicia con la perforación del concreto empleando un rotomartillo/perforador en alquiler de gran capacidad, utilizando una broca cuyo diámetro supere en la proporción técnica recomendada al de la barra (7/8") para permitir el flujo y recubrimiento total del adhesivo. La profundidad de la perforación debe alcanzar los 30 cm de forma estricta.

Una vez finalizada la perforación, se debe ejecutar una limpieza profunda y técnica del orificio utilizando herramienta menor (bombas de aire comprimido y cepillos de acero cilíndricos), garantizando que no existan residuos de polvo que comprometan la adherencia química. Posteriormente, se inyecta el adhesivo epóxico de alta resistencia o el puente de adherencia Sikadur 32 primer L y se inserta la barra de 7/8" con movimientos circulares.

3. ENSAYOS A REALIZAR
Dada la importancia estructural de las conexiones, la interventoría podrá solicitar ensayos de extracción (Pull-out test) de manera aleatoria sobre un porcentaje de los anclajes instalados para verificar que la capacidad de carga cumpla con los requerimientos de diseño (N/A).
4. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES
La ejecución se regirá por las fichas técnicas del fabricante del adhesivo epóxico y los requerimientos del diseñador estructural. Se debe dar cumplimiento estricto a los protocolos de seguridad industrial del Fondo Nacional del Ahorro S.A., especialmente en el uso de protección auditiva y respiratoria durante la perforación profunda.
5. MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida de pago será la UNIDAD (UND) de anclaje de 7/8" correctamente ejecutado y aceptado por la interventoría. El precio incluye la perforación profunda, la limpieza técnica del orificio, el suministro y aplicación del adhesivo epóxico, el alquiler del equipo especializado, la mano de obra y la herramienta menor. El suministro del acero de refuerzo se pagará de forma independiente en su ítem respectivo.
6. NO CONFORMIDAD
Si se presentan burbujas de aire en la inyección, si la profundidad es inferior a los 0,30 m o si el anclaje no desarrolla la resistencia por contaminación del orificio, la actividad se considerará mal ejecutada. El contratista deberá anular el punto fallido y realizar un nuevo anclaje en una ubicación técnica aprobada a su propio costo.
7. MATERIALES
Acero de refuerzo fy 4,200 mpa
sika anchorfix (cartucho), consumo promedio por anclaje

ÍTEM	*REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL - CIMENTACIÓN*	
SUB ÍTEM	***4.01.10***	***CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX = 0,30 m - D =1").***
UNIDAD DE MEDIDA	***UND***	

1. DESCRIPCIÓN

Esta actividad consiste en la ejecución de perforaciones y la fijación química de barras de refuerzo de gran diámetro (1") con una profundidad de empotramiento de hasta 0,30 m en elementos de concreto estructural del edificio "PRESIDENCIA", Sede Principal del Fondo Nacional del Ahorro S.A.. Debido a la magnitud del diámetro y la profundidad requerida, este ítem se reserva para las conexiones de mayor responsabilidad estructural en el sistema de reforzamiento, asegurando una transferencia masiva de esfuerzos de tensión y cortante bajo el Reglamento NSR-10.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

El Contratista debe realizar un escaneo previo del concreto para localizar el acero de refuerzo existente y evitar daños accidentales. El procedimiento técnico inicia con la perforación empleando un rotomartillo/perforador industrial de alta potencia en alquiler, utilizando brocas de diámetro superior (típicamente entre 1 1/8" y 1 1/4") para permitir el volumen necesario de resina epóxica alrededor de la barra de 1". La perforación debe alcanzar los 30 cm de profundidad, manteniendo la verticalidad u horizontalidad exacta según el diseño.

Tras la perforación, se realiza una limpieza crítica del orificio mediante herramienta menor (soplado con aire a presión y cepillado metálico repetitivo), eliminando cualquier residuo que impida la adherencia química. Se procede a la inyección del puente de adherencia Sikadur o el sistema de anclaje químico de alta viscosidad especificado, llenando aproximadamente 2/3 del orificio antes de insertar la barra de 1" con un movimiento de rotación para expulsar el aire atrapado.

3. ENSAYOS A REALIZAR

Dada la importancia estructural de las conexiones, la interventoría podrá solicitar ensayos de extracción (Pull-out test) de manera aleatoria sobre un porcentaje de los anclajes instalados para verificar que la capacidad de carga cumpla con los requerimientos de diseño (N/A).

4. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES
La ejecución se regirá por las fichas técnicas del fabricante del adhesivo epóxico y los requerimientos del diseñador estructural. Se debe dar cumplimiento estricto a los protocolos de seguridad industrial del Fondo Nacional del Ahorro S.A., especialmente en el uso de protección auditiva y respiratoria durante la perforación profunda.
5. MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida de pago será la UNIDAD (UND) de anclaje de 1" correctamente instalado, limpio y aprobado. El precio incluye la perforación, limpieza técnica, suministro y aplicación de la resina epóxica, alquiler de equipo pesado de perforación, mano de obra y herramienta menor. El suministro del acero de refuerzo de 1" se pagará por kilogramo en su ítem correspondiente.
6. NO CONFORMIDAD
La actividad se considerará mal ejecutada si no se alcanza la profundidad de 0,30 m, si se evidencia contaminación por polvo en el orificio o si la barra no queda centrada en la perforación. El contratista deberá anular el punto fallido y ejecutar uno nuevo bajo la supervisión directa de la interventoría a su propio costo.
7. MATERIALES
Acero de refuerzo fy 4,200 mpa
sika anchorfix (cartucho), consumo promedio por anclaje

ÍTEM	*REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL - COLUMNAS Y MUROS*	
SUB ÍTEM	***4.02.02***	***SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO DE f'c=24 MPa (3500 PSI) PARA COLUMNAS. (INCLUYE FORMALETA, PUENTE DE ADHERENCIA, VIBRADO. NO INCLUYE ACERO)***
UNIDAD DE MEDIDA	***m^3***	

1. DESCRIPCIÓN

Esta actividad comprende el suministro, transporte, vaciado, vibrado y curado de concreto estructural con una resistencia a la compresión de f'c = 24 MPa (3500 psi) para la construcción de columnas en el edificio "PRESIDENCIA", Sede Principal del Fondo Nacional del Ahorro S.A.. El ítem garantiza la verticalidad y capacidad de carga de los elementos de soporte vertical, cumpliendo con los requisitos de confinamiento y resistencia del Reglamento NSR-10.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

El Contratista debe verificar que el acero de refuerzo y los arranques cumplan con los planos estructurales. El procedimiento técnico inicia con la limpieza de la superficie de contacto y la aplicación de Sika latex como puente de adherencia para garantizar la continuidad monolítica con la placa o base inferior. Se instalará la formaleta metálica recuperable, asegurando su estanqueidad y aplicando Sika separol para facilitar un desencofrado limpio y obtener un acabado superficial óptimo.

El vaciado se ejecutará mediante bombeo de concreto utilizando concreto 3500 psi bombeable, vertiendo el material de forma controlada para evitar la segregación por altura libre excesiva. Durante el vertido, se empleará obligatoriamente un vibrador de inmersión (aguja) para asegurar la compactación del concreto, especialmente en zonas de alta densidad de refuerzo.

Esta labor será realizada por una cuadrilla especializada de un maestro (1), dos oficiales (2) y dos ayudantes (2), con el apoyo de una cuadrilla de formaleta (1 oficial + 1 ayudante) para el control de plomos. Para los trabajos en altura, se utilizará andamio tubular metálico en alquiler, garantizando plataformas de trabajo seguras. Una vez retirados los moldes, se aplicará Sika antisol en todas las caras expuestas para un curado técnico efectivo. El uso de herramienta menor será constante para ajustes y remates de la actividad. Cabe aclarar que el acero de refuerzo no forma parte de este ítem.

3. ENSAYOS A REALIZAR
Se debe medir el asentamiento (slump) en cada entrega de concreto. La interventoría exigirá la toma de muestras cilíndricas para ensayos de resistencia a compresión a los 7, 14 y 28 días para certificar el cumplimiento de los 24 MPa (3500 psi) (N/A).
4. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES
La actividad se regirá por los planos estructurales y los protocolos de seguridad industrial del Fondo Nacional del Ahorro S.A. Los productos químicos Sika deben aplicarse según sus fichas técnicas para asegurar la adherencia y el acabado (N/A).
5. MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida de pago será el METRO CÚBICO (m^3) de concreto efectivamente vaciado y aceptado por la interventoría, calculado según el volumen geométrico de los muros. El precio incluye el suministro de concreto 3500 psi, bombeo, productos Sika (latex, separol, antisol), formaleta metálica, andamios, vibrador, mano de obra y herramienta menor.
6. NO CONFORMIDAD
Si las columnas presentan desplomes fuera de tolerancia, hormigueros que comprometan la sección o si la resistencia es inferior a la especificada, la actividad se considerará mal ejecutada. El contratista deberá realizar las correcciones técnicas o la demolición y reconstrucción a su costo, sin derecho a reclamaciones adicionales.
7. MATERIALES
Sika latex
Concreto 3500 psi bombeable
Sika separol
Sika antisol

ÍTEM	*REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL - COLUMNAS Y MUROS*	
SUB ÍTEM	***4.02.03***	***SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO DE f'c=24 MPa (3500 PSI) PARA RECALCE DE COLUMNAS. (INCLUYE FORMALETA, PUENTE DE ADHERENCIA, VIBRADO . NO INCLUYE ACERO)***
UNIDAD DE MEDIDA	***m^3***	

1. DESCRIPCIÓN

Esta actividad consiste en el suministro, transporte interno, vaciado, vibrado y curado de concreto estructural de alta resistencia (f'c = 24 MPa / 3500 psi) destinado al aumento de la sección transversal o reforzamiento de columnas existentes en el edificio "PRESIDENCIA", Sede Principal del Fondo Nacional del Ahorro S.A.. El ítem busca mejorar la capacidad portante y la ductilidad de los apoyos verticales, garantizando una transferencia de carga efectiva bajo los parámetros del Reglamento NSR-10.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

El Contratista debe preparar la superficie de la columna existente mediante el retiro de acabados y el picado mecánico para mejorar el anclaje. El procedimiento técnico inicia con la aplicación de Sika latex como puente de adherencia entre el concreto viejo y el nuevo, asegurando la integridad monolítica del elemento. Se procederá al montaje de la formaleta metálica recuperable, utilizando Sika separol para facilitar el desencofrado y garantizar un acabado liso y uniforme.

El concreto, especificado como 3500 psi bombeable, será colocado mediante bombeo de concreto para asegurar el llenado total del espacio entre la formaleta y el núcleo existente, incluso en secciones reducidas. Se empleará obligatoriamente un vibrador de inmersión (aguja) para eliminar burbujas de aire y asegurar el contacto total con el refuerzo instalado. Esta labor será ejecutada por una cuadrilla conformada por un maestro (1), dos oficiales (2) y dos ayudantes (2), apoyados por una cuadrilla de formaleta (1 oficial + 1 ayudante) y el uso de andamio tubular metálico para el acceso seguro a la altura total de la columna. Finalmente, se aplicará Sika antisol para un curado controlado y se realizarán los remates necesarios con herramienta menor.

3. ENSAYOS A REALIZAR
Se verificará el asentamiento (slump) en el sitio de vaciado para garantizar la fluidez del concreto bombeable. La interventoría exigirá la toma de muestras cilíndricas para ensayos de resistencia a compresión a los 7, 14 y 28 días, certificando el cumplimiento de los 24 MPa requeridos.
4. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES
La actividad se regirá por los planos estructurales y los protocolos de seguridad industrial del Fondo Nacional del Ahorro S.A. Los productos químicos Sika deben aplicarse según sus fichas técnicas para asegurar la adherencia y el acabado (N/A).
5. MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida de pago será el METRO CÚBICO (m^3) de concreto efectivamente vaciado y aceptado por la interventoría, calculado según el volumen geométrico de los muros. El precio incluye el suministro de concreto 3500 psi, bombeo, productos Sika (latex, separol, antisol), formaleta metálica, andamios, vibrador, mano de obra y herramienta menor.
6. NO CONFORMIDAD
Si las columnas presentan desplomes fuera de tolerancia, hormigueros que comprometan la sección o si la resistencia es inferior a la especificada, la actividad se considerará mal ejecutada. El contratista deberá realizar las correcciones técnicas o la demolición y reconstrucción a su costo, sin derecho a reclamaciones adicionales.
7. MATERIALES
Sika latex
Concreto 3500 psi bombeable
Sika separol
Sika antisol

ÍTEM	*REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL - COLUMNAS Y MUROS*	
SUB ÍTEM	***4.02.04***	***SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO DE f'c=24 MPa (3500 PSI) PARA RECALCE DE COLUMNAS. (INCLUYE FORMALETA, PUENTE DE ADHERENCIA, VIBRADO . NO INCLUYE ACERO)***
UNIDAD DE MEDIDA	***m^3***	

1. DESCRIPCIÓN

Esta actividad consiste en el suministro, transporte interno, vaciado, vibrado y curado de concreto estructural de alta resistencia (f'c = 24 MPa / 3500 psi) destinado al aumento de la sección transversal o reforzamiento de columnas existentes en el edificio "PRESIDENCIA", Sede Principal del Fondo Nacional del Ahorro S.A.. El ítem busca mejorar la capacidad portante y la ductilidad de los apoyos verticales, garantizando una transferencia de carga efectiva bajo los parámetros del Reglamento NSR-10.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

El Contratista debe preparar la superficie de la columna existente mediante el retiro de acabados y el picado mecánico para mejorar el anclaje. El procedimiento técnico inicia con la aplicación de Sika latex como puente de adherencia entre el concreto viejo y el nuevo, asegurando la integridad monolítica del elemento. Se procederá al montaje de la formaleta metálica recuperable, utilizando Sika separol para facilitar el desencofrado y garantizar un acabado liso y uniforme.

El concreto, especificado como 3500 psi bombeable, será colocado mediante bombeo de concreto para asegurar el llenado total del espacio entre la formaleta y el núcleo existente, incluso en secciones reducidas. Se empleará obligatoriamente un vibrador de inmersión (aguja) para eliminar burbujas de aire y asegurar el contacto total con el refuerzo instalado. Esta labor será ejecutada por una cuadrilla conformada por un maestro (1), dos oficiales (2) y dos ayudantes (2), apoyados por una cuadrilla de formaleta (1 oficial + 1 ayudante) y el uso de andamio tubular metálico para el acceso seguro a la altura total de la columna. Finalmente, se aplicará Sika antisol para un curado controlado y se realizarán los remates necesarios con herramienta menor.

3. ENSAYOS A REALIZAR

Se verificará el asentamiento (slump) en el sitio de vaciado para garantizar la fluidez del concreto bombeable. La interventoría exigirá la toma de muestras cilíndricas para ensayos de resistencia a compresión a los 7, 14 y 28 días, certificando el cumplimiento de los 24 MPa requeridos.

4. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

La actividad se regirá por los planos estructurales y los protocolos de seguridad industrial del Fondo Nacional del Ahorro S.A. Los productos químicos Sika deben aplicarse según sus fichas técnicas para asegurar la adherencia y el acabado (N/A).

5. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será el METRO CÚBICO (m^3) de concreto efectivamente vaciado y aceptado por la interventoría, calculado según el volumen geométrico de los muros. El precio incluye el suministro de concreto 3500 psi, bombeo, productos Sika (latex, separol, antisol), formaleta metálica, andamios, vibrador, mano de obra y herramienta menor.

6. NO CONFORMIDAD

Si las columnas presentan desplomes fuera de tolerancia, hormigueros que comprometan la sección o si la resistencia es inferior a la especificada, la actividad se considerará mal ejecutada. El contratista deberá realizar las correcciones técnicas o la demolición y reconstrucción a su costo, sin derecho a reclamaciones adicionales.

7. MATERIALES

Sika latex
Concreto 3500 psi bombeable
Sika separol
Sika antisol

ÍTEM	*REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL - COLUMNAS Y MUROS*	
SUB ÍTEM	***4.02.05***	***CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX= 0,15 m - D =3/8").***
UNIDAD DE MEDIDA	***UND***	

1. DESCRIPCIÓN

Esta actividad consiste en la ejecución de perforaciones y fijación química de barras de refuerzo de diámetro 3/8" con una profundidad de empotramiento de hasta 0,15 m en elementos de concreto existente en el edificio "PRESIDENCIA", Sede Principal del Fondo Nacional del Ahorro S.A.. El ítem tiene como objetivo garantizar la transferencia de esfuerzos y la continuidad estructural entre el concreto antiguo y los nuevos elementos de refuerzo o recalce, cumpliendo con los estándares de conexión post-instalada del Reglamento NSR-10.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

El Contratista debe identificar y marcar los puntos de anclaje según los planos estructurales, evitando la interferencia con el refuerzo existente mediante el uso de detectores si es necesario. El procedimiento técnico inicia con la perforación del concreto empleando un rotomartillo/perforador en alquiler equipado con una broca de tungsteno de diámetro adecuado para una barra de 3/8".

Tras alcanzar la profundidad de 15 cm, se procede a la limpieza exhaustiva del orificio utilizando aire comprimido y cepillos metálicos (herramienta menor) para eliminar todo rastro de polvo o partículas sueltas que puedan inhibir la adherencia. Posteriormente, se inyecta el adhesivo epóxico Sikadur 32 primer L (o el sistema de anclaje químico especificado) desde el fondo hacia afuera, insertando la barra de 3/8" con un ligero movimiento de rotación para asegurar la cobertura total del adhesivo.

3. ENSAYOS A REALIZAR
Dada la importancia estructural de las conexiones, la interventoría podrá solicitar ensayos de extracción (Pull-out test) de manera aleatoria sobre un porcentaje de los anclajes instalados para verificar que la capacidad de carga cumpla con los requerimientos de diseño (N/A).
4. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES
La ejecución se regirá por las especificaciones del fabricante del adhesivo epóxico y los planos de detalle de reforzamiento. Se deberán seguir estrictamente los protocolos de seguridad industrial del Fondo Nacional del Ahorro S.A., asegurando que el personal utilice protección respiratoria y ocular durante la perforación y manipulación de químicos.
5. MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida de pago será la UNIDAD (UND) de anclaje de 3/8" debidamente instalado, limpio y aceptado por la interventoría. El precio incluye la perforación, la limpieza del orificio, el suministro y aplicación del adhesivo epóxico, la mano de obra, herramienta menor y el alquiler del rotomartillo. Cabe notar que el suministro de la barra de acero de 3/8" se paga generalmente en el ítem de acero de refuerzo global.
6. NO CONFORMIDAD
Si el anclaje presenta movimiento tras el tiempo de curado, si la perforación no alcanza la profundidad de 15 cm o si no se evidencia una limpieza técnica del orificio, la actividad se considerará mal ejecutada. El contratista deberá retirar el anclaje fallido y ejecutar uno nuevo en una ubicación adyacente aprobada por el calculista, asumiendo todos los costos adicionales.
7. MATERIALES
Acero de refuerzo fy 4,200 mpa
sika anchorfix (cartucho), consumo promedio por anclaje

ÍTEM	*REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL - COLUMNAS Y MUROS*	
SUB ÍTEM	***4.02.06***	***CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX = 0,20 m - D =1/2").***
UNIDAD DE MEDIDA	***UND***	

1. DESCRIPCIÓN

Esta actividad consiste en la ejecución de perforaciones y la fijación química de barras de refuerzo de diámetro 1/2" con una profundidad de empotramiento de hasta 0,20 m en elementos de concreto estructural existentes en el edificio "PRESIDENCIA", Sede Principal del Fondo Nacional del Ahorro S.A.. El propósito de este ítem es asegurar una conexión mecánica y química de alta resistencia para el anclaje de nuevos elementos de refuerzo o el recalce de cimentaciones, garantizando la transferencia de cargas bajo el Reglamento NSR-10.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

El Contratista debe localizar los puntos de intervención según los planos de detalle, verificando la ausencia de redes embebidas. El procedimiento técnico inicia con la perforación del concreto utilizando un rotomartillo/perforador en alquiler equipado con una broca de diámetro específico para permitir el flujo del adhesivo alrededor de la barra de 1/2". La perforación debe alcanzar una profundidad máxima de 20 cm para garantizar el desarrollo de la adherencia requerida.

Una vez realizada la perforación, se procede a una limpieza rigurosa empleando herramienta menor (cepillos cilíndricos y bombas de aire) para remover el polvillo, paso crítico para la efectividad del anclaje. Posteriormente, se inyecta el puente de adherencia Sikadur 32 primer L (o resina epóxica de anclaje) y se inserta la barra de 1/2".

3. ENSAYOS A REALIZAR
Dada la importancia estructural de las conexiones, la interventoría podrá solicitar ensayos de extracción (Pull-out test) de manera aleatoria sobre un porcentaje de los anclajes instalados para verificar que la capacidad de carga cumpla con los requerimientos de diseño (N/A).
4. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES
La ejecución se ceñirá a las recomendaciones técnicas del fabricante del adhesivo epóxico y los protocolos de seguridad industrial del Fondo Nacional del Ahorro S.A. Se debe garantizar el uso de elementos de protección personal para la manipulación de químicos y equipos de perforación.
5. MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida de pago será la UNIDAD (UND) de anclaje debidamente instalado y certificado por la interventoría. El precio incluye la perforación, la limpieza técnica del orificio, el suministro y aplicación del adhesivo epóxico, el alquiler del rotomartillo, la mano de obra especializada y la herramienta menor. El suministro del acero de refuerzo se contabiliza de forma independiente.
6. NO CONFORMIDAD
La actividad se considerará mal ejecutada si la profundidad de la perforación es inferior a los 20 cm especificados, si se omite la limpieza del orificio o si el anclaje no desarrolla la resistencia esperada por una mala mezcla del adhesivo. En estos casos, el contratista deberá repetir la perforación y el anclaje en una zona técnica aprobada a su propio costo.
7. MATERIALES
Acero de refuerzo fy 4,200 mpa
sika anchorfix (cartucho), consumo promedio por anclaje

ÍTEM	*REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL - COLUMNAS Y MUROS*	
SUB ÍTEM	***4.02.07***	***CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX = 0,25 m - D =5/8").***
UNIDAD DE MEDIDA	***UND***	

1. DESCRIPCIÓN

Esta actividad consiste en la ejecución de perforaciones y la posterior fijación química de barras de refuerzo de diámetro 5/8" con una profundidad de empotramiento de hasta 0,25 m en elementos de concreto estructural dentro del edificio "PRESIDENCIA", Sede Principal del Fondo Nacional del Ahorro S.A.. El ítem está diseñado para soportar mayores solicitudes de carga en conexiones críticas de reforzamiento, asegurando una transferencia de esfuerzos óptima entre la estructura existente y los nuevos elementos bajo el Reglamento NSR-10.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

El Contratista debe realizar la localización técnica de los puntos de anclaje, utilizando equipos de detección para evitar el corte del acero de refuerzo principal existente. El procedimiento técnico inicia con la perforación del concreto mediante un rotomartillo/perforador en alquiler, empleando una broca de diámetro superior al de la barra (5/8") para permitir el alojamiento adecuado del adhesivo. La profundidad de la perforación debe alcanzar los 25 cm para cumplir con las longitudes de anclaje de diseño.

Tras la perforación, se debe ejecutar una limpieza profunda del orificio utilizando herramienta menor (aire comprimido y cepillos de acero), garantizando la remoción total del polvo generado. Posteriormente, se inyecta el puente de adherencia Sikadur 32 primer L (o resina de alta resistencia) y se inserta la barra de 5/8".

3. ENSAYOS A REALIZAR
Dada la importancia estructural de las conexiones, la interventoría podrá solicitar ensayos de extracción (Pull-out test) de manera aleatoria sobre un porcentaje de los anclajes instalados para verificar que la capacidad de carga cumpla con los requerimientos de diseño (N/A).
4. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES
La ejecución se regirá por las fichas técnicas del fabricante del adhesivo epóxico y los requerimientos del diseñador estructural. Se debe dar cumplimiento estricto a los protocolos de seguridad industrial del Fondo Nacional del Ahorro S.A., especialmente en el uso de protección auditiva y respiratoria durante la perforación profunda.
5. MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida de pago será la UNIDAD (UND) de anclaje de 5/8" correctamente instalado y aprobado por la interventoría. El precio incluye la perforación, limpieza técnica, suministro y aplicación del adhesivo epóxico, alquiler de equipo, mano de obra y herramienta menor. El suministro de la barra de acero de refuerzo se pagará en el ítem global de acero.
6. NO CONFORMIDAD
Si se presentan vacíos en la inyección del adhesivo, si la profundidad es inferior a los 0,25 m o si la barra presenta movimiento antes de completar el curado, la actividad se considerará mal ejecutada. El contratista deberá anular el punto fallido mediante el sello del orificio con mortero de alta resistencia y ejecutar un nuevo anclaje a su costo.
7. MATERIALES
Acero de refuerzo fy 4,200 mpa
sika anchorfix (cartucho), consumo promedio por anclaje

ÍTEM	*REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL - COLUMNAS Y MUROS*	
SUB ÍTEM	***4.02.08***	***CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX = 0,30 m - D =3/4").***
UNIDAD DE MEDIDA	***UND***	

1. DESCRIPCIÓN

Esta actividad consiste en la ejecución de perforaciones y la fijación química de barras de refuerzo de diámetro 3/4" con una profundidad de empotramiento de hasta 0,30 m en elementos de concreto estructural del edificio "PRESIDENCIA", Sede Principal del Fondo Nacional del Ahorro S.A.. Este ítem está destinado a conexiones de alta responsabilidad estructural en recalces y reforzamientos, asegurando la transmisión efectiva de grandes esfuerzos de tracción y corte bajo los requerimientos del Reglamento NSR-10.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

El Contratista debe realizar la localización de los puntos de intervención mediante equipos de detección de armaduras para evitar daños en el refuerzo principal. El procedimiento técnico inicia con la perforación del concreto utilizando un rotomartillo/perforador en alquiler de alta potencia, empleando brocas/cinceles para concreto con el diámetro adecuado para permitir un anillo de resina suficiente alrededor de la barra de 3/4". La perforación debe alcanzar los 30 cm de profundidad para garantizar la longitud de desarrollo de diseño.

Una vez finalizada la perforación, se procede a una limpieza exhaustiva del orificio mediante herramienta menor (aire comprimido y cepillos metálicos), eliminando todo residuo de polvo que pueda actuar como agente desmoldante. Posteriormente, se inyecta el puente de adherencia Sikadur 32 primer L (o resina epóxica de alta capacidad) desde el fondo de la perforación.

3. ENSAYOS A REALIZAR
Dada la importancia estructural de las conexiones, la interventoría podrá solicitar ensayos de extracción (Pull-out test) de manera aleatoria sobre un porcentaje de los anclajes instalados para verificar que la capacidad de carga cumpla con los requerimientos de diseño (N/A).
4. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES
La ejecución se regirá por las fichas técnicas del fabricante del adhesivo epóxico y los requerimientos del diseñador estructural. Se debe dar cumplimiento estricto a los protocolos de seguridad industrial del Fondo Nacional del Ahorro S.A., especialmente en el uso de protección auditiva y respiratoria durante la perforación profunda.
5. MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida de pago será la UNIDAD (UND) de anclaje de 3/4" correctamente instalado y aprobado por la interventoría. El precio incluye la perforación, la limpieza técnica, el suministro y aplicación del adhesivo epóxico, el alquiler del equipo, la mano de obra y la herramienta menor. El suministro de la barra de acero se pagará de forma independiente en su ítem respectivo.
6. NO CONFORMIDAD
Si la perforación no cumple con la profundidad de 0,30 m, si se evidencia una limpieza deficiente o si el anclaje presenta fallas de adherencia, la actividad se considerará mal ejecutada. El contratista deberá anular el punto fallido y realizar un nuevo anclaje en una ubicación técnica aprobada a su costo, incluyendo los materiales y tiempos adicionales necesarios.
7. MATERIALES
Acero de refuerzo fy 4,200 mpa
sika anchorfix (cartucho), consumo promedio por anclaje

ÍTEM	*REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL - COLUMNAS Y MUROS*	
SUB ÍTEM	***4.02.09***	***CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX= 0,30m - D =7/8").***
UNIDAD DE MEDIDA	***UND***	

1. DESCRIPCIÓN

Esta actividad consiste en la ejecución de perforaciones y la posterior fijación química de barras de refuerzo de diámetro 7/8" con una profundidad de empotramiento de hasta 0,30 m en elementos de concreto estructural dentro del edificio "PRESIDENCIA", Sede Principal del Fondo Nacional del Ahorro S.A.. Debido al diámetro de la barra, este anclaje se utiliza en nodos críticos de la estructura para garantizar una conexión de alta seguridad y transferencia de esfuerzos entre la estructura original y el reforzamiento, bajo los parámetros del Reglamento NSR-10.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

El Contratista debe realizar la localización técnica de los puntos de intervención, preferiblemente mediante equipos de escaneo de concreto para evitar el seccionamiento del refuerzo principal existente. El procedimiento técnico inicia con la perforación del concreto empleando un rotomartillo/perforador en alquiler de gran capacidad, utilizando una broca cuyo diámetro supere en la proporción técnica recomendada al de la barra (7/8") para permitir el flujo y recubrimiento total del adhesivo. La profundidad de la perforación debe alcanzar los 30 cm de forma estricta.

Una vez finalizada la perforación, se debe ejecutar una limpieza profunda y técnica del orificio utilizando herramienta menor (bombas de aire comprimido y cepillos de acero cilíndricos), garantizando que no existan residuos de polvo que comprometan la adherencia química. Posteriormente, se inyecta el adhesivo epóxico de alta resistencia o el puente de adherencia Sikadur 32 primer L y se inserta la barra de 7/8" con movimientos circulares.

3. ENSAYOS A REALIZAR
Dada la importancia estructural de las conexiones, la interventoría podrá solicitar ensayos de extracción (Pull-out test) de manera aleatoria sobre un porcentaje de los anclajes instalados para verificar que la capacidad de carga cumpla con los requerimientos de diseño (N/A).
4. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES
La ejecución se regirá por las fichas técnicas del fabricante del adhesivo epóxico y los requerimientos del diseñador estructural. Se debe dar cumplimiento estricto a los protocolos de seguridad industrial del Fondo Nacional del Ahorro S.A., especialmente en el uso de protección auditiva y respiratoria durante la perforación profunda.
5. MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida de pago será la UNIDAD (UND) de anclaje de 7/8" correctamente ejecutado y aceptado por la interventoría. El precio incluye la perforación profunda, la limpieza técnica del orificio, el suministro y aplicación del adhesivo epóxico, el alquiler del equipo especializado, la mano de obra y la herramienta menor. El suministro del acero de refuerzo se pagará de forma independiente en su ítem respectivo.
6. NO CONFORMIDAD
Si se presentan burbujas de aire en la inyección, si la profundidad es inferior a los 0,30 m o si el anclaje no desarrolla la resistencia por contaminación del orificio, la actividad se considerará mal ejecutada. El contratista deberá anular el punto fallido y realizar un nuevo anclaje en una ubicación técnica aprobada a su propio costo.
7. MATERIALES
Acero de refuerzo fy 4,200 mpa
sika anchorfix (cartucho), consumo promedio por anclaje

ÍTEM	*REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL - COLUMNAS Y MUROS*	
SUB ÍTEM	***4.02.10***	***CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX = 0,30 m - D =1").***
UNIDAD DE MEDIDA	***UND***	

1. DESCRIPCIÓN

Esta actividad consiste en la ejecución de perforaciones y la fijación química de barras de refuerzo de gran diámetro (1") con una profundidad de empotramiento de hasta 0,30 m en elementos de concreto estructural del edificio "PRESIDENCIA", Sede Principal del Fondo Nacional del Ahorro S.A.. Debido a la magnitud del diámetro y la profundidad requerida, este ítem se reserva para las conexiones de mayor responsabilidad estructural en el sistema de reforzamiento, asegurando una transferencia masiva de esfuerzos de tensión y cortante bajo el Reglamento NSR-10.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

El Contratista debe realizar un escaneo previo del concreto para localizar el acero de refuerzo existente y evitar daños accidentales. El procedimiento técnico inicia con la perforación empleando un rotomartillo/perforador industrial de alta potencia en alquiler, utilizando brocas de diámetro superior (típicamente entre 1 1/8" y 1 1/4") para permitir el volumen necesario de resina epóxica alrededor de la barra de 1". La perforación debe alcanzar los 30 cm de profundidad, manteniendo la verticalidad u horizontalidad exacta según el diseño.

Tras la perforación, se realiza una limpieza crítica del orificio mediante herramienta menor (soplado con aire a presión y cepillado metálico repetitivo), eliminando cualquier residuo que impida la adherencia química. Se procede a la inyección del puente de adherencia Sikadur o el sistema de anclaje químico de alta viscosidad especificado, llenando aproximadamente 2/3 del orificio antes de insertar la barra de 1" con un movimiento de rotación para expulsar el aire atrapado.

3. ENSAYOS A REALIZAR
Dada la importancia estructural de las conexiones, la interventoría podrá solicitar ensayos de extracción (Pull-out test) de manera aleatoria sobre un porcentaje de los anclajes instalados para verificar que la capacidad de carga cumpla con los requerimientos de diseño (N/A).
4. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES
La ejecución se regirá por las fichas técnicas del fabricante del adhesivo epóxico y los requerimientos del diseñador estructural. Se debe dar cumplimiento estricto a los protocolos de seguridad industrial del Fondo Nacional del Ahorro S.A., especialmente en el uso de protección auditiva y respiratoria durante la perforación profunda.
5. MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida de pago será la UNIDAD (UND) de anclaje de 1" correctamente instalado, limpio y aprobado. El precio incluye la perforación, limpieza técnica, suministro y aplicación de la resina epóxica, alquiler de equipo pesado de perforación, mano de obra y herramienta menor. El suministro del acero de refuerzo de 1" se pagará por kilogramo en su ítem correspondiente.
6. NO CONFORMIDAD
La actividad se considerará mal ejecutada si no se alcanza la profundidad de 0,30 m, si se evidencia contaminación por polvo en el orificio o si la barra no queda centrada en la perforación. El contratista deberá anular el punto fallido y ejecutar uno nuevo bajo la supervisión directa de la interventoría a su propio costo.
7. MATERIALES
Acero de refuerzo fy 4,200 mpa
sika anchorfix (cartucho), consumo promedio por anclaje

ÍTEM	*REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL - VIGAS Y PLACAS*	
SUB ÍTEM	***4.03.01***	***VIGAS DE ENTREPISO EN CONCRETO DE f'c=24 MPa (3500 PSI). INCLUYE SECCIONES DE ANDAMIOS Y DEMÁS ELEMENTOS PARA SU CORRECTA FABRICACIÓN. NO INCLUYE ACERO DE REFUERZO***
UNIDAD DE MEDIDA	***m^3***	

1. DESCRIPCIÓN

Esta actividad consiste en el suministro, transporte, vaciado, vibrado, acabado y curado de concreto estructural con una resistencia a la compresión de f'c = 24 MPa (3500 psi) para la conformación de vigas de entrepiso en el edificio "PRESIDENCIA", Sede Principal del Fondo Nacional del Ahorro S.A.. El ítem garantiza la rigidez y estabilidad horizontal del sistema de losas, cumpliendo con los estándares de diseño y ductilidad exigidos por el Reglamento NSR-10.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

El Contratista debe verificar que el acero de refuerzo y los niveles de fondo de viga coincidan con los planos estructurales. El procedimiento técnico inicia con la aplicación de Sika latex como puente de adherencia en los nudos y juntas de construcción para asegurar la continuidad monolítica de la estructura. Se instalará la formaleta metálica recuperable, asegurando su apuntalamiento y estanqueidad, y se aplicará Sika separol para garantizar un desencofrado limpio que no deteriore el acabado del concreto.

Debido a la ubicación aérea de los elementos, se utilizarán secciones de andamio tubular metálico en alquiler para proveer las plataformas de trabajo necesarias para el personal y el soporte de la formaleta. El vaciado se realizará mediante bombeo de concreto utilizando concreto 3500 psi bombeable, permitiendo un llenado ágil y uniforme de las secciones.

Esta labor será ejecutada por una cuadrilla mixta de alto rendimiento conformada por un maestro (1), dos oficiales (2) y dos ayudantes (2), complementada por una cuadrilla de formaleta (1 oficial + 1 ayudante) encargada del control de niveles. Para garantizar la máxima densidad del elemento y la eliminación de hormigueros, se empleará un vibrador de inmersión (aguja) durante todo el proceso de vertido. Una vez finalizado, se aplicará Sika antisol como agente de curado para controlar la retracción térmica y se utilizará herramienta menor para los remates de borde. Cabe señalar que esta actividad no incluye el acero de refuerzo.

3. ENSAYOS A REALIZAR

Se verificará el asentamiento (slump) en el punto de descarga para asegurar la manejabilidad del concreto bombeable. La interventoría exigirá la toma de cilindros para ensayos de resistencia a la compresión a los 7, 14 y 28 días, certificando el cumplimiento de los 24 MPa requeridos por el diseño (N/A).

4. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

La actividad se regirá por los planos estructurales y los protocolos de seguridad industrial del Fondo Nacional del Ahorro S.A. El uso de andamios debe cumplir con la normativa vigente para trabajo en alturas.

5. MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida de pago será el METRO CÚBICO (m^3) de concreto efectivamente vaciado y aceptado por la interventoría, calculado según el volumen geométrico definido en planos. El precio incluye el suministro de concreto 3500 psi, bombeo, productos Sika (latex, separol, antisol), formaleta metálica, andamios, vibrador, mano de obra y herramienta menor.
6. NO CONFORMIDAD
Si las vigas presentan flechas excesivas, hormigueros que expongan el refuerzo o si la resistencia es inferior a 24 MPa, la actividad se considerará mal ejecutada. El contratista deberá realizar las pruebas de carga o la demolición y reconstrucción a su costo, sin derecho a reclamaciones adicionales.
7. MATERIALES
Sika latex
Concreto 3500 psi bombeable
Sika separol
Bombeo de concreto

ÍTEM	*REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL - VIGAS Y PLACAS*	
SUB ÍTEM	***4.03.02***	***SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO DE f'c=24 MPa (3500 PSI) PARA RECALCE DE VIGAS. (INCLUYE FORMALETA, PUENTE DE ADHERENCIA, VIBRADO Y DESMOLDEANTE. NO INCLUYE ACERO)***
UNIDAD DE MEDIDA	***m^3***	

1. DESCRIPCIÓN

Esta actividad consiste en el suministro, transporte, vaciado, vibrado y curado de concreto estructural con una resistencia a la compresión de f'c = 24 MPa (3500 psi) destinado al reforzamiento o encamisado de vigas existentes en el edificio "PRESIDENCIA", Sede Principal del Fondo Nacional del Ahorro S.A.. El ítem busca incrementar la sección transversal de los elementos horizontales para mejorar su capacidad de carga y ductilidad, asegurando un comportamiento monolítico bajo los requerimientos del Reglamento NSR-10.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

El Contratista debe preparar la superficie de la viga original mediante el retiro de acabados y un picado técnico que garantice la rugosidad necesaria. El procedimiento inicia con la aplicación de Sika latex como puente de adherencia epóxico para asegurar la unión estructural entre el concreto antiguo y el nuevo vaciado. Se instalará la formaleta metálica recuperable, aplicando previamente Sika separol (desmoldeante) para asegurar superficies lisas y facilitar el retiro de los moldes sin afectar el nuevo concreto.

Debido a la posición elevada de los elementos, se empleará andamio tubular metálico en alquiler para garantizar la seguridad del personal y el soporte de la formaleta. El vaciado se realizará mediante bombeo de concreto utilizando concreto 3500 psi bombeable, lo que permite el llenado total de las secciones de recalce, incluso en zonas de difícil acceso.

Esta labor será ejecutada por una cuadrilla conformada por un maestro (1), dos oficiales (2) y dos ayudantes (2), con el apoyo de una cuadrilla de formaleta (1 oficial + 1 ayudante) para el control de niveles y estanqueidad. Para garantizar una distribución compacta y libre de hormigueros, se utilizará un vibrador de inmersión (aguja) durante todo el proceso. El uso de herramienta menor será constante para el figurado de bordes y remates finales. Cabe resaltar que esta actividad no incluye el acero de refuerzo.

3. ENSAYOS A REALIZAR

Se verificará el asentamiento (slump) en el punto de descarga para asegurar la manejabilidad del concreto bombeable. La interventoría exigirá la toma de cilindros para ensayos de resistencia a la compresión a los 7, 14 y 28 días, certificando el cumplimiento de los 24 MPa requeridos por el diseño (N/A).

4. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

La ejecución se ceñirá a los planos de reforzamiento estructural y a los protocolos de seguridad industrial de la sede. Los productos químicos Sika deben aplicarse siguiendo las fichas técnicas del fabricante para asegurar la efectividad del puente de adherencia y el curado (N/A).

5. MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida de pago será el METRO CÚBICO (m^3) de concreto efectivamente vaciado y aceptado por la interventoría, calculado según el volumen geométrico definido en planos. El precio incluye el suministro de concreto 3500 psi, bombeo, productos Sika (latex, separol, antisol), formaleta metálica, andamios, vibrador, mano de obra y herramienta menor.
6. NO CONFORMIDAD
Si se detecta falta de adherencia en la interfaz, presencia de vacíos (hormigueros) o si la resistencia es inferior a la exigida, la actividad se considerará mal ejecutada. El contratista deberá realizar las pruebas técnicas o la demolición y reconstrucción del recalce a su costo, sin derecho a reclamaciones adicionales.
7. MATERIALES
Sika latex
Concreto 3500 psi bombeable
Sika separol
Bombeo de concreto

ÍTEM	*REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL - VIGAS Y PLACAS*	
SUB ÍTEM	***4.03.03***	***SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO DE f'c=24 MPa (3500 PSI) PARA RECALCE DE LOSAS. (INCLUYE FORMALETA, PUENTE DE ADHERENCIA, VIBRADO Y DESMOLDEANTE. NO INCLUYE ACERO)***
UNIDAD DE MEDIDA	***m^3***	

1. DESCRIPCIÓN

Esta actividad comprende el suministro, transporte interno, colocación, vibrado y curado de concreto estructural con una resistencia a la compresión de f'c = 24 MPa (3500 psi) destinado al aumento de espesor o reforzamiento de losas existentes en el edificio "PRESIDENCIA", Sede Principal del Fondo Nacional del Ahorro S.A.. El objetivo es mejorar la rigidez diafragmática y la capacidad de carga del sistema de entrepiso, asegurando una conexión integral entre el soporte original y el nuevo concreto bajo las exigencias del Reglamento NSR-10.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

El Contratista debe realizar la preparación de la superficie de la losa existente mediante escarificado o limpieza mecánica profunda para garantizar la apertura de poro. El procedimiento técnico inicia con la aplicación de Sika latex como puente de adherencia, esencial para evitar la delaminación entre las capas de concreto. Se instalará la formaleta metálica recuperable en los bordes o áreas de confinamiento, utilizando Sika separol para facilitar el desencofrado y proteger la integridad de los bordes del recalce.

Dada la naturaleza aérea de la labor, se dispondrá de andamio tubular metálico en alquiler para soportar las plataformas de trabajo y el apuntalamiento necesario. El vaciado se ejecutará mediante bombeo de concreto empleando concreto 3500 psi bombeable, lo que asegura una distribución uniforme en grandes áreas superficiales. Durante el vertido, se utilizará un vibrador de inmersión (aguja) para garantizar la eliminación de oquedades y el contacto pleno con el refuerzo (el cual no está incluido en este ítem).

3. ENSAYOS A REALIZAR

Se verificará el asentamiento (slump) en el punto de descarga para asegurar la manejabilidad del concreto bombeable. La interventoría exigirá la toma de cilindros para ensayos de resistencia a la compresión a los 7, 14 y 28 días, certificando el cumplimiento de los 24 MPa requeridos por el diseño (N/A).

4. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

La ejecución se ceñirá a los planos de reforzamiento estructural y a los protocolos de seguridad industrial de la sede. Los productos químicos Sika deben aplicarse siguiendo las fichas técnicas del fabricante para asegurar la efectividad del puente de adherencia y el curado (N/A).

5. MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida de pago será el METRO CÚBICO (m^3) de concreto efectivamente vaciado y aceptado por la interventoría, calculado según el volumen geométrico definido en planos. El precio incluye el suministro de concreto 3500 psi, bombeo, productos Sika (latex, separol, antisol), formaleta metálica, andamios, vibrador, mano de obra y herramienta menor.
6. NO CONFORMIDAD
Si se presentan fisuras excesivas, falta de adherencia (sonido hueco al golpeo) o si la resistencia es inferior a la especificada, la actividad se considerará mal ejecutada. El contratista deberá realizar las reparaciones estructurales o la demolición de la zona afectada a su costo, sin derecho a reclamaciones adicionales.
7. MATERIALES
Sika latex
Concreto 3500 psi bombeable
Sika separol
Bombeo de concreto

ÍTEM	*REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL - VIGAS Y PLACAS*	
SUB ÍTEM	***4.03.04***	***SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACERO DE REFUERZO NTC 2289 Fy=420 Mpa (60000 PSI). INCLUYE FIGURADO, CORTE Y AMARRE.***
UNIDAD DE MEDIDA	***Kg***	

1. DESCRIPCIÓN

Esta actividad consiste en el suministro, transporte, corte, figurado, amarre e instalación de barras de acero corrugado de baja aleación, bajo la norma NTC 2289, con un límite de fluencia de Fy = 420 MPa (60,000 psi) para los elementos estructurales del edificio "PRESIDENCIA", Sede Principal del Fondo Nacional del Ahorro S.A.. El acero debe garantizar la ductilidad y resistencia a la tracción de vigas, columnas y losas, cumpliendo con los requisitos de sismo resistencia del Reglamento NSR-10.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

El Contratista debe realizar el despiece técnico basado en los planos estructurales antes de iniciar la transformación del material. El procedimiento inicia con el suministro de las barras de acero de refuerzo fy 4,200 MPa. Las barras serán cortadas y figuradas en frío utilizando herramienta menor específica para labores de armadura (cizallas, grifas y bancos de figurado), asegurando que los radios de doblado y las longitudes de traslapo cumplan con los diámetros mínimos exigidos por la normativa técnica.

Una vez figurado, el refuerzo se posicionará en los encofrados garantizando los recubrimientos libres mediante el uso de distanciadores. El amarre de las barras se realizará firmemente utilizando alambre negro calibre no. 18, asegurando que la canasta de refuerzo no sufra desplazamientos durante el vaciado del concreto. Esta labor será ejecutada por una cuadrilla de formaleta compuesta por un oficial (1) y un ayudante (1), responsable de la precisión geométrica de los estribos y barras longitudinales.

3. ENSAYOS A REALIZAR
Para certificar la calidad, el Contratista deberá entregar los certificados de fundición del fabricante donde se especifiquen las propiedades mecánicas y químicas del lote bajo la norma NTC 2289. La interventoría podrá solicitar ensayos de laboratorio adicionales de tracción y doblado para verificar el cumplimiento del límite de fluencia de 420 MPa (N/A).
4. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES
La ejecución se ceñirá estrictamente a la norma NTC 2289 (ASTM A706) para acero soldable de baja aleación y a los protocolos de seguridad industrial del Fondo Nacional del Ahorro S.A. El material debe almacenarse libre de contacto directo con el suelo para evitar la oxidación severa o contaminación con grasas y lodos.
5. MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida de pago será el KILOGRAMO (Kg) de acero efectivamente instalado y aceptado por la interventoría, cuantificado mediante el peso nominal de las barras según el despiece aprobado. El precio incluye el suministro del acero, alambre negro no. 18, desperdicios por corte, traslapos, mano de obra y herramienta menor.
6. NO CONFORMIDAD
La actividad se considerará mal ejecutada si el acero presenta oxidación escamosa, si se realiza figurado en caliente sin autorización, o si no se respetan las longitudes de desarrollo y traslapos definidos en los planos estructurales. En estos casos, el Contratista deberá corregir o reemplazar el refuerzo a su costo antes de autorizar el vaciado del concreto.
7. MATERIALES
Acero de refuerzo fy 4,200 mpa
Alambre negro calibre no. 18

ÍTEM	*REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL - VIGAS Y PLACAS*	
SUB ÍTEM	***4.03.05***	***MALLA ELECTROSOLDADA NTC 5806 0.15X0.15 DIÁMETRO 6.5 mm Fy=485 Mpa (69000 PSI). INCLUYE SUMINISTRO, FIJACIÓN E INSTALACIÓN***
UNIDAD DE MEDIDA	***Kg***	

1. DESCRIPCIÓN

Esta actividad consiste en el suministro, transporte, corte, figurado, fijación e instalación de malla electrosoldada de acero trefilado bajo la norma NTC 5806, con una cuadrícula de 0.15 x 0.15 m, diámetro de barra de 6.5 mm y un límite de fluencia de Fy = 485 MPa (69,000 psi). Este refuerzo se utiliza principalmente para el control de retracción y temperatura en losas de entrepiso y recalces del edificio "PRESIDENCIA", Sede Principal del Fondo Nacional del Ahorro S.A., garantizando la integridad de la superficie bajo el Reglamento NSR-10.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

El Contratista debe verificar que las superficies de apoyo o los encofrados estén limpios y nivelados. El procedimiento inicia con el suministro de la malla, la cual debe cumplir con la resistencia de fy 4,200 mpa (conforme a los estándares de acero de refuerzo del proyecto) y presentarse libre de óxido excesivo o contaminantes. Las láminas o rollos se cortarán a la medida requerida utilizando herramienta menor específica para desmonte y metalmecánica.

La malla se colocará sobre distanciadores para asegurar su posición en el tercio superior del espesor del elemento o según diseño. Se deben garantizar traslapos mínimos de dos celdas entre láminas adyacentes para asegurar la continuidad del refuerzo. La fijación se realizará con alambre negro calibre no. 18, amarrando los puntos de cruce para evitar desplazamientos durante el vaciado del concreto. Esta labor será ejecutada por una cuadrilla de formaleta (1 oficial + 1 ayudante), encargada de la correcta disposición y estabilidad del refuerzo.

3. ENSAYOS A REALIZAR

Se deberán presentar los certificados de calidad del lote suministrado por el fabricante, avalando el cumplimiento de la norma NTC 5806 y la resistencia a la fluencia de 485 MPa. La interventoría podrá verificar aleatoriamente los diámetros y el espaciamiento de la cuadrícula (0.15 m) en sitio (N/A).

4. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

La ejecución se regirá por los planos estructurales y las normas de seguridad industrial del Fondo Nacional del Ahorro S.A. Se debe evitar el tránsito directo del personal o equipos sobre la malla ya instalada para no deformar su posición vertical.

5. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será el KILOGRAMO (Kg) de malla efectivamente instalada y aceptada, calculada según el área cubierta y el peso teórico por metro cuadrado de la referencia especificada. El precio incluye el suministro de la malla, alambre negro no. 18, desperdicios, cortes, mano de obra y herramienta menor.

6. NO CONFORMIDAD

Si la malla presenta deformaciones permanentes, si los traslapos son inferiores a lo especificado o si no se garantiza el recubrimiento mediante distanciadores, la actividad se considerará mal ejecutada. El contratista deberá reajustar o reemplazar el material afectado a su costo antes de proceder con la fundición del concreto.

7. MATERIALES

Alambre negro calibre no. 18
Malla electrosoldada estandar

ÍTEM	*REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL - COLUMNAS Y MUROS*	
SUB ÍTEM	***4.03.06***	***CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX= 0,15 m - D =3/8").***
UNIDAD DE MEDIDA	***UND***	

1. DESCRIPCIÓN

Esta actividad consiste en la ejecución de perforaciones y fijación química de barras de refuerzo de diámetro 3/8" con una profundidad de empotramiento de hasta 0,15 m en elementos de concreto existente en el edificio "PRESIDENCIA", Sede Principal del Fondo Nacional del Ahorro S.A.. El ítem tiene como objetivo garantizar la transferencia de esfuerzos y la continuidad estructural entre el concreto antiguo y los nuevos elementos de refuerzo o recalce, cumpliendo con los estándares de conexión post-instalada del Reglamento NSR-10.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

El Contratista debe identificar y marcar los puntos de anclaje según los planos estructurales, evitando la interferencia con el refuerzo existente mediante el uso de detectores si es necesario. El procedimiento técnico inicia con la perforación del concreto empleando un rotomartillo/perforador en alquiler equipado con una broca de tungsteno de diámetro adecuado para una barra de 3/8".

Tras alcanzar la profundidad de 15 cm, se procede a la limpieza exhaustiva del orificio utilizando aire comprimido y cepillos metálicos (herramienta menor) para eliminar todo rastro de polvo o partículas sueltas que puedan inhibir la adherencia. Posteriormente, se inyecta el adhesivo epóxico Sikadur 32 primer L (o el sistema de anclaje químico especificado) desde el fondo hacia afuera, insertando la barra de 3/8" con un ligero movimiento de rotación para asegurar la cobertura total del adhesivo.

3. ENSAYOS A REALIZAR
Dada la importancia estructural de las conexiones, la interventoría podrá solicitar ensayos de extracción (Pull-out test) de manera aleatoria sobre un porcentaje de los anclajes instalados para verificar que la capacidad de carga cumpla con los requerimientos de diseño (N/A).
4. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES
La ejecución se regirá por las especificaciones del fabricante del adhesivo epóxico y los planos de detalle de reforzamiento. Se deberán seguir estrictamente los protocolos de seguridad industrial del Fondo Nacional del Ahorro S.A., asegurando que el personal utilice protección respiratoria y ocular durante la perforación y manipulación de químicos.
5. MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida de pago será la UNIDAD (UND) de anclaje de 3/8" debidamente instalado, limpio y aceptado por la interventoría. El precio incluye la perforación, la limpieza del orificio, el suministro y aplicación del adhesivo epóxico, la mano de obra, herramienta menor y el alquiler del rotomartillo. Cabe notar que el suministro de la barra de acero de 3/8" se paga generalmente en el ítem de acero de refuerzo global.
6. NO CONFORMIDAD
Si el anclaje presenta movimiento tras el tiempo de curado, si la perforación no alcanza la profundidad de 15 cm o si no se evidencia una limpieza técnica del orificio, la actividad se considerará mal ejecutada. El contratista deberá retirar el anclaje fallido y ejecutar uno nuevo en una ubicación adyacente aprobada por el calculista, asumiendo todos los costos adicionales.
7. MATERIALES
Acero de refuerzo fy 4,200 mpa
sika anchorfix (cartucho), consumo promedio por anclaje

ÍTEM	*REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL - COLUMNAS Y MUROS*	
SUB ÍTEM	***4.03.07***	***CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX = 0,20 m - D =1/2").***
UNIDAD DE MEDIDA	***UND***	

1. DESCRIPCIÓN

Esta actividad consiste en la ejecución de perforaciones y la fijación química de barras de refuerzo de diámetro 1/2" con una profundidad de empotramiento de hasta 0,20 m en elementos de concreto estructural existentes en el edificio "PRESIDENCIA", Sede Principal del Fondo Nacional del Ahorro S.A.. El propósito de este ítem es asegurar una conexión mecánica y química de alta resistencia para el anclaje de nuevos elementos de refuerzo o el recalce de cimentaciones, garantizando la transferencia de cargas bajo el Reglamento NSR-10.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

El Contratista debe localizar los puntos de intervención según los planos de detalle, verificando la ausencia de redes embebidas. El procedimiento técnico inicia con la perforación del concreto utilizando un rotomartillo/perforador en alquiler equipado con una broca de diámetro específico para permitir el flujo del adhesivo alrededor de la barra de 1/2". La perforación debe alcanzar una profundidad máxima de 20 cm para garantizar el desarrollo de la adherencia requerida.

Una vez realizada la perforación, se procede a una limpieza rigurosa empleando herramienta menor (cepillos cilíndricos y bombas de aire) para remover el polvillo, paso crítico para la efectividad del anclaje. Posteriormente, se inyecta el puente de adherencia Sikadur 32 primer L (o resina epóxica de anclaje) y se inserta la barra de 1/2".

3. ENSAYOS A REALIZAR
Dada la importancia estructural de las conexiones, la interventoría podrá solicitar ensayos de extracción (Pull-out test) de manera aleatoria sobre un porcentaje de los anclajes instalados para verificar que la capacidad de carga cumpla con los requerimientos de diseño (N/A).
4. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES
La ejecución se ceñirá a las recomendaciones técnicas del fabricante del adhesivo epóxico y los protocolos de seguridad industrial del Fondo Nacional del Ahorro S.A. Se debe garantizar el uso de elementos de protección personal para la manipulación de químicos y equipos de perforación.
5. MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida de pago será la UNIDAD (UND) de anclaje debidamente instalado y certificado por la interventoría. El precio incluye la perforación, la limpieza técnica del orificio, el suministro y aplicación del adhesivo epóxico, el alquiler del rotomartillo, la mano de obra especializada y la herramienta menor. El suministro del acero de refuerzo se contabiliza de forma independiente.
6. NO CONFORMIDAD
La actividad se considerará mal ejecutada si la profundidad de la perforación es inferior a los 20 cm especificados, si se omite la limpieza del orificio o si el anclaje no desarrolla la resistencia esperada por una mala mezcla del adhesivo. En estos casos, el contratista deberá repetir la perforación y el anclaje en una zona técnica aprobada a su propio costo.
7. MATERIALES
Acero de refuerzo fy 4,200 mpa
sika anchorfix (cartucho), consumo promedio por anclaje

ÍTEM	*REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL - COLUMNAS Y MUROS*	
SUB ÍTEM	***4.03.08***	***CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX = 0,25 m - D =5/8").***
UNIDAD DE MEDIDA	***UND***	

1. DESCRIPCIÓN

Esta actividad consiste en la ejecución de perforaciones y la posterior fijación química de barras de refuerzo de diámetro 5/8" con una profundidad de empotramiento de hasta 0,25 m en elementos de concreto estructural dentro del edificio "PRESIDENCIA", Sede Principal del Fondo Nacional del Ahorro S.A.. El ítem está diseñado para soportar mayores solicitudes de carga en conexiones críticas de reforzamiento, asegurando una transferencia de esfuerzos óptima entre la estructura existente y los nuevos elementos bajo el Reglamento NSR-10.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

El Contratista debe realizar la localización técnica de los puntos de anclaje, utilizando equipos de detección para evitar el corte del acero de refuerzo principal existente. El procedimiento técnico inicia con la perforación del concreto mediante un rotomartillo/perforador en alquiler, empleando una broca de diámetro superior al de la barra (5/8") para permitir el alojamiento adecuado del adhesivo. La profundidad de la perforación debe alcanzar los 25 cm para cumplir con las longitudes de anclaje de diseño.

Tras la perforación, se debe ejecutar una limpieza profunda del orificio utilizando herramienta menor (aire comprimido y cepillos de acero), garantizando la remoción total del polvo generado. Posteriormente, se inyecta el puente de adherencia Sikadur 32 primer L (o resina de alta resistencia) y se inserta la barra de 5/8".

3. ENSAYOS A REALIZAR

Dada la importancia estructural de las conexiones, la interventoría podrá solicitar ensayos de extracción (Pull-out test) de manera aleatoria sobre un porcentaje de los anclajes instalados para verificar que la capacidad de carga cumpla con los requerimientos de diseño (N/A).

4. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

La ejecución se regirá por las fichas técnicas del fabricante del adhesivo epóxico y los requerimientos del diseñador estructural. Se debe dar cumplimiento estricto a los protocolos de seguridad industrial del Fondo Nacional del Ahorro S.A., especialmente en el uso de protección auditiva y respiratoria durante la perforación profunda.

5. MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida de pago será la UNIDAD (UND) de anclaje de 5/8" correctamente instalado y aprobado por la interventoría. El precio incluye la perforación, limpieza técnica, suministro y aplicación del adhesivo epóxico, alquiler de equipo, mano de obra y herramienta menor. El suministro de la barra de acero de refuerzo se pagará en el ítem global de acero.
6. NO CONFORMIDAD
Si se presentan vacíos en la inyección del adhesivo, si la profundidad es inferior a los 0,25 m o si la barra presenta movimiento antes de completar el curado, la actividad se considerará mal ejecutada. El contratista deberá anular el punto fallido mediante el sello del orificio con mortero de alta resistencia y ejecutar un nuevo anclaje a su costo.
7. MATERIALES
Acero de refuerzo fy 4,200 mpa
sika anchorfix (cartucho), consumo promedio por anclaje

ÍTEM	*REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL - COLUMNAS Y MUROS*	
SUB ÍTEM	***4.03.09***	***CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX = 0,30 m - D =3/4").***
UNIDAD DE MEDIDA	***UND***	

1. DESCRIPCIÓN

Esta actividad consiste en la ejecución de perforaciones y la fijación química de barras de refuerzo de diámetro 3/4" con una profundidad de empotramiento de hasta 0,30 m en elementos de concreto estructural del edificio "PRESIDENCIA", Sede Principal del Fondo Nacional del Ahorro S.A.. Este ítem está destinado a conexiones de alta responsabilidad estructural en recalces y reforzamientos, asegurando la transmisión efectiva de grandes esfuerzos de tracción y corte bajo los requerimientos del Reglamento NSR-10.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

El Contratista debe realizar la localización de los puntos de intervención mediante equipos de detección de armaduras para evitar daños en el refuerzo principal. El procedimiento técnico inicia con la perforación del concreto utilizando un rotomartillo/perforador en alquiler de alta potencia, empleando brocas/cinceles para concreto con el diámetro adecuado para permitir un anillo de resina suficiente alrededor de la barra de 3/4". La perforación debe alcanzar los 30 cm de profundidad para garantizar la longitud de desarrollo de diseño.

Una vez finalizada la perforación, se procede a una limpieza exhaustiva del orificio mediante herramienta menor (aire comprimido y cepillos metálicos), eliminando todo residuo de polvo que pueda actuar como agente desmoldante. Posteriormente, se inyecta el puente de adherencia Sikadur 32 primer L (o resina epóxica de alta capacidad) desde el fondo de la perforación.

3. ENSAYOS A REALIZAR

Dada la importancia estructural de las conexiones, la interventoría podrá solicitar ensayos de extracción (Pull-out test) de manera aleatoria sobre un porcentaje de los anclajes instalados para verificar que la capacidad de carga cumpla con los requerimientos de diseño (N/A).

4. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

La ejecución se regirá por las fichas técnicas del fabricante del adhesivo epóxico y los requerimientos del diseñador estructural. Se debe dar cumplimiento estricto a los protocolos de

seguridad industrial del Fondo Nacional del Ahorro S.A., especialmente en el uso de protección auditiva y respiratoria durante la perforación profunda.
5. MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida de pago será la UNIDAD (UND) de anclaje de 3/4" correctamente instalado y aprobado por la interventoría. El precio incluye la perforación, la limpieza técnica, el suministro y aplicación del adhesivo epóxico, el alquiler del equipo, la mano de obra y la herramienta menor. El suministro de la barra de acero se pagará de forma independiente en su ítem respectivo.
6. NO CONFORMIDAD
Si la perforación no cumple con la profundidad de 0,30 m, si se evidencia una limpieza deficiente o si el anclaje presenta fallas de adherencia, la actividad se considerará mal ejecutada. El contratista deberá anular el punto fallido y realizar un nuevo anclaje en una ubicación técnica aprobada a su costo, incluyendo los materiales y tiempos adicionales necesarios.
7. MATERIALES
Acero de refuerzo fy 4,200 mpa
sika anchorfix (cartucho), consumo promedio por anclaje

ÍTEM	*REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL - COLUMNAS Y MUROS*	
SUB ÍTEM	***4.03.10***	***CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX= 0,30m - D =7/8").***
UNIDAD DE MEDIDA	***UND***	

1. DESCRIPCIÓN

Esta actividad consiste en la ejecución de perforaciones y la posterior fijación química de barras de refuerzo de diámetro 7/8" con una profundidad de empotramiento de hasta 0,30 m en elementos de concreto estructural dentro del edificio "PRESIDENCIA", Sede Principal del Fondo Nacional del Ahorro S.A.. Debido al diámetro de la barra, este anclaje se utiliza en nodos críticos de la estructura para garantizar una conexión de alta seguridad y transferencia de esfuerzos entre la estructura original y el reforzamiento, bajo los parámetros del Reglamento NSR-10.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

El Contratista debe realizar la localización técnica de los puntos de intervención, preferiblemente mediante equipos de escaneo de concreto para evitar el seccionamiento del refuerzo principal existente. El procedimiento técnico inicia con la perforación del concreto empleando un rotomartillo/perforador en alquiler de gran capacidad, utilizando una broca cuyo diámetro supere en la proporción técnica recomendada al de la barra (7/8") para permitir el flujo y recubrimiento total del adhesivo. La profundidad de la perforación debe alcanzar los 30 cm de forma estricta.

Una vez finalizada la perforación, se debe ejecutar una limpieza profunda y técnica del orificio utilizando herramienta menor (bombas de aire comprimido y cepillos de acero cilíndricos), garantizando que no existan residuos de polvo que comprometan la adherencia química. Posteriormente, se inyecta el adhesivo epóxico de alta resistencia o el puente de adherencia Sikadur 32 primer L y se inserta la barra de 7/8" con movimientos circulares.

3. ENSAYOS A REALIZAR

Dada la importancia estructural de las conexiones, la interventoría podrá solicitar ensayos de extracción (Pull-out test) de manera aleatoria sobre un porcentaje de los anclajes instalados para verificar que la capacidad de carga cumpla con los requerimientos de diseño (N/A).

4. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

La ejecución se regirá por las fichas técnicas del fabricante del adhesivo epóxico y los requerimientos del diseñador estructural. Se debe dar cumplimiento estricto a los protocolos de seguridad industrial del Fondo Nacional del Ahorro S.A., especialmente en el uso de protección auditiva y respiratoria durante la perforación profunda.

5. MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida de pago será la UNIDAD (UND) de anclaje de 7/8" correctamente ejecutado y aceptado por la interventoría. El precio incluye la perforación profunda, la limpieza técnica del orificio, el suministro y aplicación del adhesivo epóxico, el alquiler del equipo especializado, la mano de obra y la herramienta menor. El suministro del acero de refuerzo se pagará de forma independiente en su ítem respectivo.
6. NO CONFORMIDAD
Si se presentan burbujas de aire en la inyección, si la profundidad es inferior a los 0,30 m o si el anclaje no desarrolla la resistencia por contaminación del orificio, la actividad se considerará mal ejecutada. El contratista deberá anular el punto fallido y realizar un nuevo anclaje en una ubicación técnica aprobada a su propio costo.
7. MATERIALES
Acero de refuerzo fy 4,200 mpa
sika anchorfix (cartucho), consumo promedio por anclaje

ÍTEM	*REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL - COLUMNAS Y MUROS*	
SUB ÍTEM	***4.03.11***	***CONSTRUCCIÓN ANCLAJES (L MÁX = 0,30 m - D =1").***
UNIDAD DE MEDIDA	***UND***	

1. DESCRIPCIÓN

Esta actividad consiste en la ejecución de perforaciones y la fijación química de barras de refuerzo de gran diámetro (1") con una profundidad de empotramiento de hasta 0,30 m en elementos de concreto estructural del edificio "PRESIDENCIA", Sede Principal del Fondo Nacional del Ahorro S.A.. Debido a la magnitud del diámetro y la profundidad requerida, este ítem se reserva para las conexiones de mayor responsabilidad estructural en el sistema de reforzamiento, asegurando una transferencia masiva de esfuerzos de tensión y cortante bajo el Reglamento NSR-10.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

El Contratista debe realizar un escaneo previo del concreto para localizar el acero de refuerzo existente y evitar daños accidentales. El procedimiento técnico inicia con la perforación empleando un rotomartillo/perforador industrial de alta potencia en alquiler, utilizando brocas de diámetro superior (típicamente entre 1 1/8" y 1 1/4") para permitir el volumen necesario de resina epóxica alrededor de la barra de 1". La perforación debe alcanzar los 30 cm de profundidad, manteniendo la verticalidad u horizontalidad exacta según el diseño.

Tras la perforación, se realiza una limpieza crítica del orificio mediante herramienta menor (soplado con aire a presión y cepillado metálico repetitivo), eliminando cualquier residuo que impida la adherencia química. Se procede a la inyección del puente de adherencia Sikadur o el sistema de anclaje químico de alta viscosidad especificado, llenando aproximadamente 2/3 del orificio antes de insertar la barra de 1" con un movimiento de rotación para expulsar el aire atrapado.

3. ENSAYOS A REALIZAR

Dada la importancia estructural de las conexiones, la interventoría podrá solicitar ensayos de extracción (Pull-out test) de manera aleatoria sobre un porcentaje de los anclajes instalados para verificar que la capacidad de carga cumpla con los requerimientos de diseño (N/A).

4. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

La ejecución se regirá por las fichas técnicas del fabricante del adhesivo epóxico y los requerimientos del diseñador estructural. Se debe dar cumplimiento estricto a los protocolos de seguridad industrial del Fondo Nacional del Ahorro S.A., especialmente en el uso de protección auditiva y respiratoria durante la perforación profunda.

5. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será la UNIDAD (UND) de anclaje de 1" correctamente instalado, limpio y aprobado. El precio incluye la perforación, limpieza técnica, suministro y aplicación de la resina epóxica, alquiler de equipo pesado de perforación, mano de obra y herramienta menor. El suministro del acero de refuerzo de 1" se pagará por kilogramo en su ítem correspondiente.
6. NO CONFORMIDAD
La actividad se considerará mal ejecutada si no se alcanza la profundidad de 0,30 m, si se evidencia contaminación por polvo en el orificio o si la barra no queda centrada en la perforación. El contratista deberá anular el punto fallido y ejecutar uno nuevo bajo la supervisión directa de la interventoría a su propio costo.
7. MATERIALES
Acero de refuerzo fy 4,200 mpa
sika anchorfix (cartucho), consumo promedio por anclaje

ÍTEM	*REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL - ESCALERA EN CONCRETO*	
SUB ÍTEM	***4.04.01***	***SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CONCRETO DE f'c=24 Mpa (3500 PSI) PARA ESCALERAS.***
UNIDAD DE MEDIDA	***m^3***	

1. DESCRIPCIÓN

Esta actividad consiste en el suministro, transporte, vaciado, vibrado y curado de concreto estructural con una resistencia a la compresión de f'c = 24 MPa (3500 psi) para la conformación de las escaleras en el edificio "PRESIDENCIA", Sede Principal del Fondo Nacional del Ahorro S.A.. El ítem garantiza la continuidad de la circulación vertical y la estabilidad estructural de los peldaños y descansos, cumpliendo con los requisitos de seguridad y diseño del Reglamento NSR-10.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

El Contratista debe verificar que el acero de refuerzo esté debidamente instalado y que los niveles de huella y contrahuella coincidan con los planos arquitectónicos y estructurales. El procedimiento técnico inicia con la aplicación de Sika latex como puente de adherencia en las juntas de construcción con las vigas o muros de soporte. Se instalará la formaleta metálica recuperable, asegurando su correcto apuntalamiento y aplicando Sika separol para facilitar un desmolde limpio y obtener superficies con acabado de alta calidad.
Debido a la complejidad geométrica del elemento, el vaciado se realizará preferiblemente mediante bombeo de concreto utilizando concreto 3500 psi bombeable, iniciando desde la parte inferior hacia la superior para garantizar el llenado completo de los moldes. Durante el vertido, se empleará obligatoriamente un vibrador de inmersión (aguja) para eliminar burbujas de aire y asegurar la densidad del concreto en las esquinas de los peldaños.
Esta labor será ejecutada por una cuadrilla conformada por un maestro (1), dos oficiales (2) y dos ayudantes (2), apoyados por una cuadrilla de formaleta (1 oficial + 1 ayudante) para el control de niveles. Para el acceso seguro y el soporte de la estructura, se utilizará andamio tubular metálico en alquiler. Finalmente, se aplicará Sika antisol para el curado técnico y se utilizará herramienta menor para el afinado de las superficies de las huellas. Cabe notar que el acero de refuerzo no está incluido en este ítem.

3. ENSAYOS A REALIZAR

Se verificará el asentamiento (slump) en el punto de vaciado para asegurar la manejabilidad de la mezcla. La interventoría supervisará la toma de cilindros para ensayos de resistencia a la compresión a los 7, 14 y 28 días, certificando que el material alcance los 24 MPa (3500 psi) exigidos (N/A).

4. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

La ejecución se regirá por los diseños de detalle y los protocolos de seguridad industrial del Fondo Nacional del Ahorro S.A. El uso de productos químicos Sika debe seguir las fichas técnicas del fabricante para asegurar la adherencia y el acabado final (N/A).

5. MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida de pago será el METRO CÚBICO (m^3) de concreto efectivamente vaciado y aceptado por la interventoría, cuantificado según el volumen geométrico de las escaleras. El precio incluye el suministro de concreto 3500 psi, servicio de bombeo, productos Sika (latex, separol, antisol), formaleta metálica, andamios, vibrador, mano de obra y herramienta menor.
6. NO CONFORMIDAD
Si las escaleras presentan variaciones en las dimensiones de peldaños fuera de las tolerancias arquitectónicas, hormigueros visibles o si la resistencia es inferior a la especificada, la actividad se considerará mal ejecutada. El contratista deberá demoler y reconstruir el elemento a su costo, sin derecho a reclamaciones adicionales.
7. MATERIALES
Sika latex
Concreto 3500 psi bombeable
Sika separol
Bombeo de concreto

ÍTEM	*REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL - ESCALERA EN CONCRETO*	
SUB ÍTEM	***4.04.02***	***SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACERO DE REFUERZO NTC 2289 Fy=420 Mpa (60000 PSI). INCLUYE FIGURADO, CORTE Y AMARRE.***
UNIDAD DE MEDIDA	***Kg***	

1. DESCRIPCIÓN

Esta actividad consiste en el suministro, transporte, corte, figurado, amarre e instalación de barras de acero corrugado de baja aleación, bajo la norma NTC 2289, con un límite de fluencia de Fy = 420 MPa (60,000 psi) para los elementos estructurales del edificio "PRESIDENCIA", Sede Principal del Fondo Nacional del Ahorro S.A.. El acero debe garantizar la ductilidad y resistencia a la tracción de vigas, columnas, escaleras y losas, cumpliendo con los requisitos de sismo resistencia del Reglamento NSR-10.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

El Contratista debe realizar el despiece técnico basado en los planos estructurales antes de iniciar la transformación del material. El procedimiento inicia con el suministro de las barras de acero de refuerzo fy 4,200 mpa (equivalente a 420 MPa). Las barras serán cortadas y figuradas en frío utilizando herramienta menor específica para labores de armadura, asegurando que los radios de doblado y las longitudes de traslapo cumplan con los diámetros mínimos exigidos por la normativa técnica.

Una vez figurado, el refuerzo se posicionará en los encofrados garantizando los recubrimientos libres mediante el uso de distanciadores. El amarre de las barras se realizará firmemente utilizando alambre negro calibre no. 18, asegurando que la canasta de refuerzo no sufra desplazamientos durante el vaciado del concreto. Esta labor será ejecutada por una cuadrilla de formaleta compuesta por un oficial (1) y un ayudante (1), responsable de la precisión geométrica de los estribos y barras longitudinales.

3. ENSAYOS A REALIZAR

Para certificar la calidad, el Contratista deberá entregar los certificados de fundición del fabricante donde se especifiquen las propiedades mecánicas y químicas del lote bajo la norma NTC 2289. La interventoría podrá solicitar ensayos de laboratorio adicionales de tracción y doblado para verificar el cumplimiento del límite de fluencia de 420 MPa (N/A).

4. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

La ejecución se ceñirá estrictamente a la norma NTC 2289 (ASTM A706) para acero soldable de baja aleación y a los protocolos de seguridad industrial del Fondo Nacional del Ahorro S.A.. El material debe almacenarse libre de contacto directo con el suelo para evitar la oxidación excesiva o contaminación con grasas y lodos.

5. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será el KILOGRAMO (Kg) de acero efectivamente instalado y aceptado por la interventoría, cuantificado mediante el peso nominal de las barras según el despiece aprobado. El precio incluye el suministro del acero, alambre negro no. 18, desperdicios por corte, traslapos, mano de obra y herramienta menor.
6. NO CONFORMIDAD
La actividad se considerará mal ejecutada si el acero presenta oxidación escamosa, si se realiza figurado en caliente sin autorización, o si no se respetan las longitudes de desarrollo y traslapos definidos en los planos estructurales. En estos casos, el Contratista deberá corregir o reemplazar el refuerzo a su costo antes de autorizar el vaciado del concreto.
7. MATERIALES
Acero de refuerzo fy 4,200 mpa
Alambre negro calibre no. 18

ÍTEM	*REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL -VARIOS REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL*	
SUB ÍTEM	***4.04.02***	***SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ACERO DE REFUERZO NTC 2289 Fy=420 Mpa (60000 PSI). INCLUYE FIGURADO, CORTE Y AMARRE.***
UNIDAD DE MEDIDA	***m^2***	

1. DESCRIPCIÓN

Esta actividad consiste en el diseño, suministro, montaje y desmontaje de sistemas de soporte estructural provisorios de alta capacidad en el edificio "PRESIDENCIA", Sede Principal del Fondo Nacional del Ahorro S.A.. El propósito de este ítem es garantizar la estabilidad de los elementos estructurales (vigas, placas o columnas) durante los procesos de recalce, demolición parcial o transferencia de cargas, evitando asentamientos o colapsos mientras el concreto nuevo alcanza su resistencia de diseño bajo el Reglamento NSR-10.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

El Contratista debe realizar un análisis de cargas previo para determinar la ubicación y densidad de los puntales. El procedimiento técnico inicia con el suministro e instalación de apuntalamiento temporal de alta carga, el cual debe estar compuesto por torres de carga o puntales metálicos de alta resistencia debidamente certificados. El sistema debe instalarse sobre bases firmes, utilizando durmientes de madera o placas de reparto si el suelo o la losa inferior lo requieren para evitar punzonamiento.

3. ENSAYOS A REALIZAR

Se debe verificar en sitio la verticalidad de cada puntal y el correcto funcionamiento de los pasadores y roscas de ajuste. La interventoría podrá exigir los certificados de carga de los equipos suministrados para asegurar que cumplen con los factores de seguridad previstos para "Alta Carga" (N/A).

4. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

La ejecución se ceñirá a las recomendaciones del fabricante del sistema de apuntalamiento y a los protocolos de seguridad industrial del Fondo Nacional del Ahorro S.A. Es obligatorio el uso de elementos de protección personal para trabajo en alturas y la señalización del área de influencia de los puntales.

5. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será METRO CUADRADO por el sistema completo instalado, mantenido y posteriormente retirado, una vez cumplido su objetivo estructural. El precio incluye el suministro de los equipos de alta carga en alquiler, el transporte, el montaje, el desmontaje, la mano de obra y las herramientas menores necesarias para la fijación del sistema.

6. NO CONFORMIDAD

La actividad se considerará mal ejecutada si el apuntalamiento presenta desplomes, si se utilizan elementos deformados o con corrosión severa, o si el retiro se realiza antes de los tiempos de curado exigidos. En caso de deflexiones no previstas en la estructura, el Contratista deberá reforzar el apuntalamiento a su costo y bajo su responsabilidad.
7. MATERIALES
N/A

COMPONENTE

5. CUBIERTA

ÍTEM	*CUBIERTA*	
SUB ÍTEM	***5.01.01***	***PENDIENTADO DE CUBIERTA CON MORTERO IMPERMEABILIZADO***
UNIDAD DE MEDIDA	***m^2***	

1. DESCRIPCIÓN

Esta actividad consiste en la elaboración y aplicación de un mortero de nivelación y pendiente sobre la losa de cubierta del edificio "PRESIDENCIA", Sede Principal del Fondo Nacional del Ahorro S.A.. El objetivo es garantizar el correcto drenaje de las aguas lluvias hacia los puntos de desagüe, eliminando estancamientos mediante una mezcla tratada con aditivos hidrófugos que reducen la permeabilidad del material.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

El Contratista debe iniciar con la limpieza profunda de la losa base, utilizando herramientas menores para retirar restos de concreto, polvo o materiales desprendidos. Para garantizar la adherencia del mortero a la estructura, se aplicará una capa de Sika latex como puente de unión.

Posteriormente, se realizará la mezcla de mortero 1:3 utilizando cemento gris general de 50 kg y arena de pozo. Para conferirle propiedades impermeables a la masa, se adicionará Sika 1 diluido en el agua de amasado, siguiendo las proporciones técnicas del fabricante para asegurar el sellado de los poros capilares.

La colocación se realizará estableciendo fajas guía que aseguren la pendiente mínima de diseño (generalmente 1% o 2%). La labor será ejecutada por una cuadrilla de mezcla (1 maestro + 2 oficiales + 2 ayudantes), quienes se encargarán del extendido, nivelación y acabado liso de la superficie para recibir el sistema de impermeabilización final. El curado de la superficie es obligatorio para evitar fisuras por retracción plástica.

3. ENSAYOS A REALIZAR

La interventoría verificará la efectividad de las pendientes mediante pruebas de escorrentía con agua, asegurando que no existan empozamientos. Asimismo, se podrá solicitar el control de calidad de la arena y la verificación de la dosificación del cemento.

4. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

La ejecución se regirá por los planos arquitectónicos de cubiertas y las normas de seguridad industrial vigentes de la entidad. El almacenamiento del cemento y los aditivos químicos debe realizarse bajo condiciones que eviten su humedad o degradación.

5. MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida de pago será el METRO CUADRADO de mortero de pendiente efectivamente instalado y aceptado por la interventoría. El precio incluye el suministro de cemento, arena, productos Sika (1 y Latex), la preparación de la mezcla, la mano de obra especializada y el uso de herramienta menor.
6. NO CONFORMIDAD
Se considerará mal ejecutada la actividad si se presentan empozamientos de agua, si el mortero presenta desprendimientos por falta de puente de adherencia o si existen grietas profundas que comprometan la base. El contratista deberá realizar los ajustes de niveles o la reconstrucción de las áreas afectadas a su propio costo.
7. MATERIALES
Mortero 1:3
Arena de pozo
Cemento gris general de 50 kg
M.O mezcla de mortero / concreto
Sika 1 * 20kg
Sikalatex

ÍTEM	*CUBIERTA*	
SUB ÍTEM	***5.01.02***	***MEDIACAÑA EN MORTERO INCL***
UNIDAD DE MEDIDA	***ML***	

1. DESCRIPCIÓN

Esta actividad consiste en la construcción de elementos de transición curva (mediacañas) en los encuentros entre superficies horizontales y verticales (losa-parapeto) en la cubierta del edificio "PRESIDENCIA", Sede Principal del Fondo Nacional del Ahorro S.A.. El propósito es eliminar los ángulos rectos para facilitar la continuidad de la impermeabilización y evitar fisuras o filtraciones en los puntos críticos de drenaje, cumpliendo con las buenas prácticas de construcción y protección de cubiertas.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

El Contratista debe asegurar que las superficies de contacto estén libres de polvo, grasas o material suelto. El procedimiento técnico inicia con la preparación de la base mediante limpieza con herramienta menor y la aplicación de Sikalatex como puente de adherencia para garantizar la unión química entre el soporte existente y el nuevo mortero.

Se procederá a la elaboración de un mortero 1:3, utilizando cemento gris general de 50 kg y arena de pozo de granulometría controlada. Para reforzar la resistencia a la humedad, se adicionará Sika 1 (20kg) a la mezcla, el cual actúa como impermeabilizante integral al sellar los poros del mortero.

La conformación de la mediacaña se realizará manualmente por una cuadrilla de mezcla (1 maestro + 2 oficiales + 2 ayudantes), utilizando plantillas o herramientas de mano para obtener un radio de curvatura uniforme y una superficie lisa. Se debe garantizar un curado adecuado para evitar el agrietamiento por contracción plástica antes de la aplicación del recubrimiento final.

3. ENSAYOS A REALIZAR

La interventoría verificará visualmente la uniformidad del radio, la ausencia de grietas y la perfecta adherencia al sustrato mediante percusión. Se supervisará que la dosificación del impermeabilizante Sika 1 sea la correcta según la ficha técnica.

4. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

La actividad se regirá por los detalles constructivos de impermeabilización y los protocolos de seguridad industrial del Fondo Nacional del Ahorro S.A. El almacenamiento de los materiales debe prevenir la hidratación prematura del cemento o la contaminación de los agregados.

5. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será el METRO LINEAL (ML) de mediacaña correctamente ejecutada y aprobada por la interventoría. El precio incluye el suministro de cemento, arena, productos Sika (1 y Latex), la preparación de mortero, la mano de obra especializada y el uso de herramienta menor.

6. NO CONFORMIDAD

Se considerará mal ejecutada la actividad si la mediacaña presenta desprendimientos, falta de continuidad en la curva o porosidad excesiva que comprometa la posterior impermeabilización. El contratista deberá demoler y reconstruir el tramo afectado a su propio costo.
7. MATERIALES
Mortero 1:3
Arena de pozo
Cemento gris general de 50 kg
M.O mezcla de mortero / concreto
Sika 1 * 20kg
Sikalatex

ÍTEM	*CUBIERTA*	
SUB ÍTEM	***5.01.03***	***INSTALACIÓN DE MANTO IMPERMEABILIZANTE CON POLIURETANO, POLIUREA O SIMILAR***
UNIDAD DE MEDIDA	***m^2***	

1. DESCRIPCIÓN

Esta actividad consiste en la aplicación de un sistema de impermeabilización líquida de alto desempeño (Poliuretano, Poliurea o similar) sobre las superficies de cubierta del edificio "PRESIDENCIA", Sede Principal del Fondo Nacional del Ahorro S.A.. El sistema debe formar una membrana continua, elástica y sin juntas, capaz de sellar poros y fisuras, garantizando la total estanqueidad de la estructura frente a la intemperie y agentes climáticos.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

El Contratista debe verificar que el pendientado de cubierta y las mediacañas en mortero estén completamente fraguados y limpios. El procedimiento inicia con la preparación de la superficie mediante herramienta menor, eliminando polvo, grasa o partes sueltas que afecten la adherencia. Se aplicará una imprimación o puente de adherencia tipo Sikalatex si el fabricante del sistema lo requiere para asegurar el anclaje químico al soporte.

3. ENSAYOS A REALIZAR

Una vez finalizada la instalación y cumplido el tiempo de curado, se realizará una prueba de estanqueidad o inundación durante un período mínimo de 24 a 48 horas, taponando los desagües para verificar la ausencia de filtraciones en la losa inferior.

4. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

La ejecución se regirá por las recomendaciones del fabricante del producto y los protocolos de seguridad industrial del Fondo Nacional del Ahorro S.A. Se debe evitar la aplicación en condiciones de lluvia inminente o alta humedad relativa que comprometa el curado de la poliurea o poliuretano.

5. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será el METRO CUADRADO (m^2) de área efectivamente impermeabilizada y aprobada por la interventoría. El precio incluye el suministro del material impermeabilizante, solventes, imprimantes, mano de obra calificada, equipos de protección y herramienta menor.

6. NO CONFORMIDAD

La actividad se considerará mal ejecutada si se presentan ampollamientos, falta de adherencia, espesores inferiores a los de diseño o si la prueba de inundación arroja resultados negativos. El contratista deberá corregir las fallas o reaplicar el sistema en las zonas afectadas a su propio costo.

7. MATERIALES

N/A

COMPONENTE

6. PROTECCION DE ELEMENTOS EXISTENTES

ÍTEM	*PROTECCION DE ELEMENTOS EXISTENTES*	
SUB ÍTEM	***6.01.01***	***PROTECCION DE ELEMENTOS EXISTENTES***
UNIDAD DE MEDIDA	***GLB***	

1. DESCRIPCIÓN

Esta actividad comprende el suministro e instalación de medidas preventivas y barreras físicas destinadas a salvaguardar la integridad de la infraestructura, acabados, mobiliario y redes técnicas que no son objeto de intervención en el edificio "PRESIDENCIA", Sede Principal del Fondo Nacional del Ahorro S.A.. Es una labor crítica para evitar daños colaterales por impactos, polvo, salpicaduras de concreto o tránsito de personal durante las etapas de reforzamiento estructural.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

El Contratista debe realizar un inventario del estado actual de las áreas antes de iniciar cualquier labor de obra. El procedimiento técnico incluye:

-Protección de Superficies Horizontales: Se cubrirán los pisos existentes con cartón corrugado / geotextil protector para evitar rayaduras, manchas o impactos durante el movimiento de materiales.
-Recubrimientos Verticales y Mobiliario: Se utilizará plástico protector calibre 6 para encapsular estanterías, luminarias y muros que no serán intervenidos, evitando la acumulación de polvo fino de construcción.
-Fijación de Protecciones: Todos los elementos de cobertura se asegurarán firmemente mediante el uso de cinta masking y fijaciones que no dejen residuos ni deterioren las superficies originales al ser retiradas.

3. CONTROLES Y MANTENIMIENTO

Se realizará una inspección diaria para verificar que las protecciones permanezcan en su lugar y mantengan su integridad. Cualquier material protector que presente roturas por el tráfico pesado de obra deberá ser reemplazado de inmediato para garantizar la protección continua del patrimonio de la entidad.

4. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

La actividad se regirá por los protocolos de seguridad industrial y salud en el trabajo del Fondo Nacional del Ahorro S.A. El contratista será el único responsable de cualquier daño causado a los elementos existentes por deficiencias en el sistema de protección.

5. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será GLOBAL (GL) por la protección integral de las zonas de trabajo y áreas de tránsito. El precio incluye el suministro de plástico calibre 6, cartón corrugado, geotextil, cintas, mano de obra y herramienta menor, así como el retiro y disposición final de los materiales de protección una vez concluida la obra.

6. NO CONFORMIDAD
La actividad se considerará mal ejecutada si se presentan manchas, rayones o roturas en los elementos existentes, o si la protección es insuficiente para contener el polvo en las áreas restringidas. En estos casos, el Contratista deberá asumir los costos de reparación, limpieza profunda o reposición a entera satisfacción de la interventoría.
7. MATERIALES
Plástico protector calibre 6
Cartón corrugado / geotextil protector
Cinta masking y fijaciones

COMPONENTE

7. SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

ÍTEM	*SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO*	
SUB ÍTEM	***7.01.01***	***SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO***
UNIDAD DE MEDIDA	***GLB***	

1. DESCRIPCIÓN

Esta actividad comprende la implementación integral del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo (SG-SST) para todas las etapas de intervención en el edificio "PRESIDENCIA", Sede Principal del Fondo Nacional del Ahorro S.A.. El objetivo es mitigar los riesgos laborales asociados a tareas críticas como el trabajo en alturas, manejo de cargas, demoliciones y vaciados de concreto, garantizando el bienestar del personal y el cumplimiento de la normativa legal vigente bajo estándares de alta seguridad.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

El Contratista debe garantizar la presencia de un equipo humano especializado y el suministro de elementos técnicos de protección:
-Gestión y Supervisión: Se contará con un profesional SST encargado de la coordinación, visitas técnicas, inspecciones y reportes periódicos de seguridad. En campo, un auxiliar SST / brigadista brindará apoyo permanente para el control de riesgos, inducciones al personal y respuesta inmediata ante emergencias.
-Equipos de Protección Personal (EPP): Se suministrará de forma obligatoria el kit básico de seguridad (casco, gafas, guantes, botas y chaleco), con un esquema de reposición prorrateada según el desgaste por la labor.
-Protección para Trabajos en Alturas: Dado el uso de andamios tubulares metálicos y labores en cubiertas, se instalarán sistemas certificados contra caídas que incluyen arneses, líneas de vida y eslingas, gestionados bajo un modelo de reposición prorrateada.
-Demarcación y Señalización: El área de trabajo será aislada mediante el uso de cintas, avisos preventivos, conos, mallas de seguridad y tableros informativos para evitar el ingreso de personal no autorizado a las zonas de vaciado o demolición.
-El procedimiento técnico incluye la realización de exámenes médicos de ingreso y periódicos para todo el personal. Asimismo, se llevarán controles estrictos mediante capacitaciones, inducciones, permisos de trabajo para tareas de alto riesgo, registros de asistencia y auditorías de cumplimiento. Se dispondrá de herramienta menor de preliminares para la correcta fijación de la señalización y sistemas de protección.

3. CONTROLES Y MANTENIMIENTO

La interventoría verificará diariamente que todo el personal cuente con sus aportes a seguridad social vigentes y que se utilicen correctamente los EPP. No se permitirá el inicio de ninguna actividad (como el bombeo de concreto o refuerzo de acero) sin el diligenciamiento previo de los análisis de trabajo seguro (ATS) y la validación de los permisos por parte del auxiliar SST.

4. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

La actividad se regirá por los protocolos de seguridad industrial y salud en el trabajo del Fondo Nacional del Ahorro S.A. El contratista será el único responsable de cualquier daño causado a los elementos existentes por deficiencias en el sistema de protección.
5. MEDIDA Y FORMA DE PAGO
La unidad de medida de pago será GLOBAL (GL), cubriendo la totalidad de los servicios profesionales, suministros de protección y gestión administrativa de seguridad durante el periodo de obra. El precio incluye el pago de profesionales, exámenes médicos, señalización, EPP, sistemas de protección contra caídas y capacitaciones.
6. NO CONFORMIDAD
El incumplimiento de cualquier norma de seguridad, la ausencia del brigadista en campo o el uso de equipos de protección deteriorados será causa de suspensión inmediata de las labores. El Contratista asumirá las sanciones contractuales y será responsable directo ante cualquier accidente laboral derivado de la omisión de estos protocolos.
7. MATERIALES
N/A

COMPONENTE

8. LIMPIEZA FINAL Y DISPOCISIÓN DE RESIDUOS

ÍTEM	*LIMPIEZA FINAL Y DISPOCISIÓN DE RESIDUOS*

SUB ÍTEM	*8.01.01*	*LIMPIEZA FINAL Y DISPOCISIÓN DE RESIDUOS*
UNIDAD DE MEDIDA	*GLB*	

1. DESCRIPCIÓN

Esta actividad consiste en la ejecución de las labores de aseo detallado, remoción de manchas y evacuación técnica de todos los desechos generados durante el proceso de reforzamiento estructural en el edificio "PRESIDENCIA", Sede Principal del Fondo Nacional del Ahorro S.A.. El ítem garantiza la entrega de las áreas intervenidas en condiciones óptimas de habitabilidad, libres de residuos de concreto, polvo de demolición, restos de acero o contaminantes químicos derivados de los productos Sika.

2. PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN

El Contratista debe implementar un plan de manejo de residuos sólidos durante y al finalizar la obra. El procedimiento técnico incluye:
-Recolección y Clasificación: Retiro de restos de acero de refuerzo, alambre, trozos de malla electrosoldada y sobrantes de madera o formaleta metalica.
-Limpieza de Superficies: Eliminación de salpicaduras de concreto y mortero en muros y pisos, utilizando herramienta menor de preliminares, desmontes y demoliciones que no raye los acabados existentes.
-Retiro de Protecciones: Desmonte de las barreras de plástico protector calibre 6, cartón corrugado y cintas de enmascarar instaladas durante la fase de protección de elementos existentes.
-Aseo Fino: Lavado y desinfección de las áreas de trabajo para eliminar el polvo residual generado por las perforaciones de anclajes y demoliciones técnicas.

3. CONTROLES Y MANTENIMIENTO

Durante la limpieza, el personal debe mantener el uso de los EPP (casco, guantes, botas y tapabocas) para protegerse del material particulado. El auxiliar SST supervisará que el manejo de residuos no obstruya las rutas de evacuación del edificio mientras se completa la disposición final.

4. REFERENCIAS Y OTRAS ESPECIFICACIONES

La actividad se regirá por los protocolos de seguridad industrial y salud en el trabajo del Fondo Nacional del Ahorro S.A. El contratista será el único responsable de cualquier daño causado a los elementos existentes por deficiencias en el sistema de protección.

5. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida de pago será GLOBAL (GL) por la limpieza total y entrega a satisfacción del área intervenida. El precio incluye la mano de obra, herramienta menor, transporte interno y externo de escombros, y las tasas de disposición final en sitios autorizados.

6. NO CONFORMIDAD
La actividad se considerará mal ejecutada si se detectan restos de materiales de construcción en ductos, rejillas de desagüe o rincones, o si existen manchas de químicos o cemento en acabados no intervenidos. La interventoría no recibirá la obra hasta que el aseo sea impecable, siendo el contratista responsable de los costos adicionales por re-limpieza.
7. MATERIALES
N/A

LEVANTAMIENTO ESTRUCTURAL
CEDE FÍSICA FONDO NACIONAL DEL AHORRO PUENTE ARANDA
BOGOTÁ D.C.

1. GENERALIDADES

- Localización: Cra. 65 # 11-83
- Ciudad: Bogotá D.C
- Normas de diseño y construcción: NSR-10 (Ley 1229 de 2008).
- Todas las dimensiones están dadas en metros, excepto en detalles de conexiones, estructuras metálicas o donde se especifique lo contrario.
- Todas las medidas deben ser verificadas previamente en obra.
- Cualquier modificación debe ser aprobada por el Ingeniero estructural.
- Para construir la cimentación se debe consultar el estudio de suelos y seguir las recomendaciones del Ing. Geotecnista.
- El estrato portante de la cimentación deberá estar libre de material orgánico.

2. PARÁMETROS DE DISEÑO

1. Sistema estructural: Pórtico de concreto reforzado resistente a momentos, con capacidad moderada de disipación de energía (DMO).
2. Grupo de uso: (IV) (Edificaciones de atención Gubernamental)
3. Coeficiente de importancia: 1.50
4. Capacidad de disipación de energía: DMO
5. Zona de amenaza sísmica: Intermedia

3. MATERIALES ENCONTRADOS

3.1. CONCRETO

RESISTENCIA fc DEL CONCRETO (MPa)		
Elemento	Existente	Recalce
Sistema de cimentación	Sin información	No aplica
Columnas y muros	39.8	No aplica
Vigas aéreas	33.9	No aplica
Placas	32.9	No aplica
Concreto de limpieza	Sin información	No aplica

3.2. ACERO ESTRUCTURAL

- Acero de refuerzo existente (Corrugada) Fy= 458.33 MPa (4583.33 kg/cm²)
- Acero de refuerzo existente (Lisa) Fy= 273.33 MPa (2733.33 kg/cm²)

4. NOTAS ACLARATORIAS

1: Limitaciones del Método de Levantamiento
El presente levantamiento estructural se realizó mediante muestreos selectivos en zonas específicas de la edificación, definidos en función del acceso, seguridad y representatividad estructural. Debido a esta metodología, los datos obtenidos no representan una evaluación exhaustiva del 100% de los elementos estructurales existentes, por lo cual deben interpretarse como una aproximación técnica basada en la evidencia disponible al momento de la inspección. Se recomienda considerar estas limitaciones al momento de tomar decisiones de diseño, refuerzo o intervención.
2: Recomendaciones para el Uso del Levantamiento
A fin de garantizar el buen desarrollo del proyecto y minimizar riesgos técnicos, se recomienda:

* Utilizar el presente levantamiento como base referencial inicial, complementándolo con inspecciones adicionales si se identifican inconsistencias durante la ejecución del proyecto.

* Realizar verificaciones puntuales in situ en etapas críticas del desarrollo (demoliciones parciales, refuerzos estructurales, excavaciones, etc.).

* Incorporar en la planificación del proyecto un margen de ajuste para posibles modificaciones derivadas de condiciones no detectadas en este levantamiento.

Estas recomendaciones buscan asegurar que el proyecto se ejecute con un mayor nivel de certeza y seguridad estructural, pese a las limitaciones inherentes al método de muestreo aplicado.

LECTURA DE REFUERZO

2 # 3 C/.20

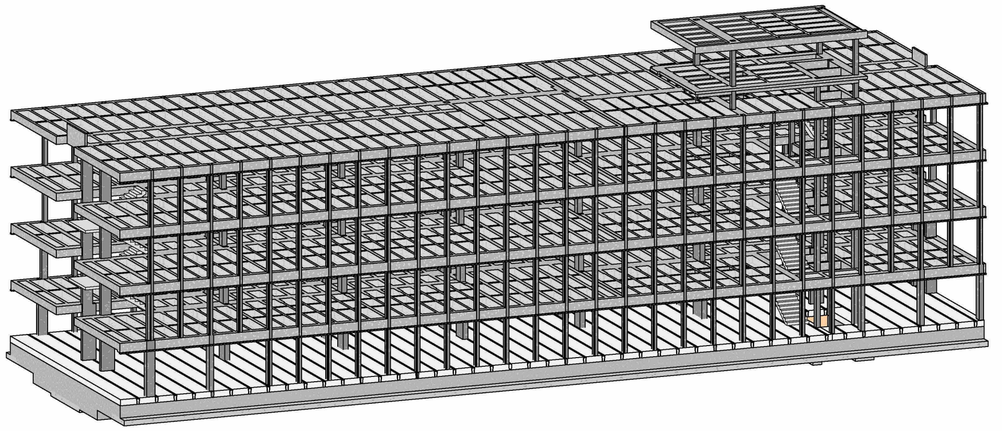
- 2: Cantidad de varillas
- 3: Diámetro de varilla en octavos de pulgada
- C/.20: Separación entre varillas en metros

ÍNDICE DE PLANOS

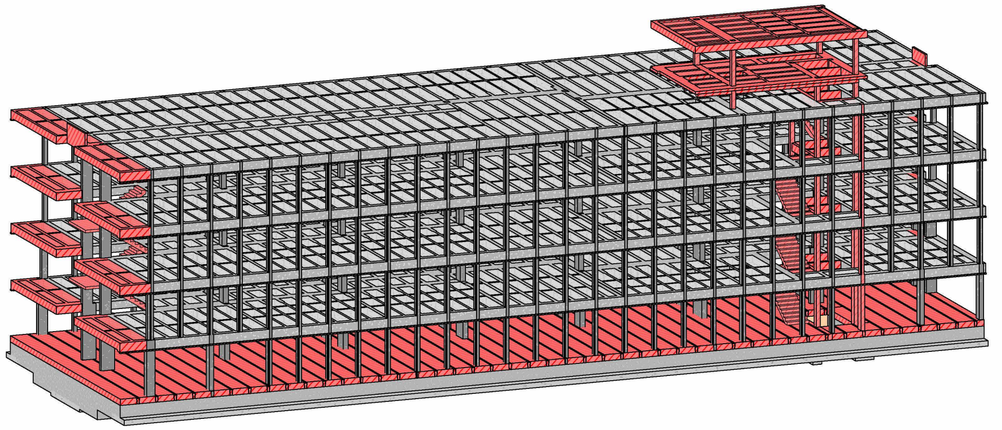
Número de plano	Nombre de plano
ES-01	NOTAS GENERALES
ES-02	PLANTA LOCALIZACIN DE COLUMNAS -PLANTA ESTRUCTURAL REFORZAMIENTO DE CIMENTACIÓN
ES-03	DESPIECES DE COLUMNAS Y PANTALLAS
ES-04	DETALLES DE PANTALLAS
ES-05	DETALLES DE PANTALLAS
ES-06	DESPIECES VIGAS DE CIMENTACIÓN
ES-07	PLANTA ESTRUCTURAL REFORZAMIENTO DE VIGAS AÉREAS NE +3.20 -PLANTA ESTRUCTURAL REFORZAMIENTO DE VIGAS AÉREAS NE +6.40
ES-08	DETALLES DE REFORZAMIENTO DE VIGAS AÉREAS NE +3.20 -DETALLES ESTRUCTURAL REFORZAMIENTO DE VIGAS AÉREAS NE +6.40
ES-09	DETALLES DE REFORZAMIENTO DE VIGAS AÉREAS NE +3.20 -DETALLES ESTRUCTURAL REFORZAMIENTO DE VIGAS AÉREAS NE +6.40
ES-10	DETALLES DE REFORZAMIENTO DE VIGAS AÉREAS NE +3.20 -DETALLES ESTRUCTURAL REFORZAMIENTO DE VIGAS AÉREAS NE +6.40
ES-11	DETALLES DE REFORZAMIENTO DE VIGAS AÉREAS NE +3.20 -DETALLES ESTRUCTURAL REFORZAMIENTO DE VIGAS AÉREAS NE +6.40
ES-12	PLANTA ESTRUCTURAL REFORZAMIENTO DE VIGAS AÉREAS NE +9.60 -PLANTA ESTRUCTURAL REFORZAMIENTO DE VIGAS AÉREAS NE +12.80
ES-13	DETALLES DE REFORZAMIENTO DE VIGAS AÉREAS NE +9.60-DETALLES ESTRUCTURAL REFORZAMIENTO DE VIGAS AÉREAS NE +12.80
ES-14	DETALLES DE REFORZAMIENTO DE VIGAS AÉREAS NE +9.60-DETALLES ESTRUCTURAL REFORZAMIENTO DE VIGAS AÉREAS NE +12.80
ES-15	DETALLES DE REFORZAMIENTO DE VIGAS AÉREAS NE +9.60-DETALLES ESTRUCTURAL REFORZAMIENTO DE VIGAS AÉREAS NE +12.80
ES-16	DETALLES DE REFORZAMIENTO DE VIGAS AÉREAS NE +9.60-DETALLES ESTRUCTURAL REFORZAMIENTO DE VIGAS AÉREAS NE +12.80
ES-17	DETALLES DE REFORZAMIENTO DE VIGAS AÉREAS NE +9.60-DETALLES ESTRUCTURAL REFORZAMIENTO DE VIGAS AÉREAS NE +12.80
ES-18	CORTE ESTRUCTURAL A-A' -CORTE ESTRUCTURAL B-B' -CORTE ESTRUCTURAL C-C'

ÍNDICE DE VISTAS Y DETALLES

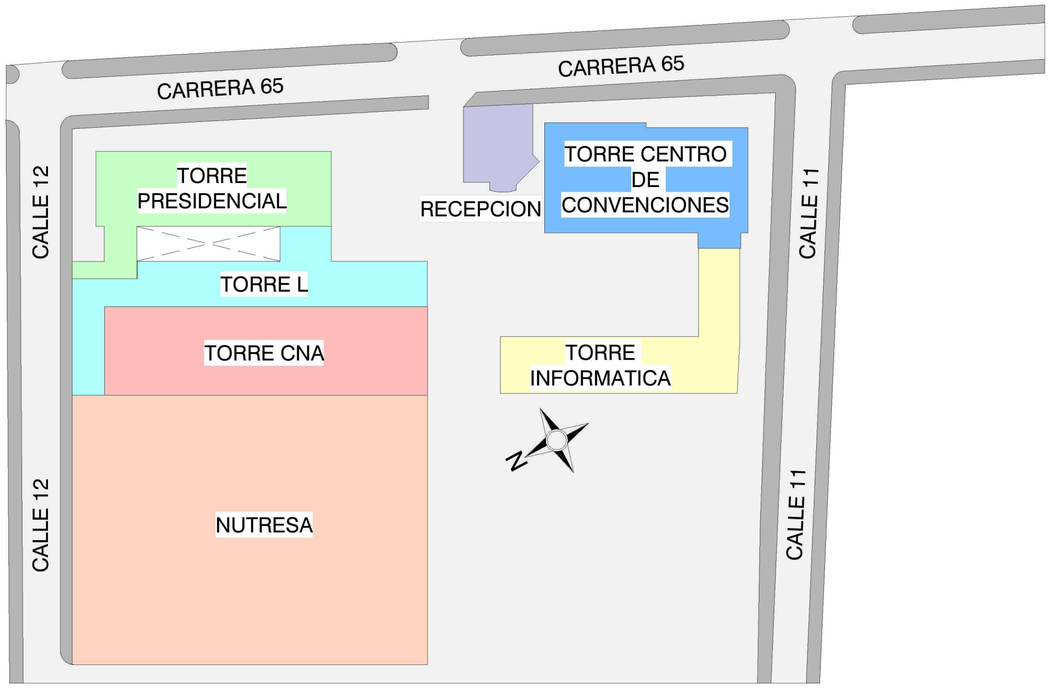
Número de plano	Nombre de plano	Nombre de vista
ES-01	NOTAS GENERALES	NOTAS
ES-01	NOTAS GENERALES	3D CODICIONES EXISTENTES Y REFORZAMIENTO ALTERNATIVA 1
ES-02	PLANTA LOCALIZACIN DE COLUMNAS -PLANTA ESTRUCTURAL REFORZAMIENTO DE CIMENTACIÓN	PLANTA ESTRUCTURAL REFORZAMIENTO DE CIMENTACIÓN
ES-02	PLANTA LOCALIZACIN DE COLUMNAS -PLANTA ESTRUCTURAL REFORZAMIENTO DE CIMENTACIÓN	PLANTA LOCALIZACIN DE COLUMNAS
ES-03	DESPIECES DE COLUMNAS Y PANTALLAS	DETALLES DE COLUMNAS
ES-03	DESPIECES DE COLUMNAS Y PANTALLAS	DETALLES DE PANTALLAS 1
ES-04	DETALLES DE PANTALLAS	DETALLES DE PANTALLAS 2
ES-05	DETALLES DE PANTALLAS	DETALLES DE PANTALLAS 3
ES-06	DESPIECES VIGAS DE CIMENTACIÓN	DESPIECES VIGAS DE CIMENTACIÓN
ES-07	PLANTA ESTRUCTURAL REFORZAMIENTO DE VIGAS AÉREAS NE +3.20 -PLANTA ESTRUCTURAL REFORZAMIENTO DE VIGAS AÉREAS NE +6.40	PLANTA ESTRUCTURAL REFORZAMIENTO DE VIGAS AÉREAS NE +3.20
ES-07	PLANTA ESTRUCTURAL REFORZAMIENTO DE VIGAS AÉREAS NE +3.20 -PLANTA ESTRUCTURAL REFORZAMIENTO DE VIGAS AÉREAS NE +6.40	PLANTA ESTRUCTURAL REFORZAMIENTO DE VIGAS AÉREAS NE +6.40
ES-08	DETALLES DE REFORZAMIENTO DE VIGAS AÉREAS NE +3.20 -DETALLES ESTRUCTURAL REFORZAMIENTO DE VIGAS AÉREAS NE +6.40	DESPIECES VIGAS DE AEREAS PISO 2 PL 1
ES-09	DETALLES DE REFORZAMIENTO DE VIGAS AÉREAS NE +3.20 -DETALLES ESTRUCTURAL REFORZAMIENTO DE VIGAS AÉREAS NE +6.40	DESPIECES VIGAS DE AEREAS PISO 2 PL 2
ES-10	DETALLES DE REFORZAMIENTO DE VIGAS AÉREAS NE +3.20 -DETALLES ESTRUCTURAL REFORZAMIENTO DE VIGAS AÉREAS NE +6.40	DESPIECES VIGAS DE AEREAS PISO 3 PL 1
ES-11	DETALLES DE REFORZAMIENTO DE VIGAS AÉREAS NE +3.20 -DETALLES ESTRUCTURAL REFORZAMIENTO DE VIGAS AÉREAS NE +6.40	DESPIECES VIGAS DE AEREAS PISO 3 PL 2
ES-12	PLANTA ESTRUCTURAL REFORZAMIENTO DE VIGAS AÉREAS NE +9.60 -PLANTA ESTRUCTURAL REFORZAMIENTO DE VIGAS AÉREAS NE +12.80	PLANTA ESTRUCTURAL REFORZAMIENTO DE VIGAS AÉREAS NE +9.60
ES-12	PLANTA ESTRUCTURAL REFORZAMIENTO DE VIGAS AÉREAS NE +9.60 -PLANTA ESTRUCTURAL REFORZAMIENTO DE VIGAS AÉREAS NE +12.80	PLANTA ESTRUCTURAL REFORZAMIENTO DE VIGAS AÉREAS NE +12.80
ES-13	DETALLES DE REFORZAMIENTO DE VIGAS AÉREAS NE +9.60-DETALLES ESTRUCTURAL REFORZAMIENTO DE VIGAS AÉREAS NE +12.80	DESPIECES VIGAS DE AEREAS PISO 4 PL 1
ES-14	DETALLES DE REFORZAMIENTO DE VIGAS AÉREAS NE +9.60-DETALLES ESTRUCTURAL REFORZAMIENTO DE VIGAS AÉREAS NE +12.80	DESPIECES VIGAS DE AEREAS PISO 4 PL 2
ES-15	DETALLES DE REFORZAMIENTO DE VIGAS AÉREAS NE +9.60-DETALLES ESTRUCTURAL REFORZAMIENTO DE VIGAS AÉREAS NE +12.80	DESPIECES VIGAS DE AEREAS PISO 4 Y PT PL 1
ES-16	DETALLES DE REFORZAMIENTO DE VIGAS AÉREAS NE +9.60-DETALLES ESTRUCTURAL REFORZAMIENTO DE VIGAS AÉREAS NE +12.80	DESPIECES VIGAS DE AEREAS PT PL 1
ES-17	DETALLES DE REFORZAMIENTO DE VIGAS AÉREAS NE +9.60-DETALLES ESTRUCTURAL REFORZAMIENTO DE VIGAS AÉREAS NE +12.80	DESPIECES VIGAS DE AEREAS PT PL 2
ES-18	CORTE ESTRUCTURAL A-A' -CORTE ESTRUCTURAL B-B' -CORTE ESTRUCTURAL C-C'	CORTE ESTRUCTURAL B-B'
ES-18	CORTE ESTRUCTURAL A-A' -CORTE ESTRUCTURAL B-B' -CORTE ESTRUCTURAL C-C'	CORTE ESTRUCTURAL C-C'
ES-18	CORTE ESTRUCTURAL A-A' -CORTE ESTRUCTURAL B-B' -CORTE ESTRUCTURAL C-C'	CORTE ESTRUCTURAL A-A'



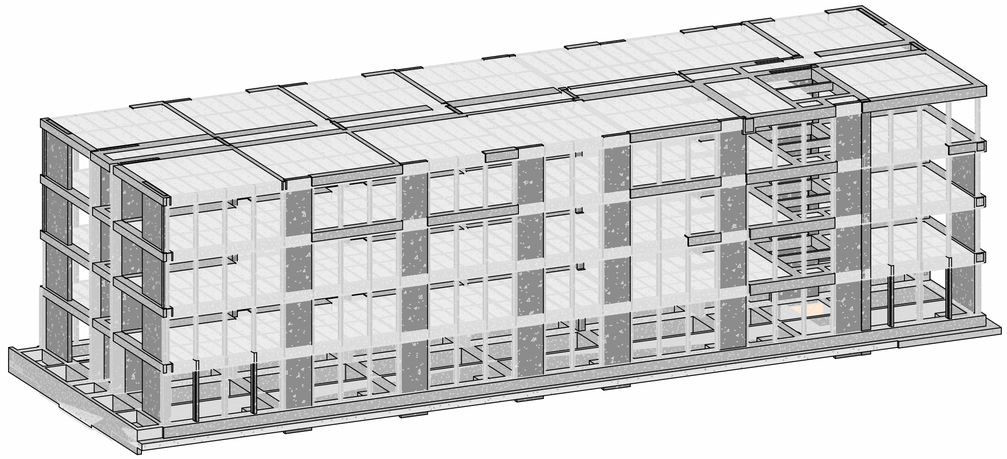
1 3D CONDICIONES EXISTENTES



2 3D CONDICIONES EXISTENTES DEMOLICIONES ALTERNATIVAS 1 Y 2



5 PLANTA DE LOCALIZACIÓN GENERAL
SIN ESCALA



3 3D CODICIONES EXISTENTES Y REFORZAMIENTO ALTERNATIVA 1

Plano No. ES-01 SON 18
ESTRUCTURAL REFORZANIENTO

fna AHORRO

Proyecto:
FNA-107-2025 Consultoría para el estudio de vulnerabilidad sísmica y el diseño de las obras de reforzamiento estructural de acuerdo con el Reglamento NSR-10, para el edificio denominado "PRESIDENCIA"

Unidad Estructural:
EDIFICO PRESIDENCIA

Ubicación:
Carrera 65 No. 11-83 - Bogota D.C.
M. Inmobiliaria:

Representante Propietario:
HORQUÍN ROLÓN CÁRDENAS
CC 900.234.233-3

Supervisor del contrato:
VANESSA PACHECO
Gerente Administrativa

Apoyo a la supervisión:
PEDRO PALACIO
Profesional Gerencia Administrativa

JUAN SEBASTIÁN PIÑEROS
Profesional Gerencia Administrativa

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO

UNIVERSIDAD

Directora del proyecto:
ING. NANCY TORRES CASTELLANOS
M.P. 5420248589 NTS

Ingeniera geotecnista:
ING. DIANA MYLENA ZAMBRANO VASQUEZ
M.P. 25202275005 CND

Diseñador estructural:
ING. FABIÁN AUGUSTO LAMUS BÁEZ
M.P. 682021113915TD

Ingenieros de apoyo:
ING. KEVIN ANDRÉS TAMI TORRES
MP. 0910370541982CND
ING. LIDY KATERINE MENDOZA DÍAZ
MP. 682021113915TD
ING. GUSTAVO ANDRÉS PALACIO TORRES
MP. 091037-0787039CNDC
ING. LUIS ALBERTO PIÑEROS LINARES
MP. 0910370691783CNDB
ING. SANDRA ROCÍO JEREZ BARBOSA
MP. 2520271368CND
ING. KAREN JULIETH RIVERA ROLÓN
MP. 0910370755050CND

Modelador BIM:
ARQ. LINA MARCELA BENITO TORREA
MP. A39252016101908585 1

Revisor estructural:
ING. PEDRO NEL QUIROGA
M.P. 2520216215 CND

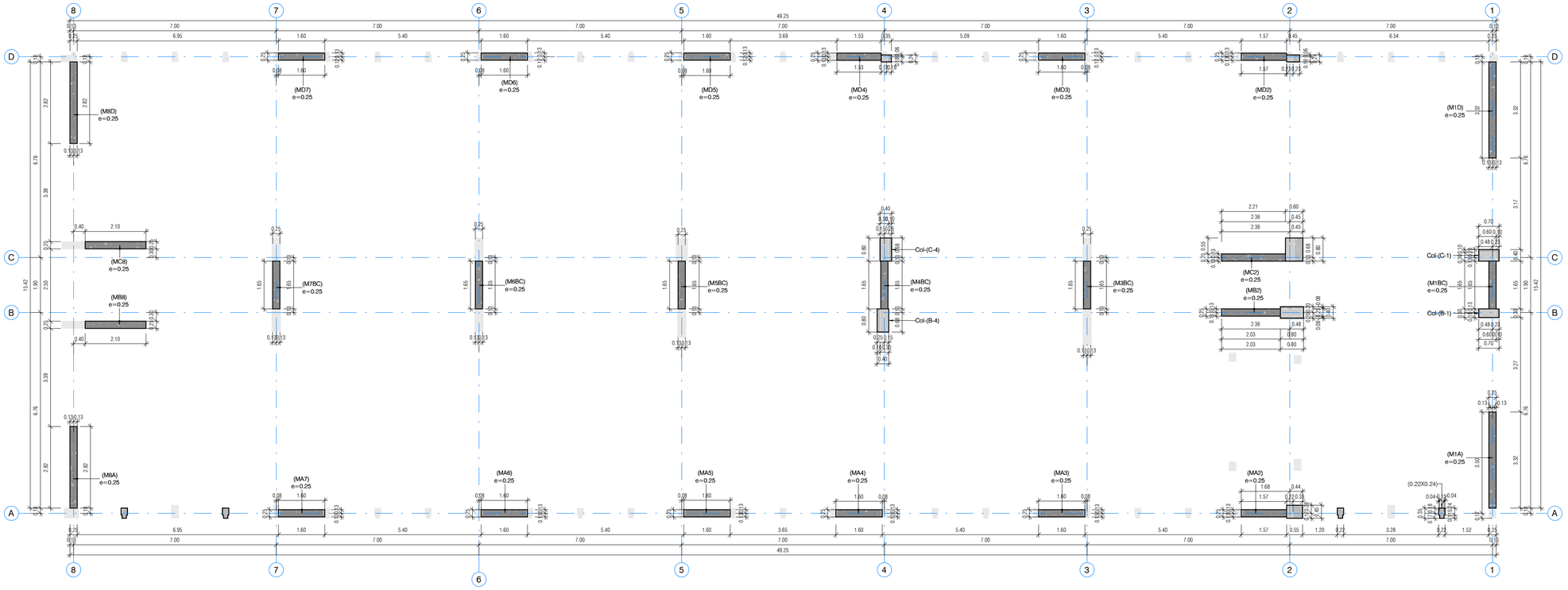
Contiene:
NOTAS GENERALES

Escala: Indicada

Archivo: Nombre de Archivo

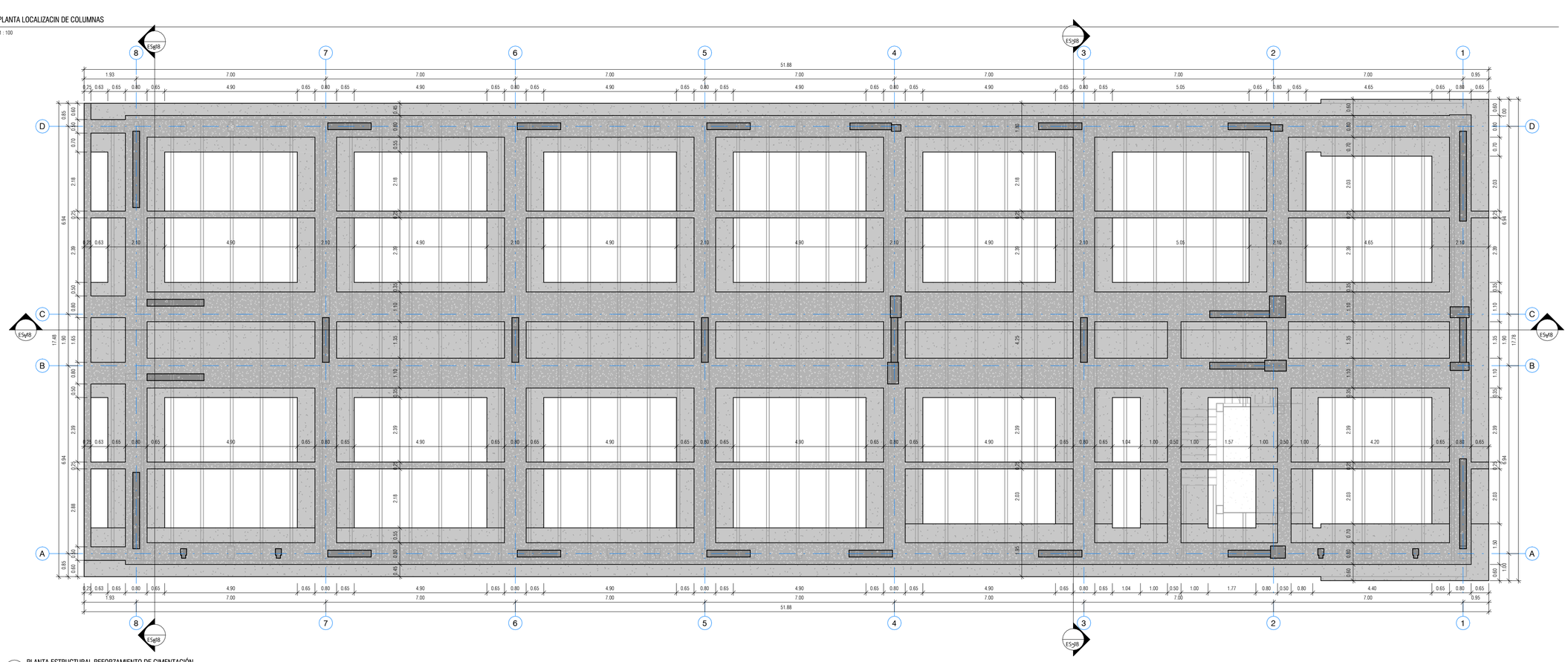
Versión: 1 | Fecha: 01/18/26

Plano No. ES-01 SON 18
ESTRUCTURAL REFORZANIENTO



1 PLANTA LOCALIZACIN DE COLUMNAS

1 : 100



2 PLANTA ESTRUCTURAL REFORZAMIENTO DE CIMENTACIÓN

1 : 100

Plano No.

ES-02 SON 18

ESTRUCTURAL REFORZANIENTO

fna AHORRO

Proyecto:

FNA-107-2025 Consultoría para el estudio de vulnerabilidad sísmica y el diseño de las obras de reforzamiento estructural de acuerdo con el Reglamento NSR-10, para el edificio denominado "PRESIDENCIA"

Unidad Estructural:

EDIFICO PRESIDENCIA

Ubicación:

Carrera 65 No. 11-83 - Bogota D.C.

M. Inmobiliaria:

Representante Propietario:

HORQUÍN ROLÓN CÁRDENAS
CC 900.234.233-3

Supervisor del contrato:

VANESSA PACHECO
Gerente Administrativa

Apoyo a la supervisión:

PEDRO PALACIO
Profesional Gerencia Administrativa

JUAN SEBASTIÁN PIÑEROS
Profesional Gerencia Administrativa

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO

UNIVERSIDAD

Directora del proyecto:

ING. NANCY TORRES CASTELLANOS
M.P. 5420248589 NTS

Ingeniera geotecnista:

ING. DIANA MYLENA ZAMBRANO VASQUEZ
M.P. 25202275005 CND

Diseñador estructural:

ING. FABIÁN AUGUSTO LAMUS BÁEZ
M.P. 68202111391STD

Ingenieros de apoyo:

ING. KEVIN ANDRÉS TAMI TORRES
MP. 0910370541982CND

ING. LIDY KATERINE MENDOZA DÍAZ
MP. 68202111391STD

ING. GUSTAVO ANDRÉS PALACIO TORRES
MP. 091037-0787039CNDC

ING. LUIS ALBERTO PIÑEROS LINARES
MP. 0910370691783CNDB

ING. SANDRA ROCÍO JEREZ BARBOSA
MP. 25202713681CND

ING. KAREN JULIETH RIVERA ROLÓN
MP. 0910370755050CND

Modelador BIM:

ARQ. LINA MARCELA BENITO TORREA
MP. A39252016101985851

Revisor estructural:

ING. PEDRO NEL QUIROGA
M.P. 2520216215 CND

Contiene:

PLANTA LOCALIZACIN DE COLUMNAS
-PLANTA ESTRUCTURAL REFORZAMIENTO DE CIMENTACIÓN

Escala: Indicada

Archivo: Nombre de Archivo

Versión:	Fecha:
1	01/18/26

Plano No.

ES-02 SON 18

ESTRUCTURAL REFORZANIENTO

Plano No.

ES-03 SON 18

ESTRUCTURAL REFORZANIENTO

Proyecto:

FNA-107-2025 Consultoría para el estudio de vulnerabilidad sísmica y el diseño de las obras de reforzamiento estructural de acuerdo con el Reglamento NSR-10, para el edificio denominado "PRESIDENCIA"

Unidad Estructural:

EDIFICO PRESIDENCIA

Ubicación:

Carrera 65 No. 11-83 - Bogota D.C.

M. Inmobiliaria:

Representante Propietario:

HORQUÍN ROLÓN CÁRDENAS
CC 900.234.233-3

Supervisor del contrato:

VANESSA PACHECO
Gerente Administrativa

Apoyo a la supervisión:

PEDRO PALACIO
Profesional Gerencia Administrativa

JUAN SEBASTIÁN PIÑEROS
Profesional Gerencia Administrativa

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO

UNIVERSIDAD

Directora del proyecto:

ING. NANCY TORRES CASTELLANOS
M.P. 5420248589 NTS

Ingeniera geotecnista:

ING. DIANA MYLENA ZAMBRANO VASQUEZ
M.P. 25202275005 CND

Diseñador estructural:

ING. FABIÁN AUGUSTO LAMUS BÁEZ
M.P. 68202111391STD

Ingenieros de apoyo:

ING. KEVIN ANDRÉS TAMI TORRES
MP. 0910370541982CND

ING. LIDY KATERINE MENDOZA DÍAZ
MP. 68202111391STD

ING. GUSTAVO ANDRÉS PALACIO TORRES
MP. 091037-0787039CNDC

ING. LUIS ALBERTO PIÑEROS LINARES
MP. 0910370691783CNDB

ING. SANDRA ROCÍO JEREZ BARBOSA
MP. 2520271368CND

ING. KAREN JULIETH RIVERA ROLÓN
MP. 0910370755050CND

Modelador BIM:

ARQ. LINA MARCELA BENITO TORREA
MP. A3925201610190858S1

Revisor estructural:

ING. PEDRO NEL QUIROGA
M.P. 2520216215 CND

Contiene:

DESPIECES DE COLUMNAS Y PANTALLAS

Escala:

Indicada

Archivo:

Nombre de Archivo

Versión:	Fecha:
1	01/18/26

Plano No.

ES-03 SON 18

ESTRUCTURAL REFORZANIENTO

Plano No.

ES-04 SON 18

ESTRUCTURAL REFORZANIENTO

fna AHORRO

Proyecto:

FNA-107-2025 Consultoría para el estudio de vulnerabilidad sísmica y el diseño de las obras de reforzamiento estructural de acuerdo con el Reglamento NSR-10, para el edificio denominado "PRESIDENCIA"

Unidad Estructural:

EDIFICO PRESIDENCIA

Ubicación:

Carrera 65 No. 11-83 - Bogota D.C.

M. Inmobiliaria:

Representante Propietario:

HORQUÍN ROLÓN CÁRDENAS
CC 900.234.233-3

Supervisor del contrato:

VANESSA PACHECO
Gerente Administrativa

Apoyo a la supervisión:

PEDRO PALACIO
Profesional Gerencia Administrativa

JUAN SEBASTIÁN PIÑEROS
Profesional Gerencia Administrativa

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO

UNIVERSIDAD

Directora del proyecto:

ING. NANCY TORRES CASTELLANOS
M.P. 5420248589 NTS

Ingeniera geotecnista:

ING. DIANA MYLENA ZAMBRANO VASQUEZ
M.P. 25202275005 CND

Diseñador estructural:

ING. FABIÁN AUGUSTO LAMUS BÁEZ
M.P. 68202111391STD

Ingenieros de apoyo:

ING. KEVIN ANDRÉS TAMI TORRES
MP. 0910370541982CND

ING. LIDY KATERINE MENDOZA DÍAZ
MP. 68202111391STD

ING. GUSTAVO ANDRÉS PALACIO TORRES
MP. 091037-0787039CNDC

ING. LUIS ALBERTO PIÑEROS LINARES
MP. 0910370691783CNDB

ING. SANDRA ROCÍO JEREZ BARBOSA
MP. 2520271368CND

ING. KAREN JULIETH RIVERA ROLÓN
MP. 0910370755050CND

Modelador BIM:

ARQ. LINA MARCELA BENITO TORREA
MP. A3925201610190858S1

Revisor estructural:

ING. PEDRO NEL QUIROGA
M.P. 2520216215 CND

Contiene:

DETALLES DE PANTALLAS

Escala:

Indicada

Archivo:

Nombre de Archivo

Versión:	Fecha:
1	01/18/26

Plano No.

ES-04 SON 18

ESTRUCTURAL REFORZANIENTO

Plano No.

ES-05 SON 18

ESTRUCTURAL REFORZANIENTO

Proyecto:

FNA-107-2025 Consultoría para el estudio de vulnerabilidad sísmica y el diseño de las obras de reforzamiento estructural de acuerdo con el Reglamento NSR-10, para el edificio denominado "PRESIDENCIA"

Unidad Estructural:

EDIFICO PRESIDENCIA

Ubicación:

Carrera 65 No. 11-83 - Bogota D.C.

M. Inmobiliaria:

Representante Propietario:

HORQUÍN ROLÓN CÁRDENAS
CC 900.234.233-3

Supervisor del contrato:

VANESSA PACHECO
Gerente Administrativa

Apoyo a la supervisión:

PEDRO PALACIO
Profesional Gerencia Administrativa

JUAN SEBASTIÁN PIÑEROS
Profesional Gerencia Administrativa

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO

UNIVERSIDAD

Directora del proyecto:

ING. NANCY TORRES CASTELLANOS
M.P. 5420248589 NTS

Ingeniera geotecnista:

ING. DIANA MYLENA ZAMBRANO VASQUEZ
M.P. 25202275005 CND

Diseñador estructural:

ING. FABIÁN AUGUSTO LAMUS BÁEZ
M.P. 68202111391STD

Ingenieros de apoyo:

ING. KEVIN ANDRÉS TAMI TORRES
MP. 0910370541982CND

ING. LIDY KATERINE MENDOZA DÍAZ
MP. 68202111391STD

ING. GUSTAVO ANDRÉS PALACIO TORRES
MP. 091037-0787039CNDC

ING. LUIS ALBERTO PIÑEROS LINARES
MP. 0910370691783CNDB

ING. SANDRA ROCÍO JEREZ BARBOSA
MP. 2520271368CND

ING. KAREN JULIETH RIVERA ROLÓN
MP. 0910370755050CND

Modelador BIM:

ARQ. LINA MARCELA BENITO TORREA
MP. A3925201610190858S1

Revisor estructural:

ING. PEDRO NEL QUIROGA
M.P. 2520216215 CND

Contiene:

DETALLES DE PANTALLAS

Escala:

Indicada

Archivo:

Nombre de Archivo

Versión:	Fecha:
1	01/18/26

Plano No.

ES-05 SON 18

ESTRUCTURAL REFORZANIENTO

Plano No.

ES-06 SON 18

ESTRUCTURAL REFORZANIENTO

Proyecto:

FNA-107-2025 Consultoría para el estudio de vulnerabilidad sísmica y el diseño de las obras de reforzamiento estructural de acuerdo con el Reglamento NSR-10, para el edificio denominado "PRESIDENCIA"

Unidad Estructural:

EDIFICO PRESIDENCIA

Ubicación:

Carrera 65 No. 11-83 - Bogota D.C.

M. Inmobiliaria:

Representante Propietario:

HORQUÍN ROLÓN CÁRDENAS
CC 900.234.233-3

Supervisor del contrato:

VANESSA PACHECO
Gerente Administrativa

Apoyo a la supervisión:

PEDRO PALACIO
Profesional Gerencia Administrativa

JUAN SEBASTIÁN PIÑEROS
Profesional Gerencia Administrativa

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO

UNIVERSIDAD

Directora del proyecto:

ING. NANCY TORRES CASTELLANOS
M.P. 5420248589 NTS

Ingeniera geotecnista:

ING. DIANA MYLENA ZAMBRANO VASQUEZ
M.P. 25202275005 CND

Diseñador estructural:

ING. FABIÁN AUGUSTO LAMUS BÁEZ
M.P. 68202111391STD

Ingenieros de apoyo:

ING. KEVIN ANDRÉS TAMI TORRES
MP. 0910370541982CND

ING. LIDY KATERINE MENDOZA DÍAZ
MP. 68202111391STD

ING. GUSTAVO ANDRÉS PALACIO TORRES
MP. 091037-0787039CNDC

ING. LUIS ALBERTO PIÑEROS LINARES
MP. 0910370691783CNDB

ING. SANDRA ROCÍO JEREZ BARBOSA
MP. 2520271368CND

ING. KAREN JULIETH RIVERA ROLÓN
MP. 0910370755050CND

Modelador BIM:

ARQ. LINA MARCELA BENITO TORREA
MP. A3925201610190858S1

Revisor estructural:

ING. PEDRO NEL QUIROGA
M.P. 2520216215 CND

Contiene:

DESPIECES VIGAS DE CIMENTACIÓN

Escala:

Indicada

Archivo:

Nombre de Archivo

Versión:	Fecha:
1	01/18/26

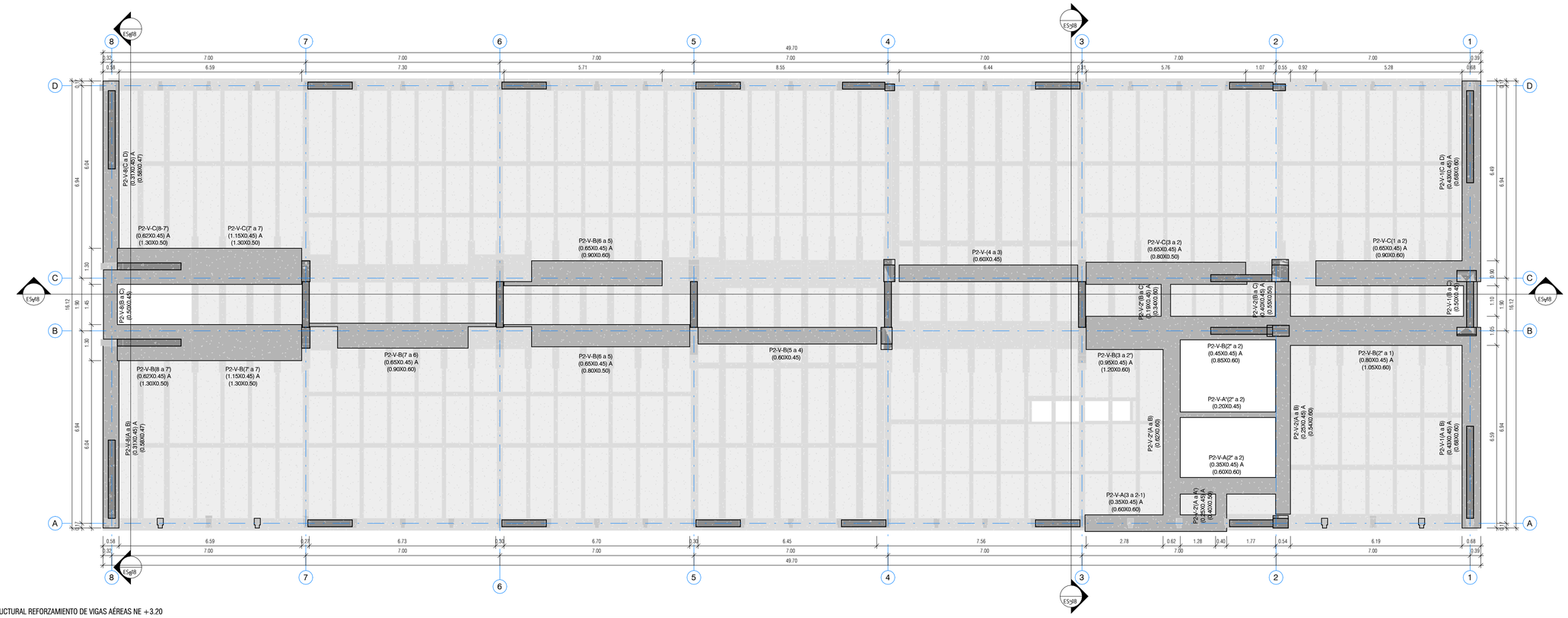
Plano No.

ES-06 SON 18

ESTRUCTURAL REFORZANIENTO

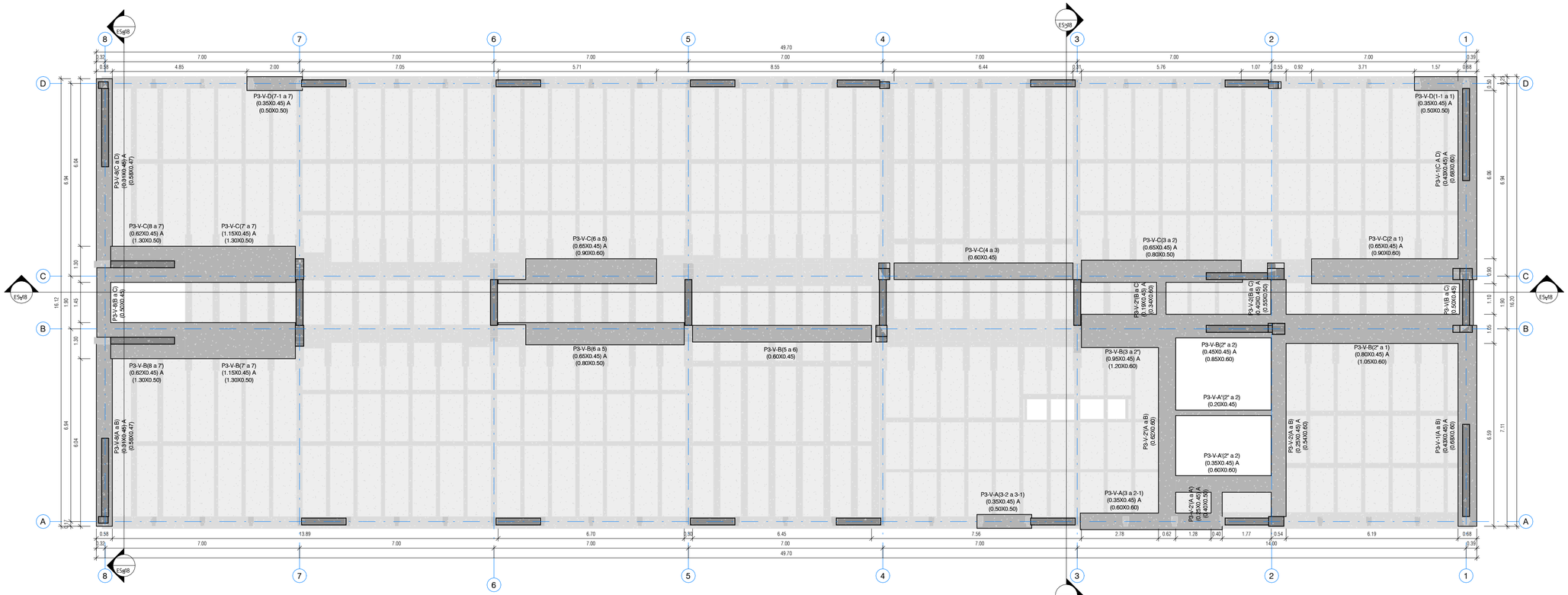
1 DESPIECES VIGAS DE CIMENTACIÓN

1 : 25



1 PLANTA ESTRUCTURAL REFORZAMIENTO DE VIGAS AÉREAS NE +3.20

1 : 100



2 PLANTA ESTRUCTURAL REFORZAMIENTO DE VIGAS AÉREAS NE +6.40

1 : 100

Plano No.

ES-07 SON 18

ESTRUCTURAL REFORZANIENTO

fna AHORRO

Proyecto:

FNA-107-2025 Consultoría para el estudio de vulnerabilidad sísmica y el diseño de las obras de reforzamiento estructural de acuerdo con el Reglamento NSR-10, para el edificio denominado "PRESIDENCIA"

Unidad Estructural:

EDIFICO PRESIDENCIA

Ubicación:

Carrera 65 No. 11-83 - Bogota D.C.

M. Inmobiliaria:

Representante Propietario:

HORQUÍN ROLÓN CÁRDENAS
CC 900.234.233-3

Supervisor del contrato:

VANESSA PACHECO
Gerente Administrativa

Apoyo a la supervisión:

PEDRO PALACIO
Profesional Gerencia Administrativa

JUAN SEBASTIÁN PIÑEROS
Profesional Gerencia Administrativa

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO

UNIVERSIDAD

Directora del proyecto:

ING. NANCY TORRES CASTELLANOS
M.P. 5420248589 NTS

Ingeniera geotecnista:

ING. DIANA MYLENA ZAMBRANO VASQUEZ
M.P. 25202275005 CND

Diseñador estructural:

ING. FABIÁN AUGUSTO LAMUS BÁEZ
M.P. 68202111391STD

Ingenieros de apoyo:

ING. KEVIN ANDRÉS TAMI TORRES
MP. 0910370541982CND

ING. LIDY KATERINE MENDOZA DÍAZ
MP. 68202111391STD

ING. GUSTAVO ANDRÉS PALACIO TORRES
MP. 091037-0787039CNDC

ING. LUIS ALBERTO PIÑEROS LINARES
MP. 091037069178 3CNDB

ING. SANDRA ROCÍO JEREZ BARBOSA
MP. 2520271368CND

ING. KAREN JULIETH RIVERA ROLÓN
MP. 091037055050CND

Modelador BIM:

ARQ. LINA MARCELA BENITO TORREA
MP. A39252016101908585 1

Revisor estructural:

ING. PEDRO NEL QUIROGA
M.P. 2520216215 CND

Contiene:

PLANTA ESTRUCTURAL REFORZAMIENTO DE VIGAS AÉREAS NE +3.20 -PLANTA ESTRUCTURAL REFORZAMIENTO DE VIGAS AÉREAS NE +6.40

Escala: Indicada

Archivo: Nombre de Archivo

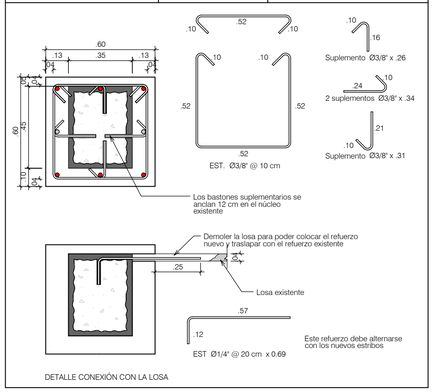
Versión:	Fecha:
1	01/18/26

Plano No.

ES-07 SON 18

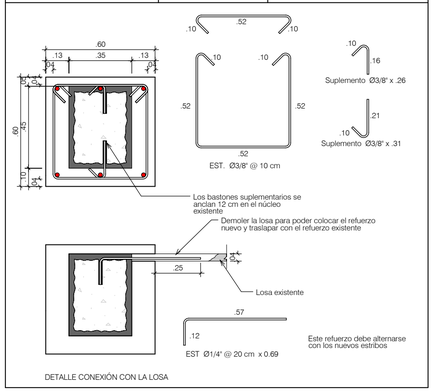
ESTRUCTURAL REFORZANIENTO

V-A (3 a 2-1)	0.60 x 0.60	• 6 Ø5/8" ° 2 Ø6/8"



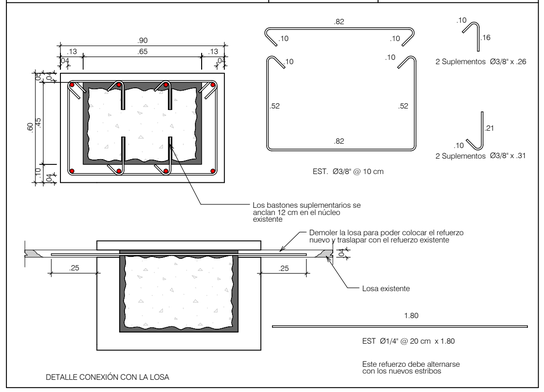
DETALLE CONEXIÓN CON LA LOSA

V-A' (2" a 2)	0.60 x 0.60	• 6 Ø5/8"



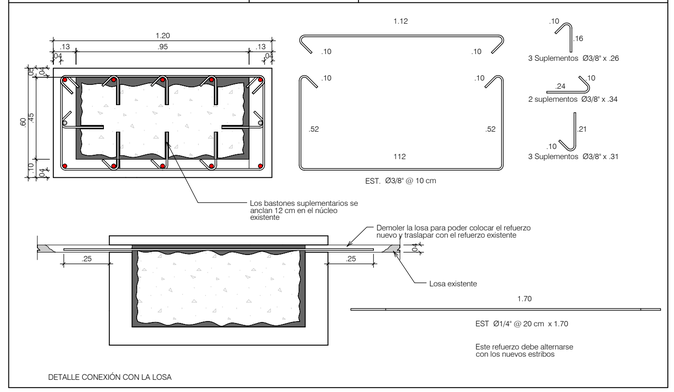
DETALLE CONEXIÓN CON LA LOSA

V-B (7 a 6) V-C (6 a 5) V-C (2 a 1)	0.90 x 0.60	• 8 Ø5/8"



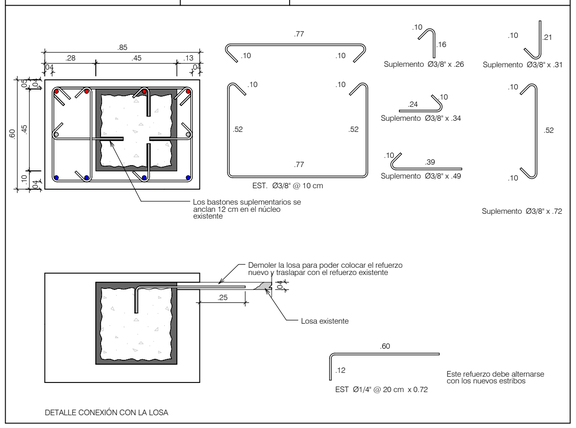
DETALLE CONEXIÓN CON LA LOSA

V-B (3 a 2")	1.20 x 0.60	• 10 Ø5/8" ° 2 Ø1"



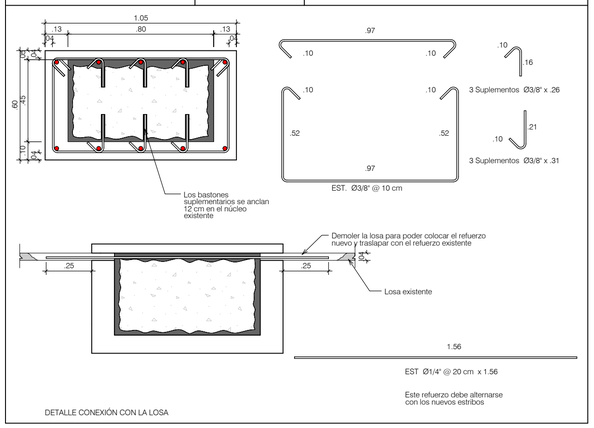
DETALLE CONEXIÓN CON LA LOSA

V-B (2" a 2)	0.85 x 0.60	• 4 Ø7/8" • 4 Ø5/8" ° 2 Ø6/8"



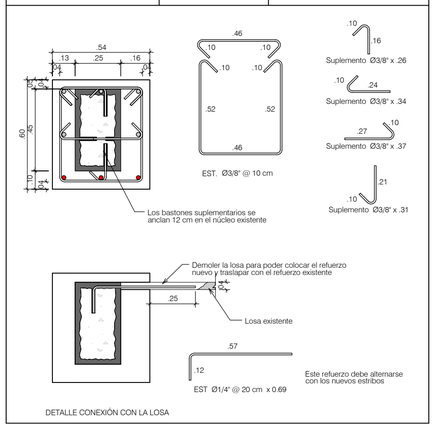
DETALLE CONEXIÓN CON LA LOSA

V-B (2 a 1)	1.05 x 0.60	• 10 Ø5/8"



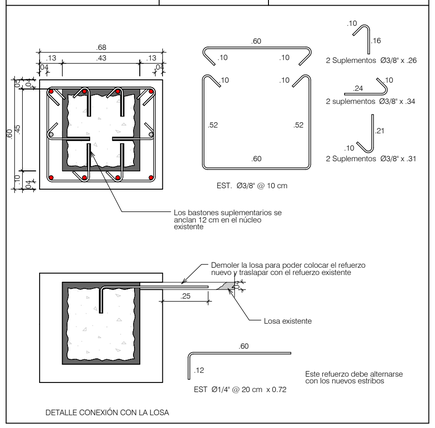
DETALLE CONEXIÓN CON LA LOSA

V-2 (A a B)	0.54 x 0.60	• 3 Ø5/8" ° 5 Ø6/8"



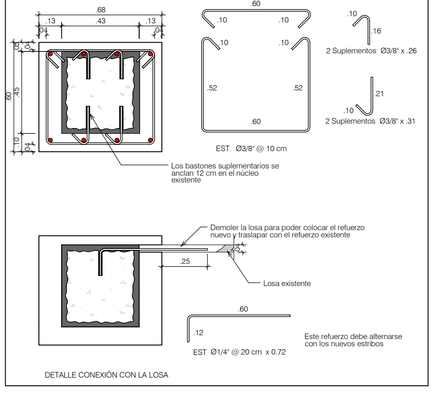
DETALLE CONEXIÓN CON LA LOSA

V-1 (A a B)	0.68 x 0.60	• 8 Ø5/8" ° 2 Ø6/8"



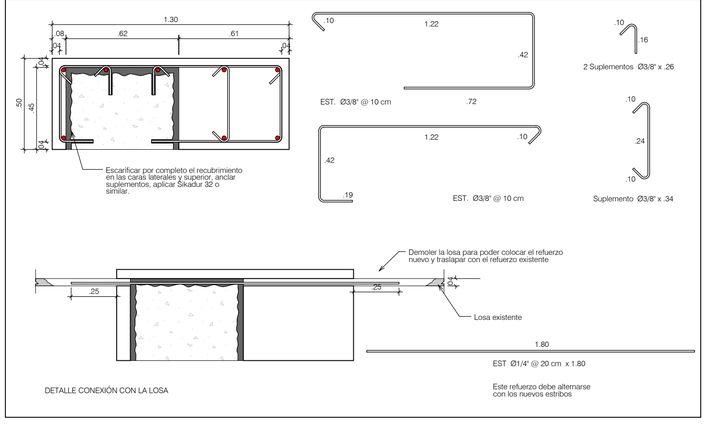
DETALLE CONEXIÓN CON LA LOSA

V-1 (C a D)	0.68 x 0.60	• 8 Ø5/8"



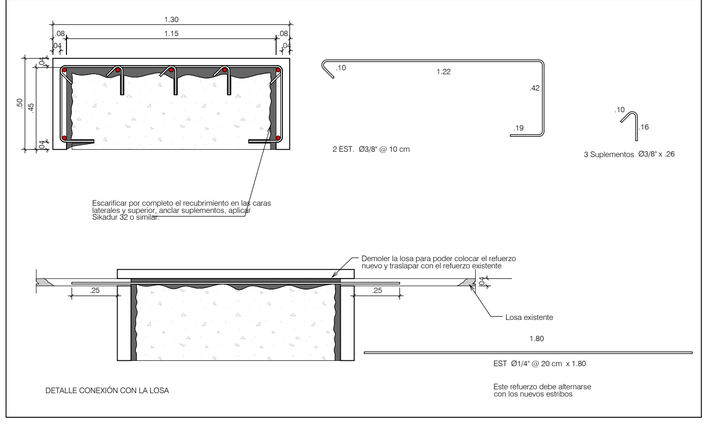
DETALLE CONEXIÓN CON LA LOSA

V-B (8 a 7')	1.30 x 0.45	• 8 Ø5/8"



DETALLE CONEXIÓN CON LA LOSA

V-B (7' a 7)	1.30 x 0.45	• 7 Ø5/8"



DETALLE CONEXIÓN CON LA LOSA

Plano No.
ES-08 SON 18
ESTRUCTURAL REFORZANIENTO

fna AHORRO

Proyecto:
FNA-107-2025 Consultoría para el estudio de vulnerabilidad sísmica y el diseño de las obras de reforzamiento estructural de acuerdo con el Reglamento NSR-10, para el edificio denominado "PRESIDENCIA"

Unidad Estructural:
EDIFICO PRESIDENCIA

Ubicación:
Carrera 65 No. 11-83 - Bogota D.C.
M. Inmobiliaria:

Representante Propietario:
HORQUÍN ROLÓN CÁRDENAS
CC 900.234.233-3

Supervisor del contrato:
VANESSA PACHECO
Gerente Administrativa

Apoyo a la supervisión:
PEDRO PALACIO
Profesional Gerencia Administrativa

JUAN SEBASTIÁN PIÑEROS
Profesional Gerencia Administrativa

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO

UNIVERSIDAD

Directora del proyecto:
ING. NANCY TORRES CASTELLANOS
M.P. 5420248589 NTS

Ingeniera geotecnista:
ING. DIANA MYLENA ZAMBRANO VASQUEZ
M.P. 25202275005 CND

Diseñador estructural:
ING. FABIÁN AUGUSTO LAMUS BÁEZ
M.P. 68202111391STD

Ingenieros de apoyo:
ING. KEVIN ANDRÉS TAMI TORRES
MP. 0910370541982CND

ING. LIDY KATERINE MENDOZA DÍAZ
MP. 68202111391STD

ING. GUSTAVO ANDRÉS PALACIO TORRES
MP. 091037-0787039CNDC

ING. LUIS ALBERTO PIÑEROS LINARES
MP. 0910370691783CNDB

ING. SANDRA ROCÍO JEREZ BARBOSA
MP. 2520271368CND

ING. KAREN JULIETH RIVERA ROLÓN
MP. 0910370755050CND

Modelador BIM:
ARQ. LINA MARCELA BENITO TORREA
MP. A3925201610190858S1

Revisor estructural:
ING. PEDRO NEL QUIROGA
M.P. 2520216215 CND

Contiene:
DETALLES DE REFORZAMIENTO DE VIGAS AÉREAS NE +3.20 -DETALLES ESTRUCTURAL REFORZAMIENTO DE VIGAS AÉREAS NE +6.40

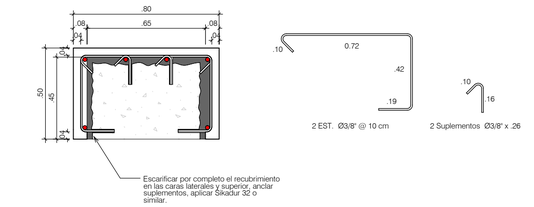
Escala: Indicada

Archivo: Nombre de Archivo

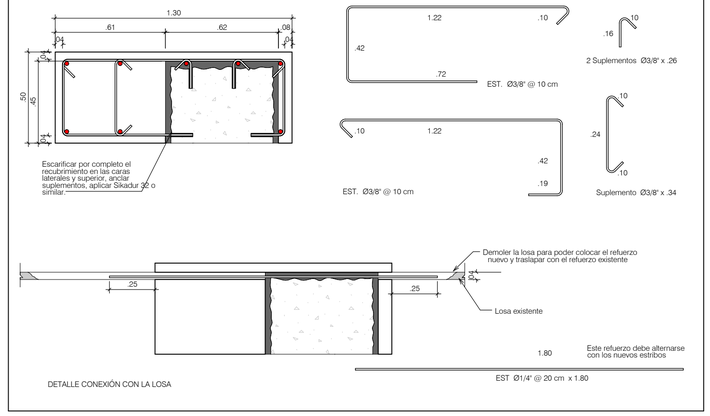
Versión: 1 | Fecha: 01/18/26

Plano No.
ES-08 SON 18
ESTRUCTURAL REFORZANIENTO

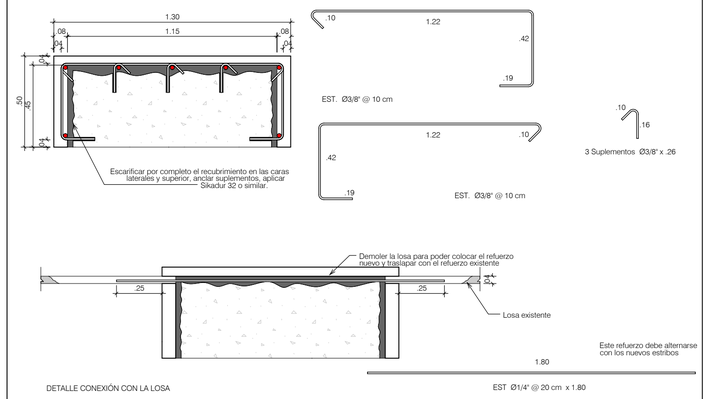
V-B (6 a 5) | 0.80 x 0.45 | 6 Ø5/8"



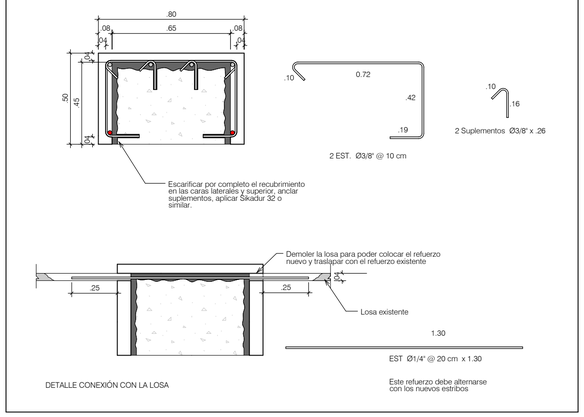
V-C (8 a 7') | 1.30 x 0.50 | 8 Ø5/8"



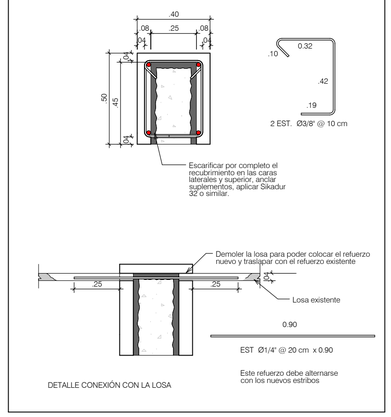
V-C (7' a 7) | 1.30 x 0.50 | 7 Ø5/8"



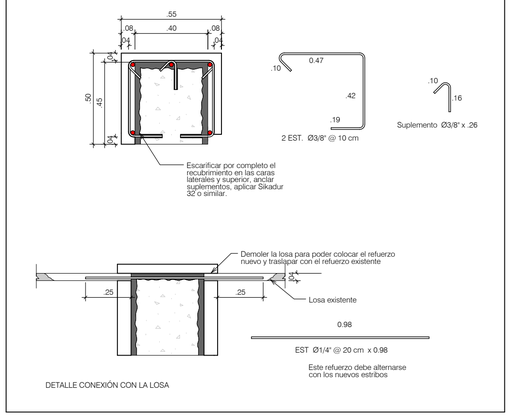
V-C (3 a 2) | 0.80 x 0.50 | 4 Ø6/8" | 2 Ø5/8"



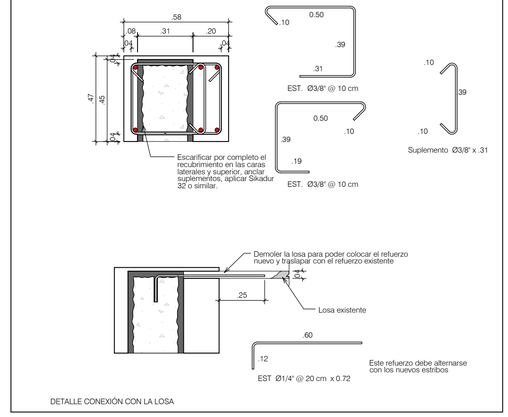
V-2' (A a A') | 0.40 x 0.50 | 4 Ø5/8"



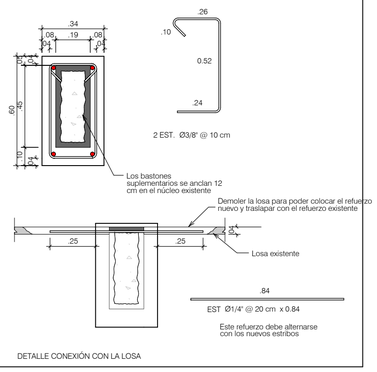
V-2 (B a C) | 0.55 x 0.50 | 5 Ø5/8"



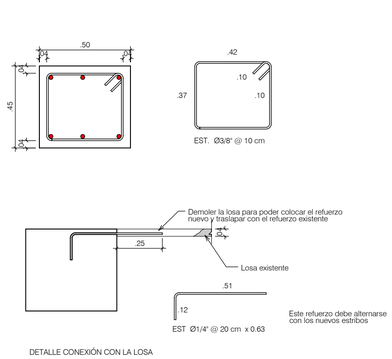
V-8 (A a B) V-8 (C a D) | 0.58 x 0.47 | 6 Ø5/8"



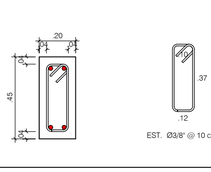
V-2" (B a C) | 0.34 x 0.60 | 4 Ø5/8"



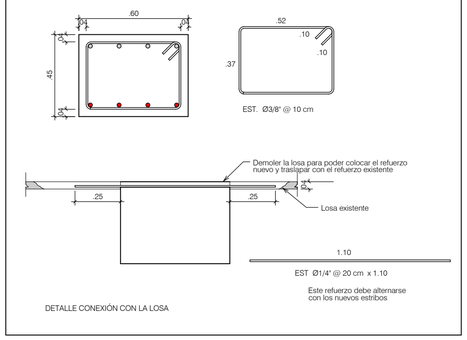
V-8 (B a C) V-1 (B a C) | 0.50 x 0.45 | 6 Ø5/8"



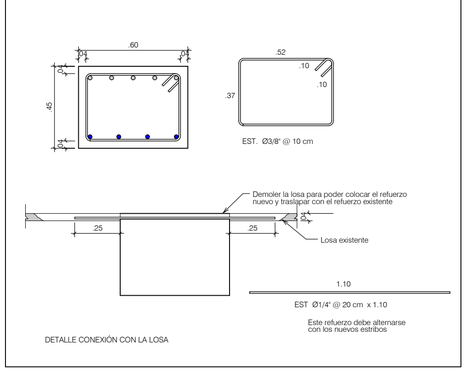
V-A" (2" a 2) | 0.20 x 0.45 | 4 Ø5/8"



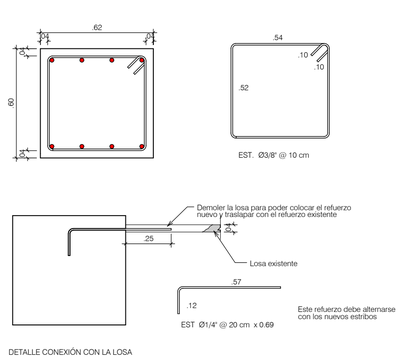
V-B (5 a 4) | 0.60 x 0.45 | 4 Ø7/8" | 4 Ø5/8"



V-C (4 a 3) | 0.60 x 0.45 | 5 Ø7/8" | 4 Ø6/8"



V-2" (A a B) | 0.62 x 0.60 | 8 Ø5/8"



Plano No.
ES-09 SON 18
ESTRUCTURAL REFORZANIENTO

fna AHORRO

Proyecto:
FNA-107-2025 Consultoría para el estudio de vulnerabilidad sísmica y el diseño de las obras de reforzamiento estructural de acuerdo con el Reglamento NSR-10, para el edificio denominado "PRESIDENCIA"

Unidad Estructural:
EDIFICO PRESIDENCIA

Ubicación:
Carrera 65 No. 11-83 - Bogota D.C.
M. Inmobiliaria:

Representante Propietario:
HORQUÍN ROLÓN CÁRDENAS
CC 900.234.233-3

Supervisor del contrato:
VANESSA PACHECO
Gerente Administrativa

Apoyo a la supervisión:
PEDRO PALACIO
Profesional Gerencia Administrativa
JUAN SEBASTIÁN PIÑEROS
Profesional Gerencia Administrativa

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO
UNIVERSIDAD

Directora del proyecto:
ING. NANCY TORRES CASTELLANOS
M.P. 5420248589 NTS

Ingeniera geotecnista:
ING. DIANA MYLENA ZAMBRANO VASQUEZ
M.P. 25202275005 CND

Diseñador estructural:
ING. FABIÁN AUGUSTO LAMUS BÁEZ
M.P. 68202111391STD

Ingenieros de apoyo:
ING. KEVIN ANDRÉS TAMI TORRES
MP. 0910370541982CND
ING. LIDY KATERINE MENDOZA DÍAZ
MP. 68202111391STD
ING. GUSTAVO ANDRÉS PALACIO TORRES
MP. 091037-0787039CNDC
ING. LUIS ALBERTO PIÑEROS LINARES
MP. 0910370691783CNDB
ING. SANDRA ROCÍO JEREZ BARBOSA
MP. 25202713682CND
ING. KAREN JULIETH RIVERA ROLÓN
MP. 0910370755050CND

Modelador BIM:
ARQ. LINA MARCELA BENITO TORREA
MP. A39252016101908585l

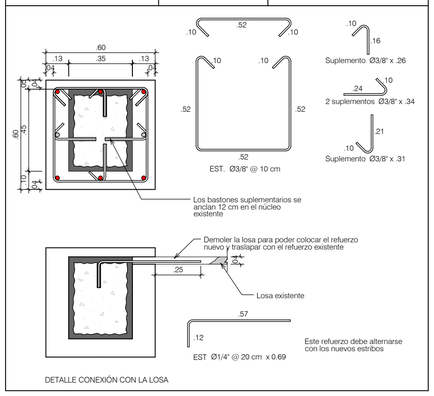
Revisor estructural:
ING. PEDRO NEL QUIROGA
M.P. 2520216215 CND

Contiene:
DETALLES DE REFORZAMIENTO DE VIGAS AÉREAS NE +3.20 -DETALLES ESTRUCTURAL REFORZAMIENTO DE VIGAS AÉREAS NE +6.40

Escala: Indicada
Archivo: Nombre de Archivo
Versión: 1
Fecha: 01/18/26

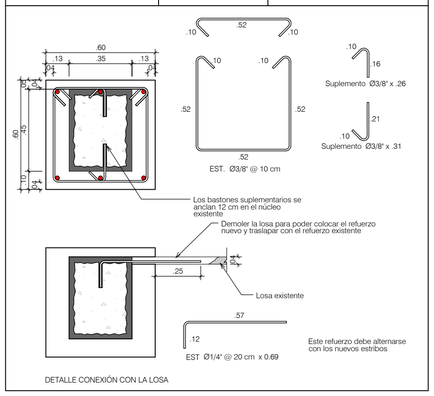
Plano No.
ES-09 SON 18
ESTRUCTURAL REFORZANIENTO

V-A (3 a 2-1)	0.60 x 0.60	• 6 Ø5/8" ° 2 Ø6/8"



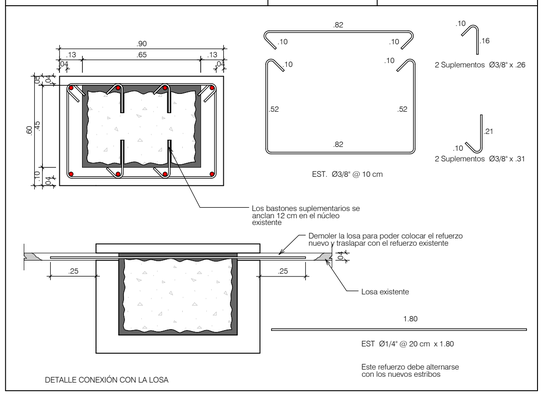
DETALLE CONEXIÓN CON LA LOSA

V-A' (2" a 2)	0.60 x 0.60	• 6 Ø5/8"



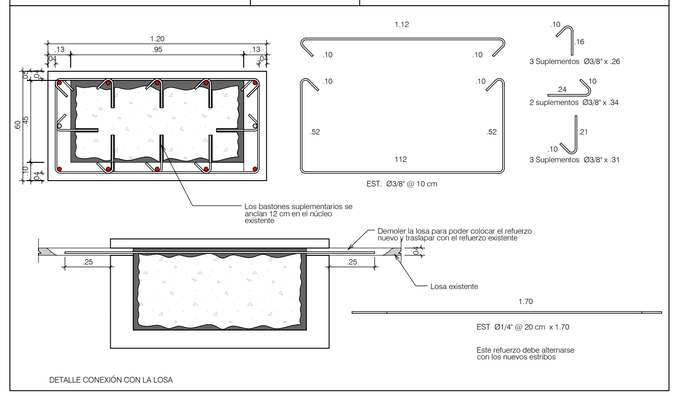
DETALLE CONEXIÓN CON LA LOSA

V-C (6 a 5) V-C (2 a 1)	0.90 x 0.60	• 8 Ø5/8"



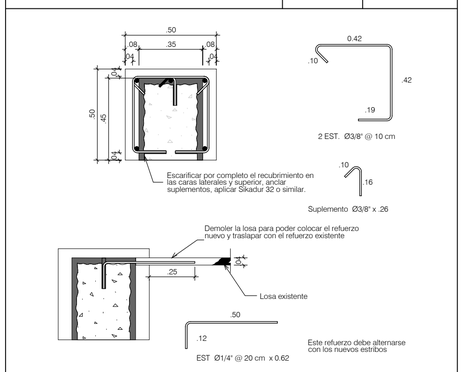
DETALLE CONEXIÓN CON LA LOSA

V-B (3 a 2")	1.20 x 0.60	• 10 Ø5/8" ° 2 Ø1"



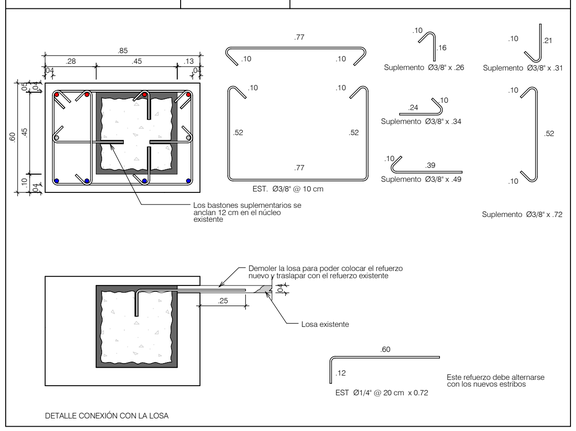
DETALLE CONEXIÓN CON LA LOSA

V-A (3-2 a 3-1) V-D (7-1 a 7) V-D (1-1 a 1)	0.50 x 0.45	• 5 Ø5/8"



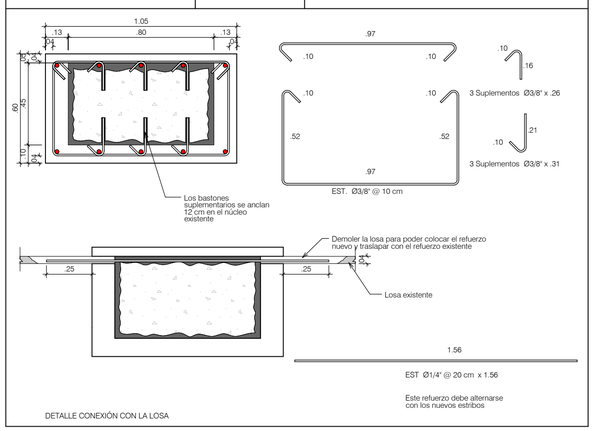
DETALLE CONEXIÓN CON LA LOSA

V-B (2" a 2)	0.85 x 0.60	• 4 Ø7/8" • 4 Ø5/8" ° 2 Ø6/8"



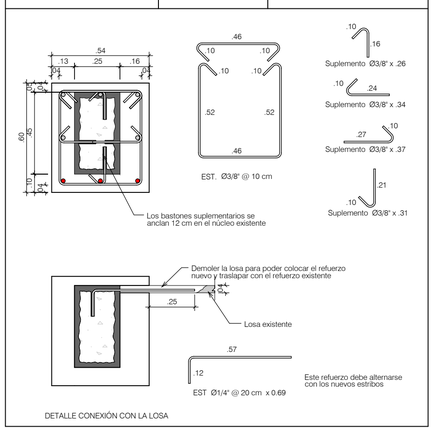
DETALLE CONEXIÓN CON LA LOSA

V-B (2 a 1)	1.05 x 0.60	• 10 Ø5/8"



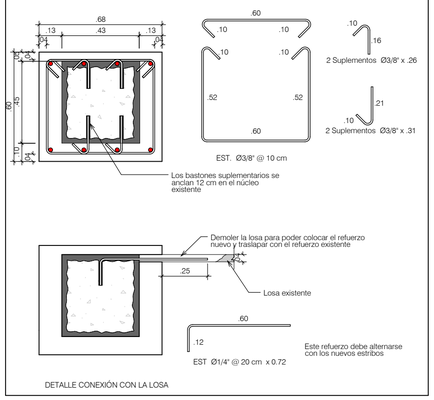
DETALLE CONEXIÓN CON LA LOSA

V-2 (A a B)	0.54 x 0.60	• 3 Ø5/8" ° 5 Ø6/8"



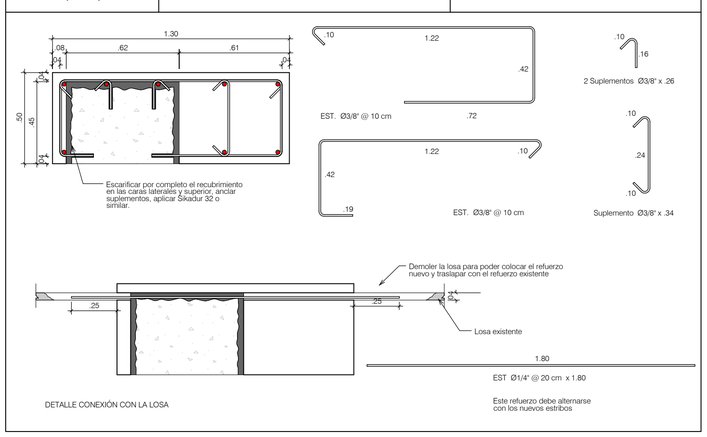
DETALLE CONEXIÓN CON LA LOSA

V-1 (C a D) V-1 (A a B)	0.68 x 0.60	• 8 Ø5/8"



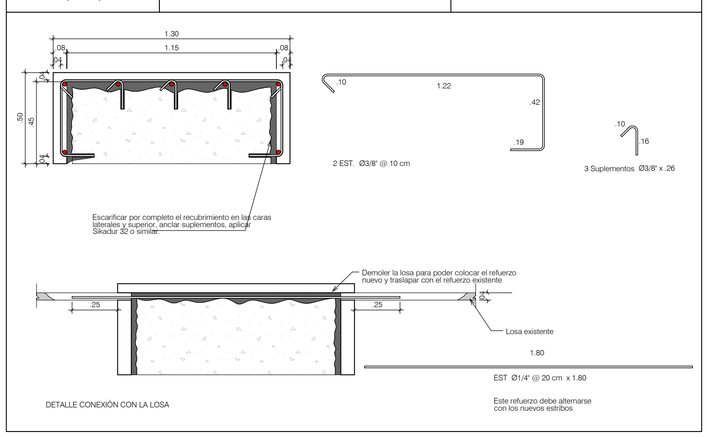
DETALLE CONEXIÓN CON LA LOSA

V-B (8 a 7')	1.30 x 0.45	• 8 Ø5/8"



DETALLE CONEXIÓN CON LA LOSA

V-B (7' a 7)	1.30 x 0.45	• 7 Ø5/8"



DETALLE CONEXIÓN CON LA LOSA

Plano No.

ES-10 SON 18

ESTRUCTURAL REFORZANIENTO

fna AHORRO

Proyecto:

FNA-107-2025 Consultoría para el estudio de vulnerabilidad sísmica y el diseño de las obras de reforzamiento estructural de acuerdo con el Reglamento NSR-10, para el edificio denominado "PRESIDENCIA"

Unidad Estructural:

EDIFICO PRESIDENCIA

Ubicación:

Carrera 65 No. 11-83 - Bogota D.C.

M. Inmobiliaria:

Representante Propietario:

HORQUÍN ROLÓN CÁRDENAS
CC 900.234.233-3

Supervisor del contrato:

VANESSA PACHECO
Gerente Administrativa

Apoyo a la supervisión:

PEDRO PALACIO
Profesional Gerencia Administrativa

JUAN SEBASTIÁN PIÑEROS
Profesional Gerencia Administrativa

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO

UNIVERSIDAD

Directora del proyecto:

ING. NANCY TORRES CASTELLANOS
M.P. 5420248589 NTS

Ingeniera geotecnista:

ING. DIANA MYLENA ZAMBRANO VASQUEZ
M.P. 25202275005 CND

Diseñador estructural:

ING. FABIÁN AUGUSTO LAMUS BÁEZ
M.P. 68202111391STD

Ingenieros de apoyo:

ING. KEVIN ANDRÉS TAMI TORRES
MP. 0910370541982CND

ING. LIDY KATERINE MENDOZA DÍAZ
MP. 68202111391STD

ING. GUSTAVO ANDRÉS PALACIO TORRES
MP. 091037-0787039CNDC

ING. LUIS ALBERTO PIÑEROS LINARES
MP. 0910370691783CNDB

ING. SANDRA ROCÍO JEREZ BARBOSA
MP. 2520271368CND

ING. KAREN JULIETH RIVERA ROLÓN
MP. 0910370755050CND

Modelador BIM:

ARQ. LINA MARCELA BENITO TORREA
MP. A39252016101908585 1

Revisor estructural:

ING. PEDRO NEL QUIROGA
M.P. 2520216215 CND

Contiene:

DETALLES DE REFORZAMIENTO DE VIGAS AÉREAS NE +3.20 -DETALLES ESTRUCTURAL REFORZAMIENTO DE VIGAS AÉREAS NE +6.40

Escala: Indicada

Archivo: Nombre de Archivo

Versión: 1

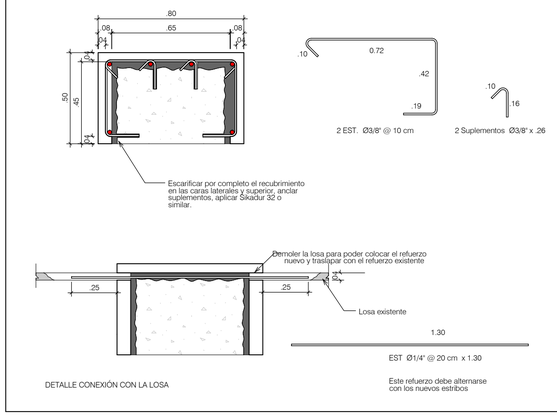
Fecha: 01/18/26

Plano No.

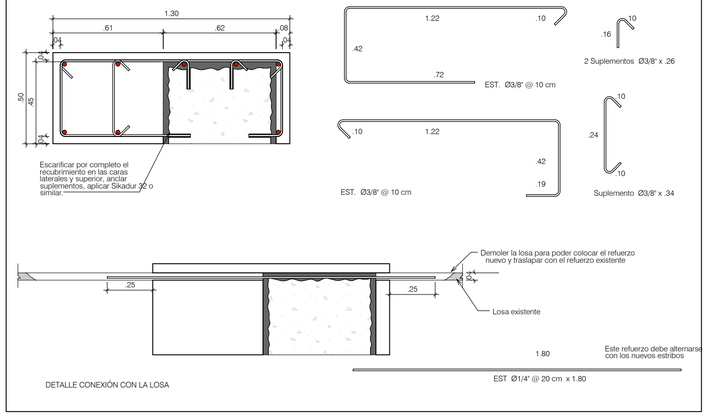
ES-10 SON 18

ESTRUCTURAL REFORZANIENTO

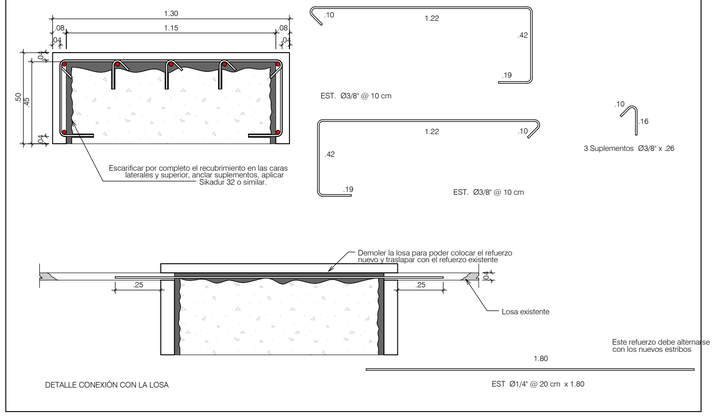
V-B (6 a 5)	0.80 x 0.45	6 Ø5/8"



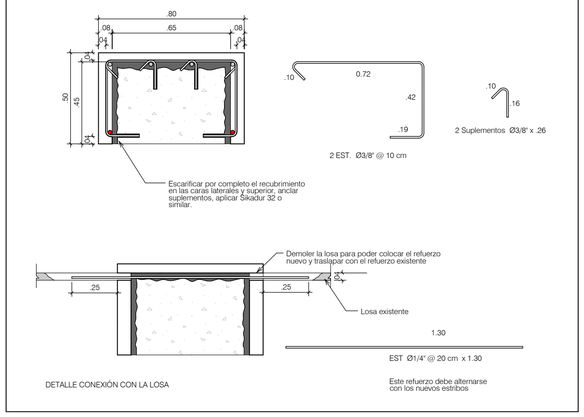
V-C (8 a 7')	1.30 x 0.50	8 Ø5/8"



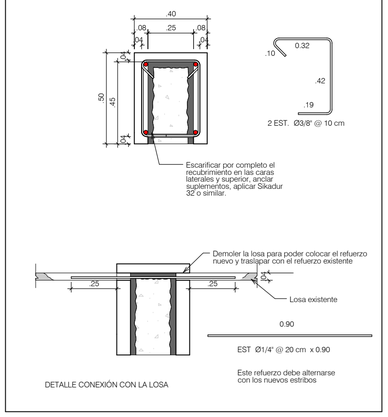
V-C (7' a 7)	1.30 x 0.50	7 Ø5/8"



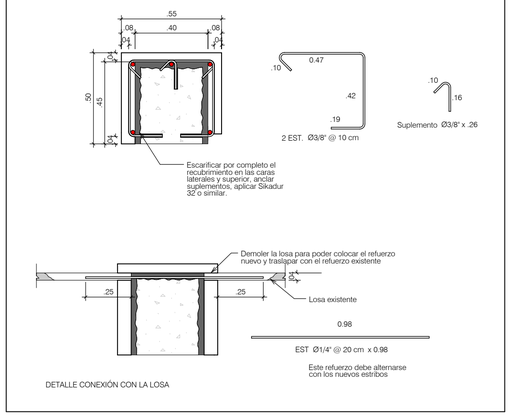
V-C (3 a 2)	0.80 x 0.50	4 Ø6/8"	2 Ø5/8"



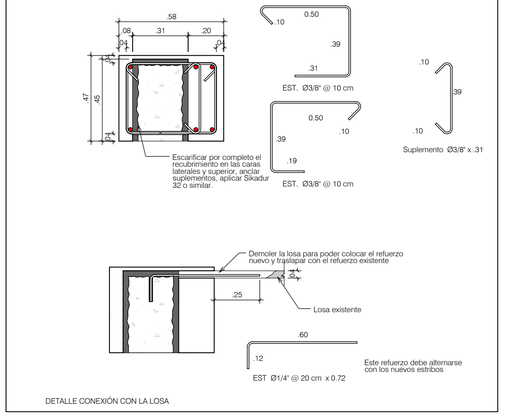
V-2' (A a A')	0.40 x 0.50	4 Ø5/8"



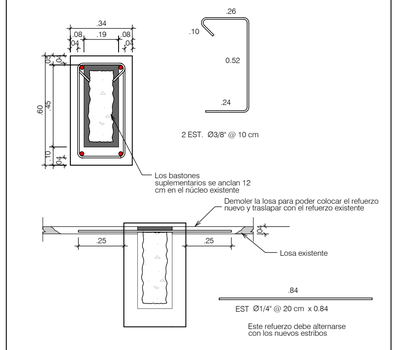
V-2 (B a C)	0.55 x 0.50	5 Ø5/8"



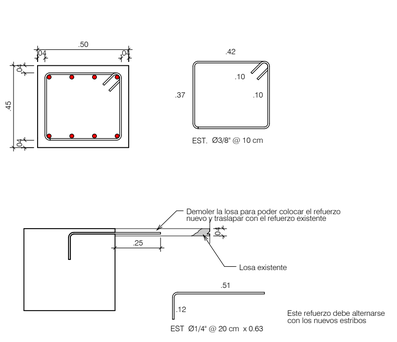
V-8 (A a B) V-8 (C a D)	0.58 x 0.47	6 Ø5/8"



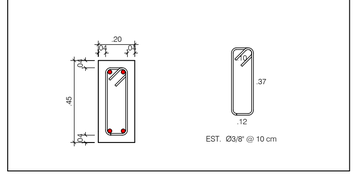
V-2" (B a C)	0.34 x 0.60	4 Ø5/8"



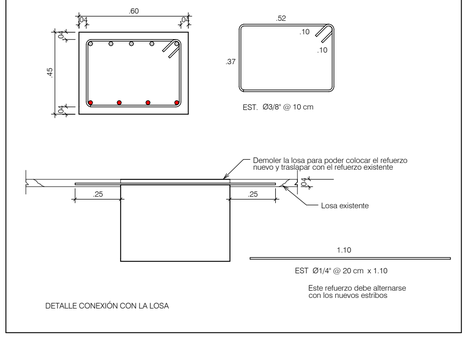
V-8 (B a C) V-1 (B a C)	0.50 x 0.45	8 Ø5/8"



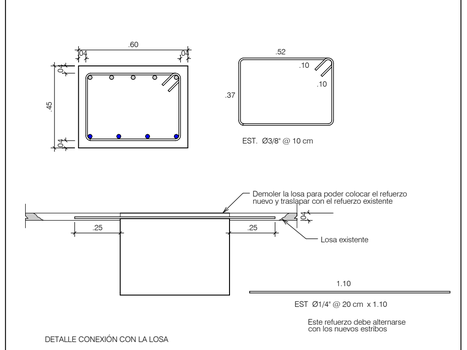
V-A" (2" a 2)	0.20 x 0.45	4 Ø5/8"



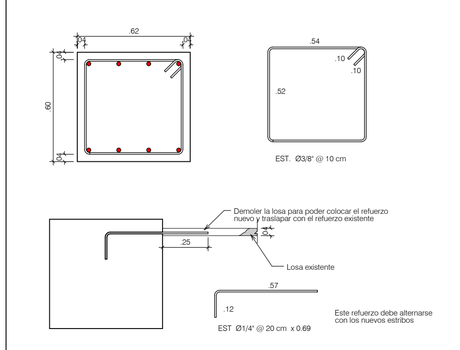
V-B (5 a 4)	0.60 x 0.45	5 Ø7/8"	4 Ø5/8"



V-C (4 a 3)	0.60 x 0.45	5 Ø7/8"	4 Ø6/8"



V-2" (A a B)	0.62 x 0.60	8 Ø5/8"



Plano No.
ES-11 SON 18
ESTRUCTURAL REFORZANIENTO

fna AHORRO

Proyecto:
FNA-107-2025 Consultoría para el estudio de vulnerabilidad sísmica y el diseño de las obras de reforzamiento estructural de acuerdo con el Reglamento NSR-10, para el edificio denominado "PRESIDENCIA"

Unidad Estructural:
EDIFICO PRESIDENCIA

Ubicación:
Carrera 65 No. 11-83 - Bogota D.C.
M. Inmobiliaria:

Representante Propietario:
HORQUÍN ROLÓN CÁRDENAS
CC 900.234.233-3

Supervisor del contrato:
VANESSA PACHECO
Gerente Administrativa

Apoyo a la supervisión:
PEDRO PALACIO
Profesional Gerencia Administrativa

JUAN SEBASTIÁN PIÑEROS
Profesional Gerencia Administrativa

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO

UNIVERSIDAD

Directora del proyecto:
ING. NANCY TORRES CASTELLANOS
M.P. 5420248589 NTS

Ingeniera geotecnista:
ING. DIANA MYLENA ZAMBRANO VASQUEZ
M.P. 25202275005 CND

Diseñador estructural:
ING. FABIÁN AUGUSTO LAMUS BÁEZ
M.P. 68202111391STD

Ingenieros de apoyo:
ING. KEVIN ANDRÉS TAMI TORRES
MP. 0910370541982CND
ING. LIDY KATERINE MENDOZA DÍAZ
MP. 68202111391STD
ING. GUSTAVO ANDRÉS PALACIO TORRES
MP. 0910370787039CNDC
ING. LUIS ALBERTO PIÑEROS LINARES
MP. 0910370691783CNDB
ING. SANDRA ROCÍO JEREZ BARBOSA
MP. 2520271368CND
ING. KAREN JULIETH RIVERA ROLÓN
MP. 0910370755050CND

Modelador BIM:
ARQ. LINA MARCELA BENITO TORREA
MP. A3925201610190858S1

Revisor estructural:
ING. PEDRO NEL QUIROGA
M.P. 2520216215 CND

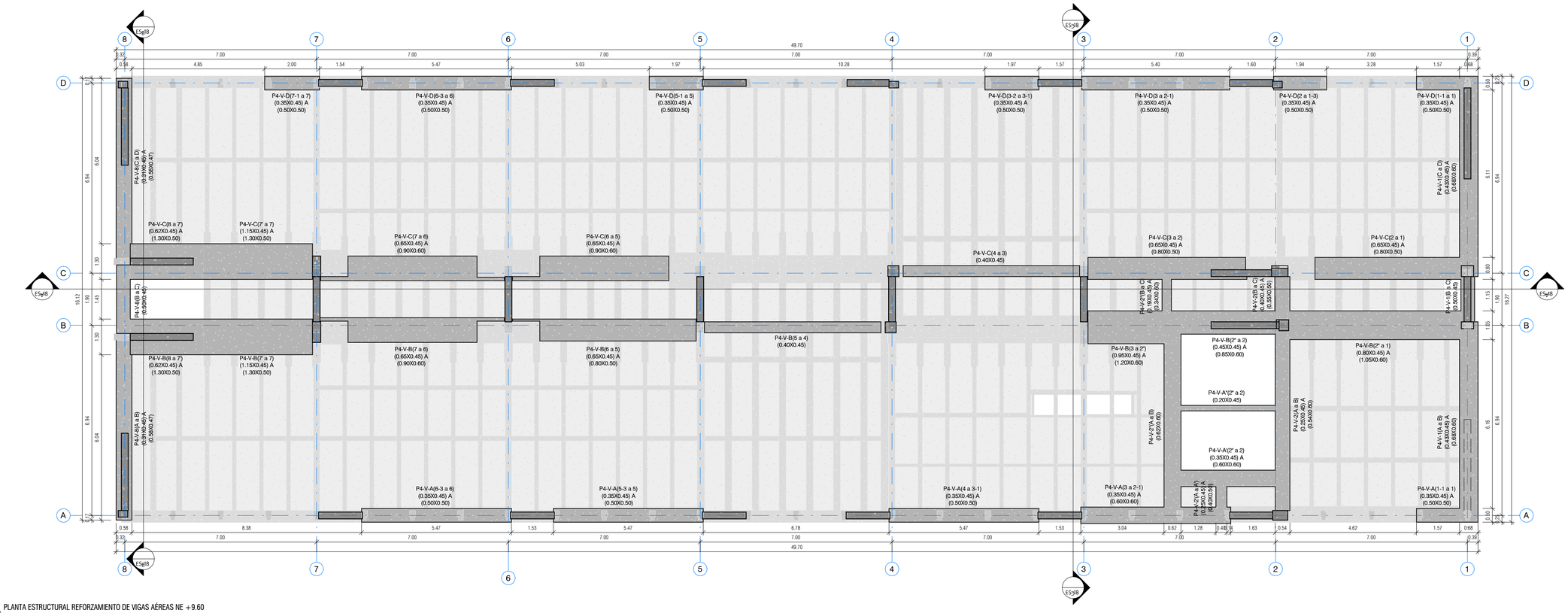
Contiene:
DETALLES DE REFORZAMIENTO DE VIGAS AÉREAS NE +3.20 -DETALLES ESTRUCTURAL REFORZAMIENTO DE VIGAS AÉREAS NE +6.40

Escala: Indicada

Archivo: Nombre de Archivo

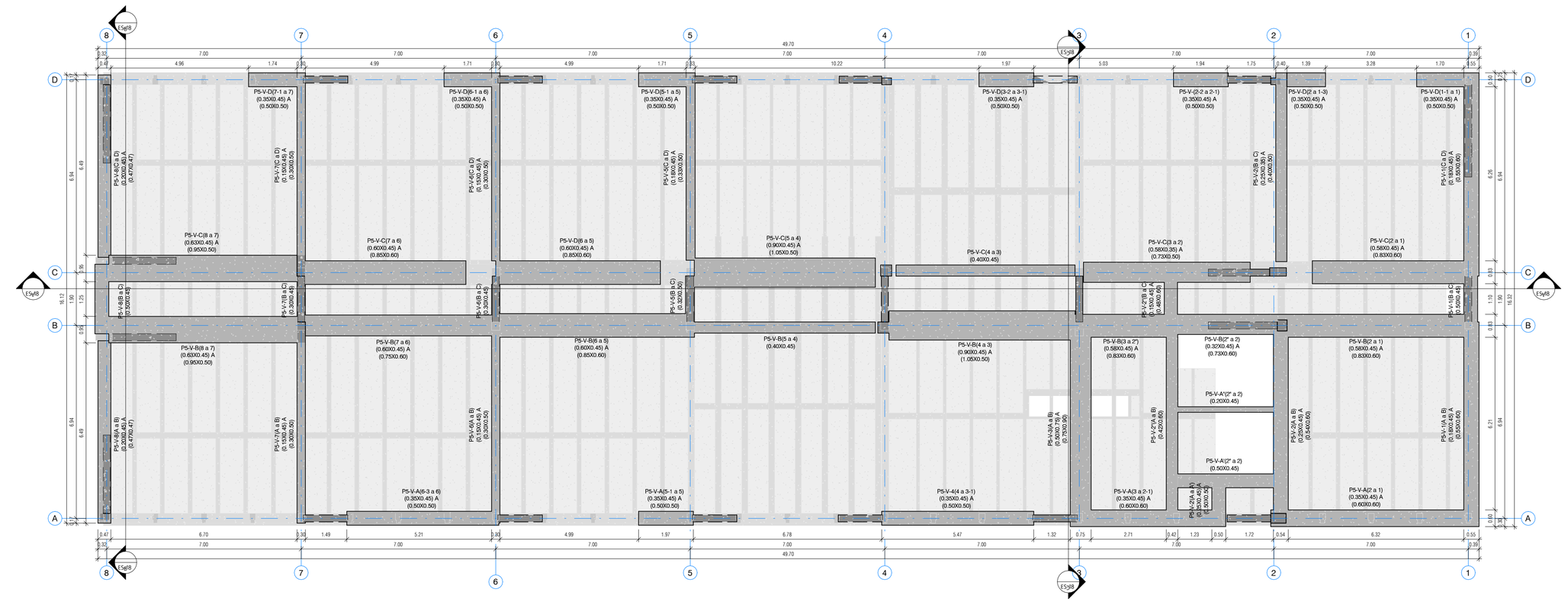
Versión: 1 | Fecha: 01/18/26

Plano No.
ES-11 SON 18
ESTRUCTURAL REFORZANIENTO



1 PLANTA ESTRUCTURAL REFORZAMIENTO DE VIGAS AÉREAS NE +9.60

1 : 100



2 PLANTA ESTRUCTURAL REFORZAMIENTO DE VIGAS AÉREAS NE +12.80

1 : 100

Plano No.

ES-12 SON 18

ESTRUCTURAL REFORZANIENTO

fna AHORRO

Proyecto:

FNA-107-2025 Consultoría para el estudio de vulnerabilidad sísmica y el diseño de las obras de reforzamiento estructural de acuerdo con el Reglamento NSR-10, para el edificio denominado "PRESIDENCIA"

Unidad Estructural:

EDIFICO PRESIDENCIA

Ubicación:

Carrera 65 No. 11-83 - Bogota D.C.

M. Inmobiliaria:

Representante Propietario:

HORQUÍN ROLÓN CÁRDENAS

CC 900.234.233-3

Supervisor del contrato:

VANESSA PACHECO

Gerente Administrativa

Apoyo a la supervisión:

PEDRO PALACIO

Profesional Gerencia Administrativa

JUAN SEBASTIÁN PIÑEROS

Profesional Gerencia Administrativa

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO

UNIVERSIDAD

Directora del proyecto:

ING. NANCY TORRES CASTELLANOS

M.P. 5402248589 NTS

Ingeniera geotecnista:

ING. DIANA MYLENA ZAMBRANO VASQUEZ

M.P. 25202275005 CND

Diseñador estructural:

ING. FABIÁN AUGUSTO LAMUS BÁEZ

M.P. 68202111391STD

Ingenieros de apoyo:

ING. KEVIN ANDRÉS TAMI TORRES

MP. 0910370541982CND

ING. LIDY KATERINE MENDOZA DÍAZ

M.P. 68202111391STD

ING. GUSTAVO ANDRÉS PALACIO TORRES

MP. 091037-0787039CNDC

ING. LUIS ALBERTO PIÑEROS LINARES

MP. 0910370691783CNDB

ING. SANDRA ROCÍO JEREZ BARBOSA

MP. 25202713681CND

ING. KAREN JULIETH RIVERA ROLÓN

MP. 0910370755050CND

Modelador BIM:

ARQ. LINA MARCELA BENITO TORREA

MP. A3925201610190858S1

Revisor estructural:

ING. PEDRO NEL QUIROGA

M.P. 2520216215 CND

Contiene:

PLANTA ESTRUCTURAL REFORZAMIENTO DE VIGAS AÉREAS NE +9.60 -PLANTA ESTRUCTURAL REFORZAMIENTO DE VIGAS AÉREAS NE +12.80

Escala: Indicada

Archivo: Nombre de Archivo

Versión: 1

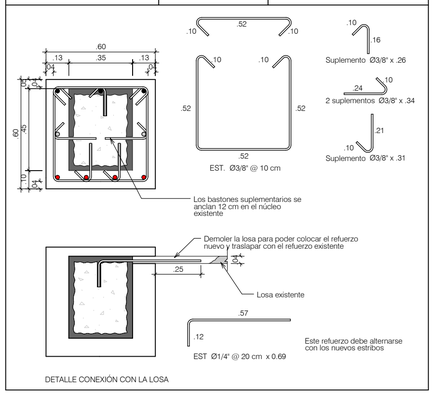
Fecha: 01/18/26

Plano No.

ES-12 SON 18

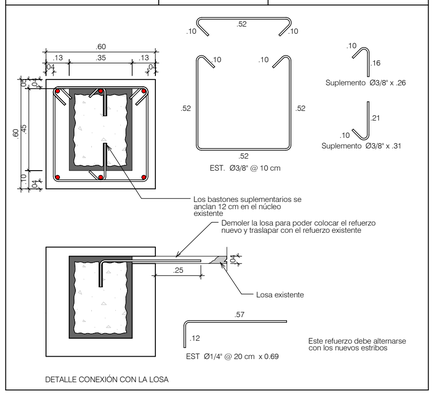
ESTRUCTURAL REFORZANIENTO

V-A (3 a 2-1)	0.60 x 0.60	• 4 Ø5/8" ° 6 Ø6/8"



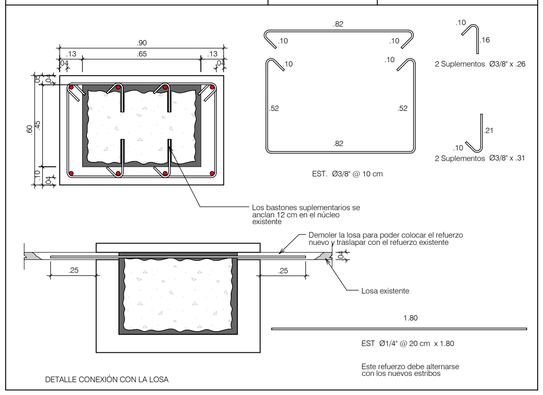
DETALLE CONEXIÓN CON LA LOSA

V-A' (2" a 2)	0.60 x 0.60	• 6 Ø5/8"



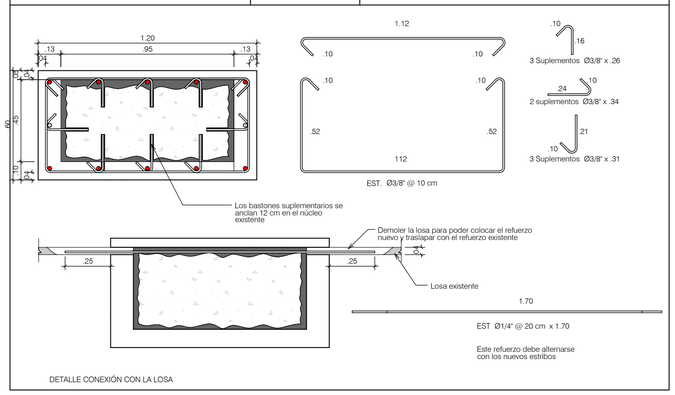
DETALLE CONEXIÓN CON LA LOSA

V-C (6 a 5)	0.90 x 0.60	• 8 Ø5/8"



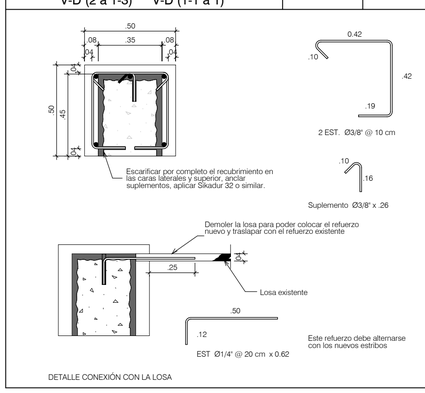
DETALLE CONEXIÓN CON LA LOSA

V-B (3 a 2")	1.20 x 0.60	• 10 Ø5/8" ° 2 Ø1"



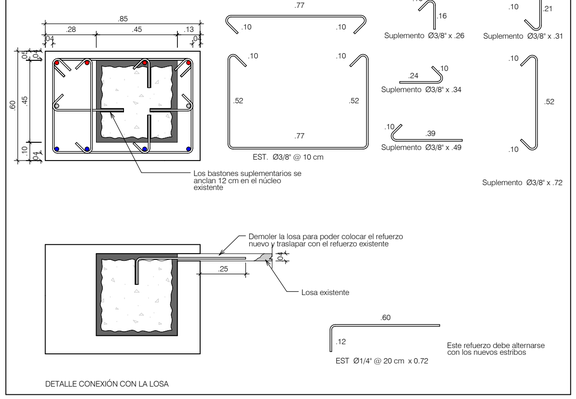
DETALLE CONEXIÓN CON LA LOSA

V-A (6-3 a 6) V-A (5-3 a 5) V-A (4 a 3-1) V-A (1-1 a 1) V-D (7-1 a 7) V-D (6-3 a 6) V-D (5-1 a 5) V-D (3-2 a 3-1) V-D (3 a 2-1) V-D (2 a 1-3) V-D (1-1 a 1)	0.50 x 0.45	• 5 Ø5/8"



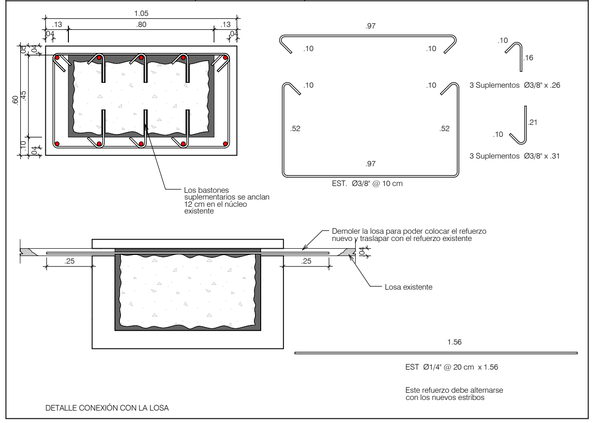
DETALLE CONEXIÓN CON LA LOSA

V-B (2" a 2)	0.85 x 0.60	• 4 Ø7/8" • 4 Ø5/8" ° 2 Ø6/8"



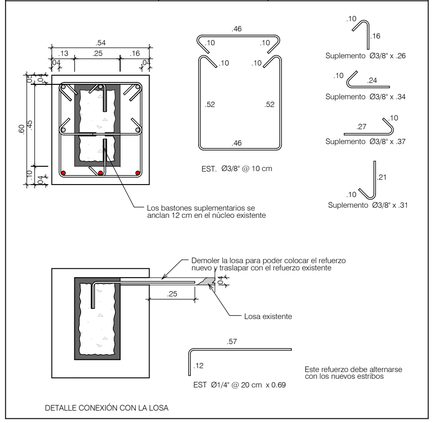
DETALLE CONEXIÓN CON LA LOSA

V-B (2 a 1)	1.05 x 0.60	• 10 Ø5/8"



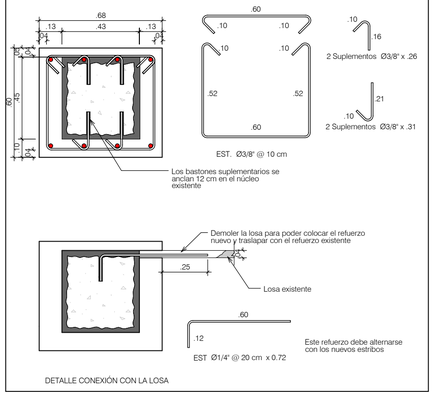
DETALLE CONEXIÓN CON LA LOSA

V-2 (A a B)	0.54 x 0.60	• 3 Ø5/8" ° 5 Ø6/8"



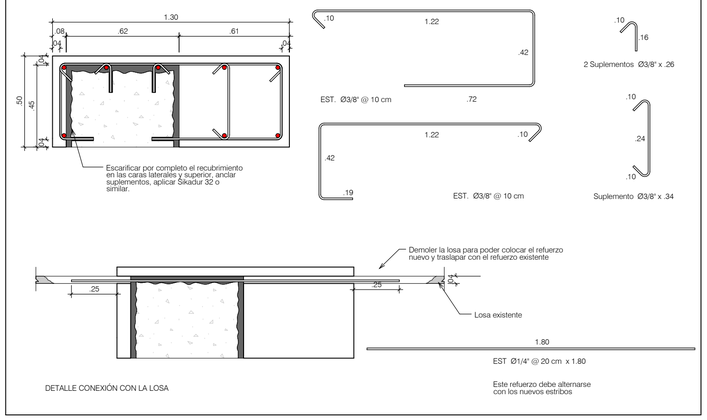
DETALLE CONEXIÓN CON LA LOSA

V-1 (C a D) V-1 (A a B)	0.68 x 0.60	• 8 Ø5/8"



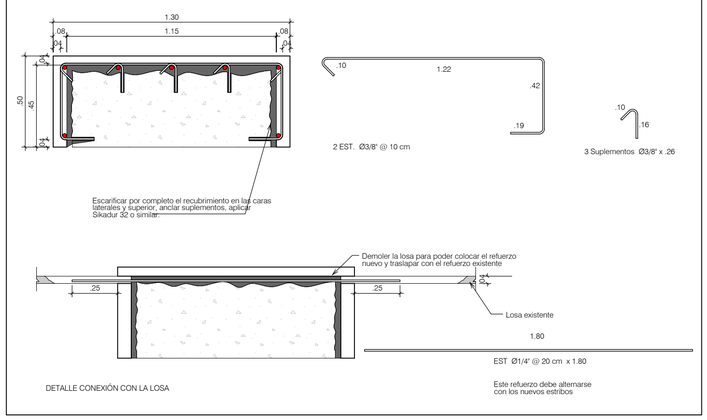
DETALLE CONEXIÓN CON LA LOSA

V-B (8 a 7')	1.30 x 0.45	• 8 Ø5/8"



DETALLE CONEXIÓN CON LA LOSA

V-B (7' a 7)	1.30 x 0.45	• 7 Ø5/8"



DETALLE CONEXIÓN CON LA LOSA

Plano No.
ES-13 SON 18
ESTRUCTURAL REFORZANIENTO

fna AHORRO

Proyecto:
FNA-107-2025 Consultoría para el estudio de vulnerabilidad sísmica y el diseño de las obras de reforzamiento estructural de acuerdo con el Reglamento NSR-10, para el edificio denominado "PRESIDENCIA"

Unidad Estructural:
EDIFICO PRESIDENCIA

Ubicación:
Carrera 65 No. 11-83 - Bogota D.C.
M. Inmobiliaria:

Representante Propietario:
HORQUÍN ROLÓN CÁRDENAS
CC 900.234.233-3

Supervisor del contrato:
VANESSA PACHECO
Gerente Administrativa

Apoyo a la supervisión:
PEDRO PALACIO
Profesional Gerencia Administrativa

JUAN SEBASTIÁN PIÑEROS
Profesional Gerencia Administrativa

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO
UNIVERSIDAD

Directora del proyecto:
ING. NANCY TORRES CASTELLANOS
M.P. 5420248589 NTS

Ingeniera geotecnista:
ING. DIANA MYLENA ZAMBRANO VASQUEZ
M.P. 25202275005 CND

Diseñador estructural:
ING. FABIÁN AUGUSTO LAMUS BÁEZ
M.P. 68202111391STD

Ingenieros de apoyo:
ING. KEVIN ANDRÉS TAMI TORRES
MP. 0910370541982CND
ING. LIDY KATERINE MENDOZA DÍAZ
MP. 68202111391STD
ING. GUSTAVO ANDRÉS PALACIO TORRES
MP. 091037-0787039CNDC
ING. LUIS ALBERTO PIÑEROS LINARES
MP. 0910370691783CNDB
ING. SANDRA ROCÍO JEREZ BARBOSA
MP. 2520271368CND
ING. KAREN JULIETH RIVERA ROLÓN
MP. 0910370755050CND

Modelador BIM:
ARQ. LINA MARCELA BENITO TORREA
MP. A3925201610190858S1

Revisor estructural:
ING. PEDRO NEL QUIROGA
M.P. 2520216215 CND

Contiene:
DETALLES DE REFORZAMIENTO DE VIGAS AÉREAS NE +9.60-DETALLES ESTRUCTURAL REFORZAMIENTO DE VIGAS AÉREAS NE +12.80

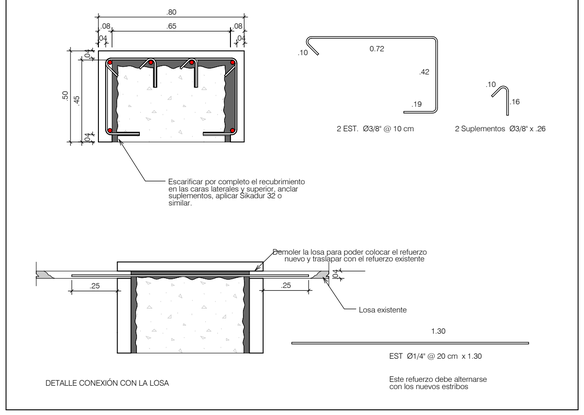
Escala: Indicada

Archivo: Nombre de Archivo

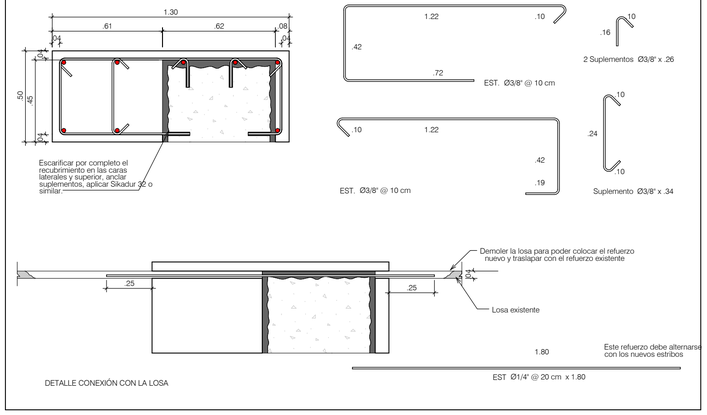
Versión: 1 | Fecha: 01/18/26

Plano No.
ES-13 SON 18
ESTRUCTURAL REFORZANIENTO

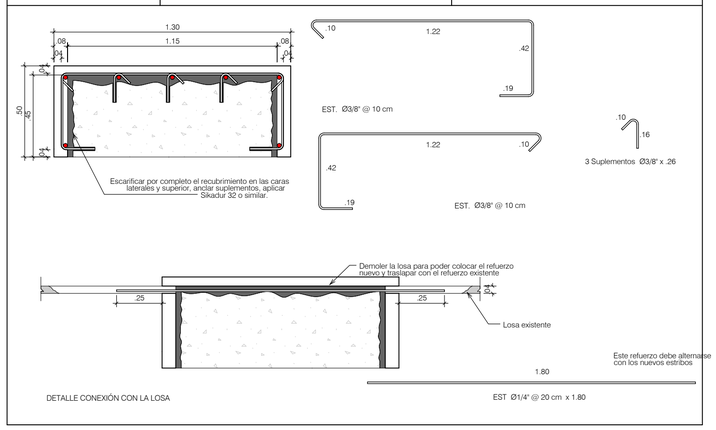
V-B (6 a 5) | 0.80 x 0.45 | • 6 Ø5/8"



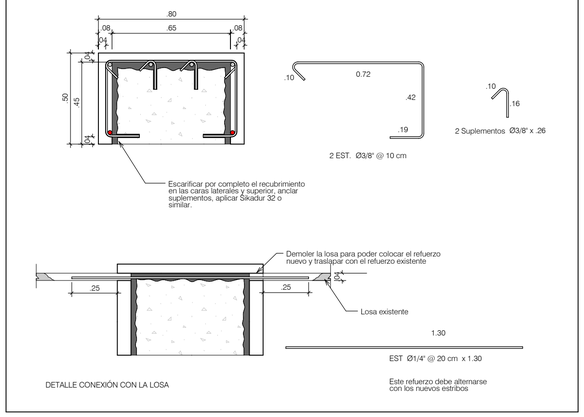
V-C (8 a 7') | 1.30 x 0.50 | • 8 Ø5/8"



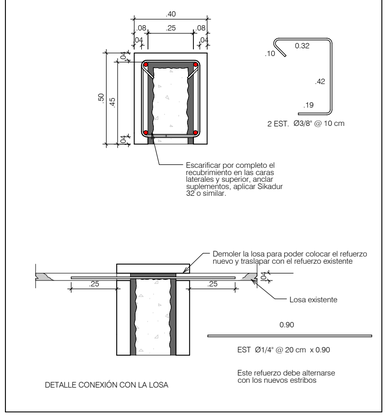
V-C (7' a 7) | 1.30 x 0.50 | • 7 Ø5/8"



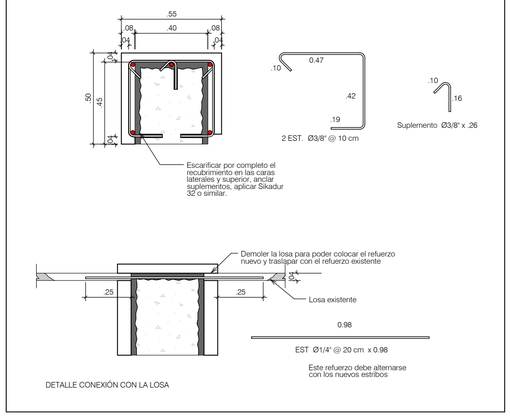
V-C (3 a 2) | 0.80 x 0.50 | ° 4 Ø6/8" • 2 Ø5/8"



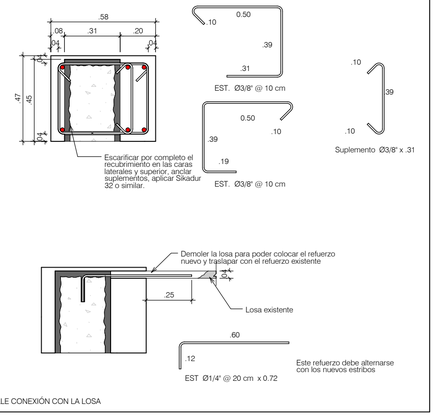
V-2' (A a A') | 0.40 x 0.50 | • 4 Ø5/8"



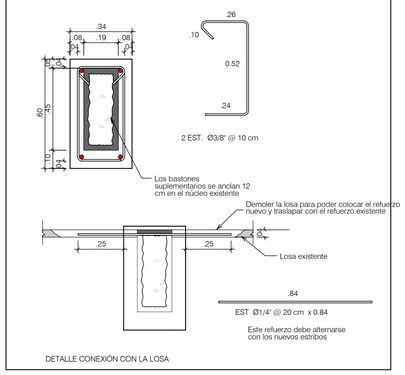
V-2 (B a C) | 0.55 x 0.50 | • 5 Ø5/8"



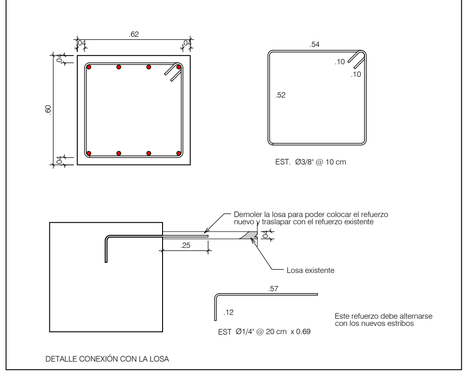
V-8 (A a B) V-8 (C a D) | 0.58 x 0.47 | • 6 Ø5/8"



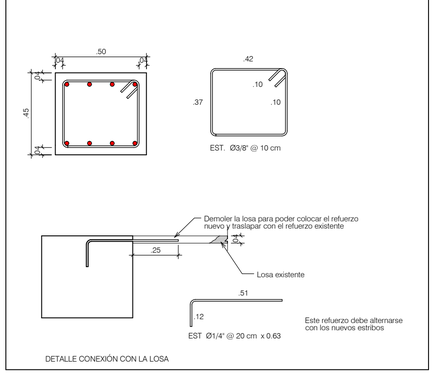
V-2" (B a C) | 0.34 x 0.60 | • 4 Ø5/8"



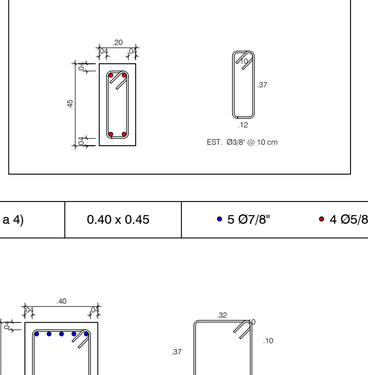
V-2" (A a B) | 0.62 x 0.60 | • 8 Ø5/8"



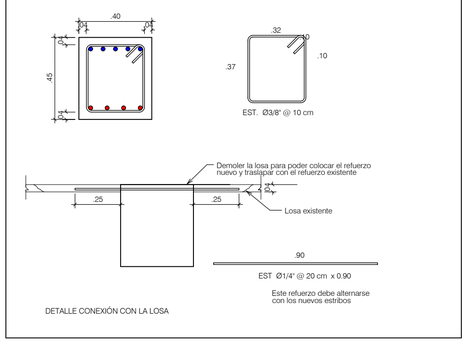
V-8 (B a C) V-1 (B a C) | 0.50 x 0.45 | • 8 Ø5/8"



V-A" (2" a 2) | 0.20 x 0.45 | • 4 Ø5/8"



V-B (5 a 4) | 0.40 x 0.45 | • 5 Ø7/8" • 4 Ø5/8"



Plano No.
ES-14 SON 18
ESTRUCTURAL REFORZANIENTO

fna AHORRO

Proyecto:
FNA-107-2025 Consultoría para el estudio de vulnerabilidad sísmica y el diseño de las obras de reforzamiento estructural de acuerdo con el Reglamento NSR-10, para el edificio denominado "PRESIDENCIA"

Unidad Estructural:
EDIFICO PRESIDENCIA

Ubicación:
Carrera 65 No. 11-83 - Bogota D.C.
M. Inmobiliaria:

Representante Propietario:
HORQUÍN ROLÓN CÁRDENAS
CC 900.234.233-3

Supervisor del contrato:
VANESSA PACHECO
Gerente Administrativa

Apoyo a la supervisión:
PEDRO PALACIO
Profesional Gerencia Administrativa

JUAN SEBASTIÁN PIÑEROS
Profesional Gerencia Administrativa

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO

UNIVERSIDAD

Directora del proyecto:
ING. NANCY TORRES CASTELLANOS
M.P. 5420248589 NTS

Ingeniera geotecnista:
ING. DIANA MYLENA ZAMBRANO VASQUEZ
M.P. 2520275005 CND

Diseñador estructural:
ING. FABIÁN AUGUSTO LAMUS BÁEZ
M.P. 6820211391STD

Ingenieros de apoyo:
ING. KEVIN ANDRÉS TAMI TORRES
MP. 0910370541982CND
ING. LIDY KATERINE MENDOZA DÍAZ
MP. 68202111391STD
ING. GUSTAVO ANDRÉS PALACIO TORRES
MP. 091037-0787039CNDC
ING. LUIS ALBERTO PIÑEROS LINARES
MP. 0910370691783CNDB
ING. SANDRA ROCÍO JEREZ BARBOSA
MP. 2520271368CND
ING. KAREN JULIETH RIVERA ROLÓN
MP. 0910370755050CND

Modelador BIM:
ARQ. LINA MARCELA BENITO TORREA
MP. A3925201610190858S1

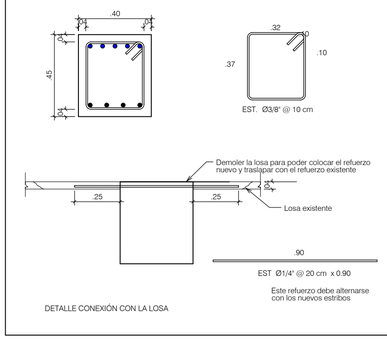
Revisor estructural:
ING. PEDRO NEL QUIROGA
M.P. 2520216215 CND

Contiene:
DETALLES DE REFORZAMIENTO DE VIGAS AÉREAS NE +9.60-DETALLES ESTRUCTURAL REFORZAMIENTO DE VIGAS AÉREAS NE +12.80

Escala: Indicada
Archivo: Nombre de Archivo
Versión: 1 | Fecha: 01/18/26

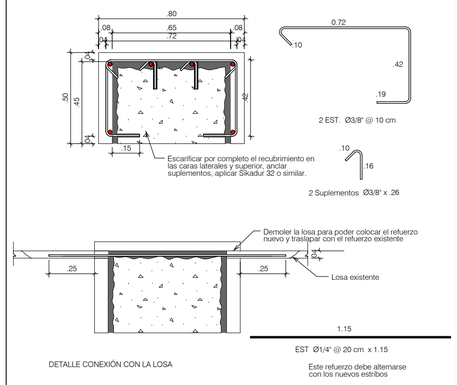
Plano No.
ES-14 SON 18
ESTRUCTURAL REFORZANIENTO

V-C (4 a 3) | 0.40 x 0.45 | • 5 Ø7/8" • 4 Ø6/8"



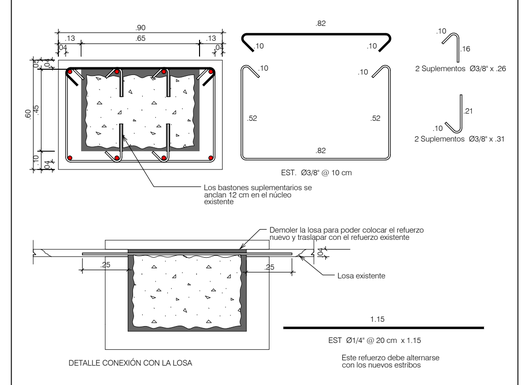
DETALLE CONEXIÓN CON LA LOSA

V-C (2 a 1) | 0.80 x 0.50 | • 6 Ø5/8"



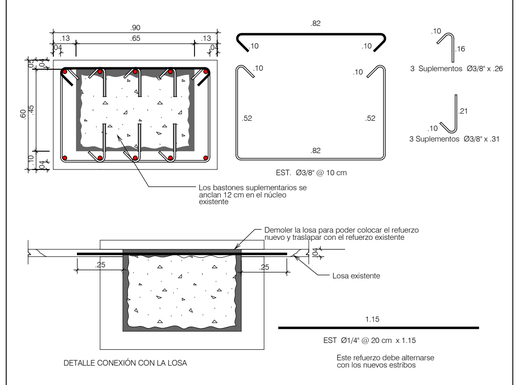
DETALLE CONEXIÓN CON LA LOSA

V-B (7 a 6) | 0.90 x 0.60 | • 8 Ø5/8"



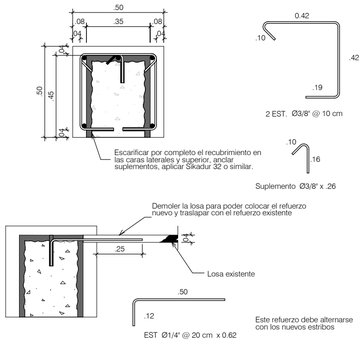
DETALLE CONEXIÓN CON LA LOSA

V-C (7 a 6) | 0.90 x 0.60 | • 10 Ø5/8"



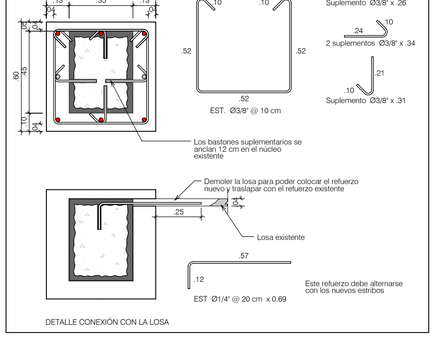
DETALLE CONEXIÓN CON LA LOSA

V-A (6-3 a 6) V-A (5-1 a 5) V-A (4 a 3-1) V-D (7-1 a 7) V-D (6-1 a 6) V-D (5-1 a 5) V-D (3-2 a 3-1) V-D (2-2 a 2-1) V-D (2 a 1-3) V-D (1-1 a 1) | 0.50 x 0.45 | • 5 Ø5/8"



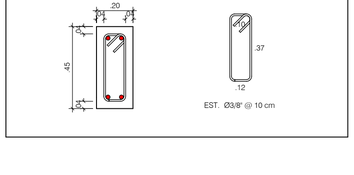
DETALLE CONEXIÓN CON LA LOSA

V-A (3 a 2-1) | 0.60 x 0.60 | • 6 Ø5/8" ° 2 Ø6/8"

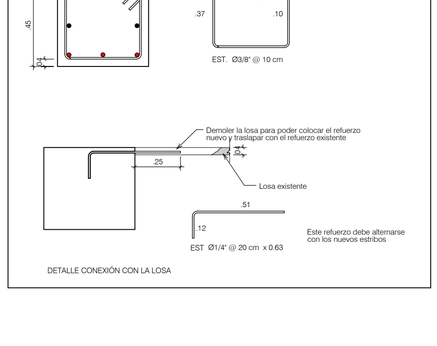


DETALLE CONEXIÓN CON LA LOSA

V-A" (2" a 2) | 0.20 x 0.45 | • 4 Ø5/8"

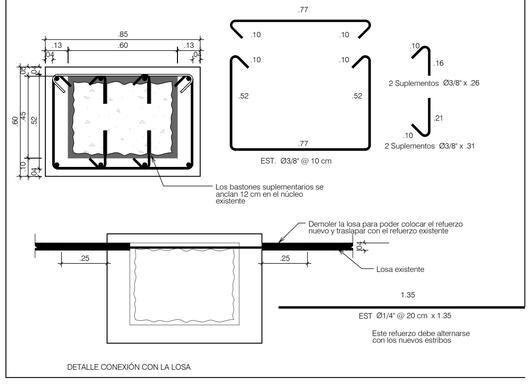


V-A' (2" a 2) | 0.50 x 0.45 | •6 Ø5/8" •2 Ø6/8"



DETALLE CONEXIÓN CON LA LOSA

V-B (6 a 5) V-C (7 a 6) V-C (6 a 5) | 0.85 x 0.60 | • 8 Ø5/8"



DETALLE CONEXIÓN CON LA LOSA

Plano No. ES-15 SON 18
ESTRUCTURAL REFORZANIENTO

fna AHORRO

Proyecto:
FNA-107-2025 Consultoría para el estudio de vulnerabilidad sísmica y el diseño de las obras de reforzamiento estructural de acuerdo con el Reglamento NSR-10, para el edificio denominado "PRESIDENCIA"

Unidad Estructural:
EDIFICO PRESIDENCIA

Ubicación:
Carrera 65 No. 11-83 - Bogota D.C.
M. Inmobiliaria:

Representante Propietario:
HORQUÍN ROLÓN CÁRDENAS
CC 900.234.233-3

Supervisor del contrato:
VANESSA PACHECO
Gerente Administrativa

Apoyo a la supervisión:
PEDRO PALACIO
Profesional Gerencia Administrativa

JUAN SEBASTIÁN PIÑEROS
Profesional Gerencia Administrativa

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO

UNIVERSIDAD

Directora del proyecto:

ING. NANCY TORRES CASTELLANOS
M.P. 5420248589 NTS

Ingeniera geotecnista:

ING. DIANA MYLENA ZAMBRANO VASQUEZ
M.P. 25202275005 CND

Diseñador estructural:

ING. FABIÁN AUGUSTO LAMUS BÁEZ
M.P. 68202111391STD

Ingenieros de apoyo:

ING. KEVIN ANDRÉS TAMI TORRES
MP. 0910370541982CND

ING. LIDY KATERINE MENDOZA DÍAZ
MP. 68202111391STD

ING. GUSTAVO ANDRÉS PALACIO TORRES
MP. 091037-0787039CNDC

ING. LUIS ALBERTO PIÑEROS LINARES
MP. 0910370691783CNDB

ING. SANDRA ROCÍO JEREZ BARBOSA
MP. 2520271368CND

ING. KAREN JULIETH RIVERA ROLÓN
MP. 0910370755050CND

Modelador BIM:
ARQ. LINA MARCELA BENITO TORREA
MP. A3925201610190858S1

Revisor estructural:

ING. PEDRO NEL QUIROGA
M.P. 2520216215 CND

Contiene:
DETALLES DE REFORZAMIENTO DE VIGAS AÉREAS NE +9.60-DETALLES ESTRUCTURAL REFORZAMIENTO DE VIGAS AÉREAS NE +12.80

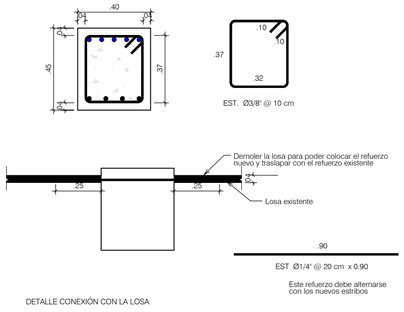
Escala: Indicada

Archivo: Nombre de Archivo

Versión: 1 | Fecha: 01/18/26

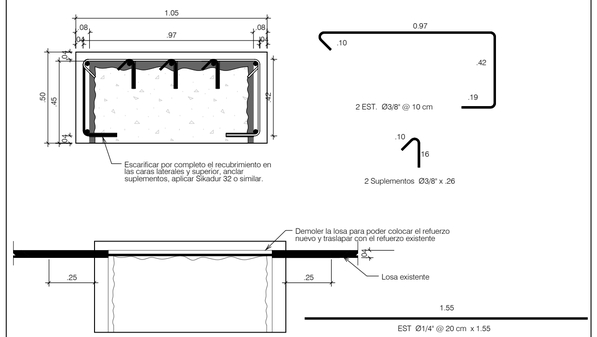
Plano No. ES-15 SON 18
ESTRUCTURAL REFORZANIENTO

V-B (5 a 4)	V-C (4 a 3)	0.40 x 0.45	• 5 Ø7/8"	• 4 Ø5/8"



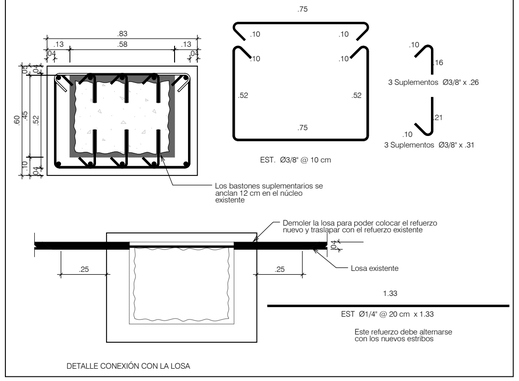
DETALLE CONEXIÓN CON LA LOSA

V-B (4 a 3)	V-C (5 a 4)	1.05 x 0.50	• 7 Ø5/8"



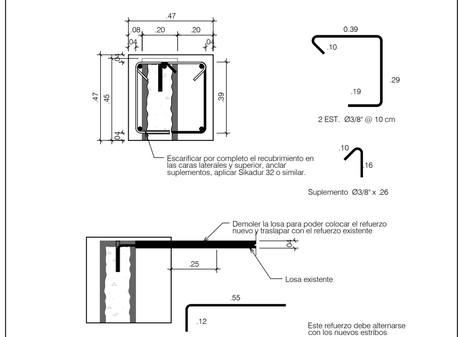
DETALLE CONEXIÓN CON LA LOSA

V-B (2 a 1)	V-C (2 a 1)	0.83 x 0.45	• 10 Ø5/8"



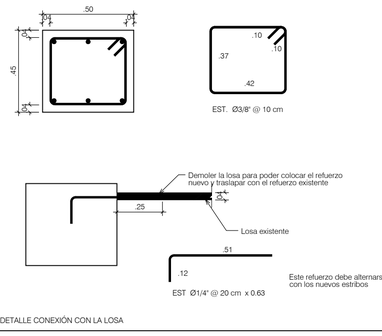
DETALLE CONEXIÓN CON LA LOSA

V-8 (A a B)	V-8 (C a D)	0.47 x 0.45	• 5 Ø5/8"



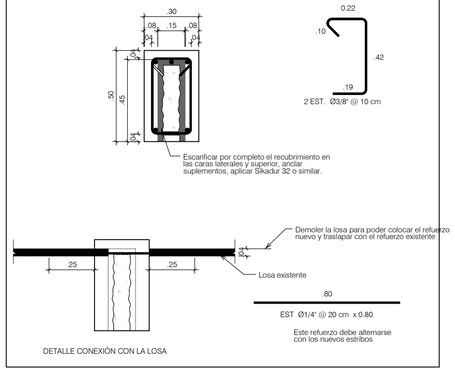
DETALLE CONEXIÓN CON LA LOSA

V-8 (B a C)	V-1 (B a C)	0.50 x 0.45	• 6 Ø5/8"



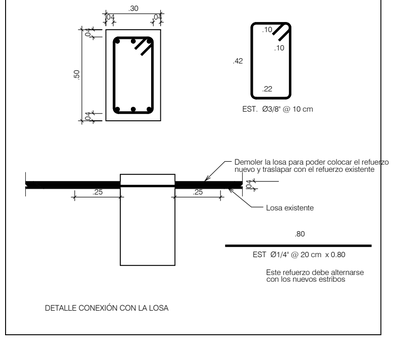
DETALLE CONEXIÓN CON LA LOSA

V-7 (A a B) V-6 (A a B)	V-7 (C a D) V-6 (C a D)	0.30 x 0.45	• 5 Ø5/8"



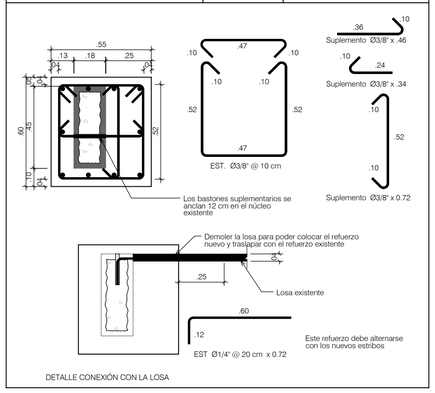
DETALLE CONEXIÓN CON LA LOSA

V-7 (B a C)	V-6 (B a C)	0.30 x 0.50	• 6 Ø5/8"



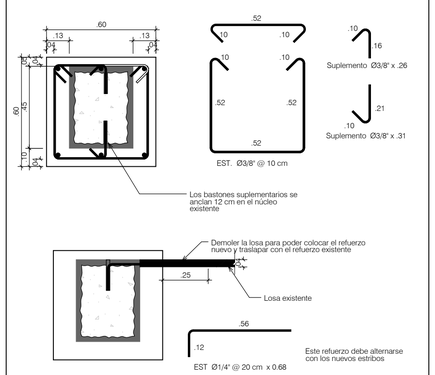
DETALLE CONEXIÓN CON LA LOSA

V-1 (A a B)	V-1 (C a D)	0.55 x 0.60	• 8 Ø5/8"	• 2 Ø6/8"



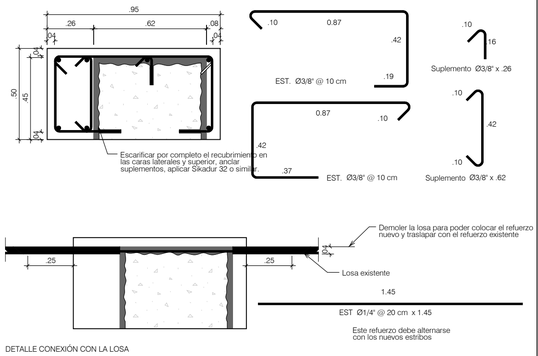
DETALLE CONEXIÓN CON LA LOSA

V-A (2 a 1)	0.60 x 0.60	• 6 Ø5/8"



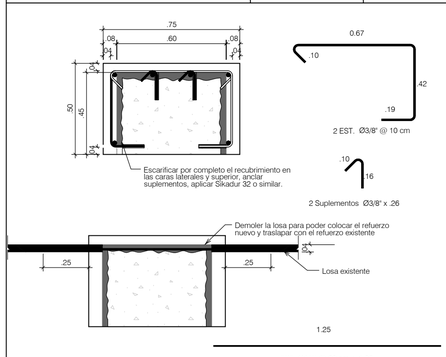
DETALLE CONEXIÓN CON LA LOSA

V-B (8 a 7)	0.95 x 0.45	• 7 Ø5/8"



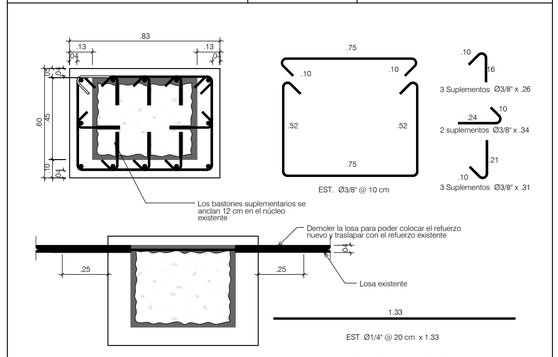
DETALLE CONEXIÓN CON LA LOSA

V-B (7 a 6)	0.75 x 0.60	• 6 Ø5/8"



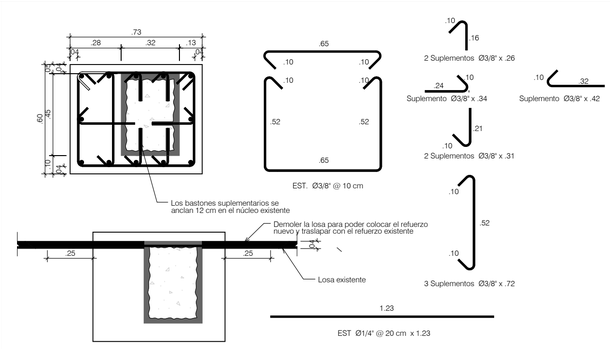
DETALLE CONEXIÓN CON LA LOSA

V-B (3 a 2")	0.83 x 0.45	• 10 Ø5/8"	• 2 Ø6/8"



DETALLE CONEXIÓN CON LA LOSA

V-B (2" a 2)	0.73 x 0.45	• 10 Ø5/8"	• 2 Ø6/8"



DETALLE CONEXIÓN CON LA LOSA

Plano No.
ES-16 SON 18
ESTRUCTURAL REFORZANIENTO

fna AHORRO

Proyecto:
FNA-107-2025 Consultoría para el estudio de vulnerabilidad sísmica y el diseño de las obras de reforzamiento estructural de acuerdo con el Reglamento NSR-10, para el edificio denominado "PRESIDENCIA"

Unidad Estructural:
EDIFICO PRESIDENCIA

Ubicación:
Carrera 65 No. 11-83 - Bogota D.C.
M. Inmobiliaria:

Representante Propietario:
HORQUÍN ROLÓN CÁRDENAS
CC 900.234.233-3

Supervisor del contrato:
VANESSA PACHECO
Gerente Administrativa

Apoyo a la supervisión:
PEDRO PALACIO
Profesional Gerencia Administrativa

JUAN SEBASTIÁN PIÑEROS
Profesional Gerencia Administrativa

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO

UNIVERSIDAD

Directora del proyecto:
ING. NANCY TORRES CASTELLANOS
M.P. 5420248589 NTS

Ingeniera geotecnista:
ING. DIANA MYLENA ZAMBRANO VASQUEZ
M.P. 25202275005 CND

Diseñador estructural:
ING. FABIÁN AUGUSTO LAMUS BÁEZ
M.P. 68202111391STD

Ingenieros de apoyo:
ING. KEVIN ANDRÉS TAMI TORRES
MP. 0910370541982CND
ING. LIDY KATERINE MENDOZA DÍAZ
MP. 68202111391STD
ING. GUSTAVO ANDRÉS PALACIO TORRES
MP. 091037-0787039CNDC
ING. LUIS ALBERTO PIÑEROS LINARES
MP. 0910370691783CNDB
ING. SANDRA ROCÍO JEREZ BARBOSA
MP. 2520271368CND
ING. KAREN JULIETH RIVERA ROLÓN
MP. 0910370755050CND

Modelador BIM:
ARQ. LINA MARCELA BENITO TORREA
MP. A3925201619085851

Revisor estructural:
ING. PEDRO NEL QUIROGA
M.P. 2520216215 CND

Contiene:
DETALLES DE REFORZAMIENTO DE VIGAS AÉREAS NE +9.60-DETALLES ESTRUCTURAL REFORZAMIENTO DE VIGAS AÉREAS NE +12.80

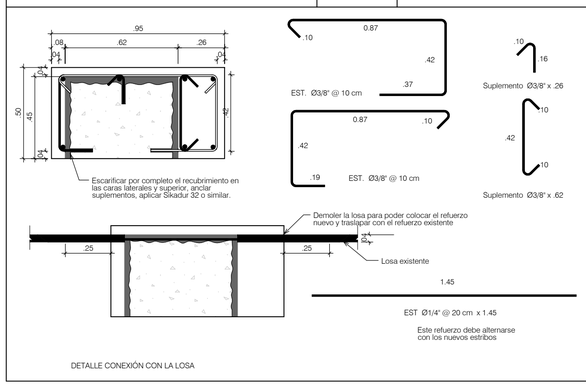
Escala: Indicada

Archivo: Nombre de Archivo

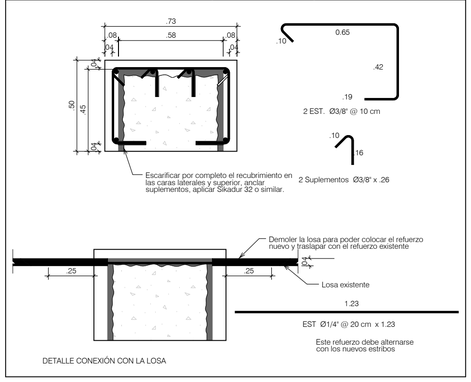
Versión: 1 | Fecha: 01/18/26

Plano No.
ES-16 SON 18
ESTRUCTURAL REFORZANIENTO

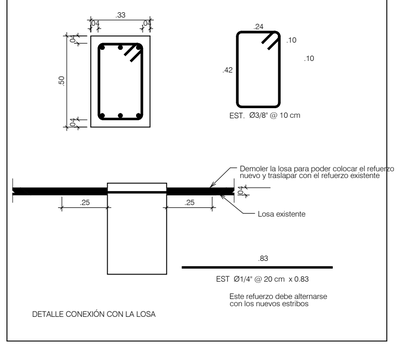
V-C (8 a 7)	0.95 x 0.45	7 Ø5/8"



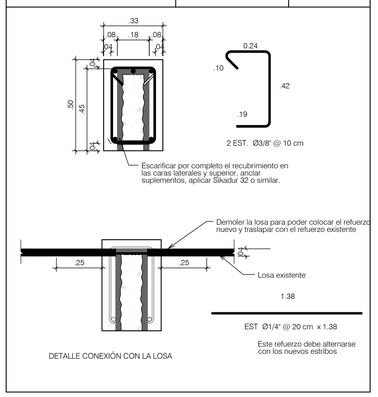
V-C (3 a 2)	0.73 x 0.50	6 Ø5/8"



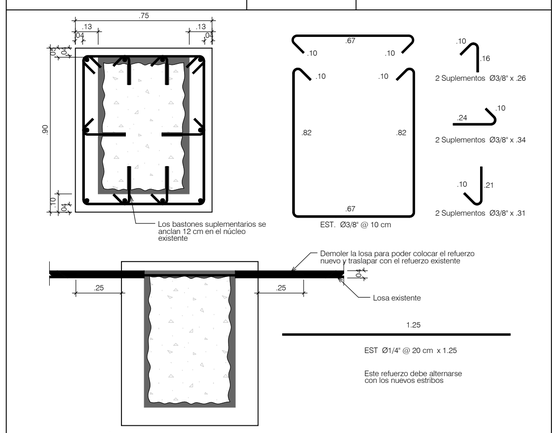
V-5 (B a C)	0.33 x 0.50	6 Ø5/8"



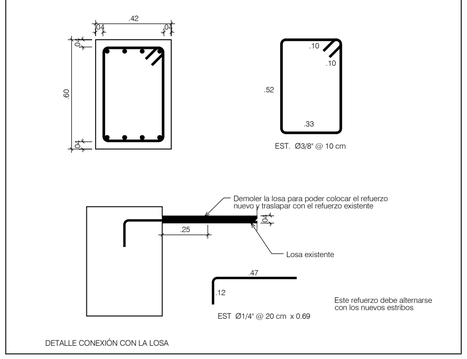
V-5 (C a D)	0.33 x 0.50	5 Ø5/8"



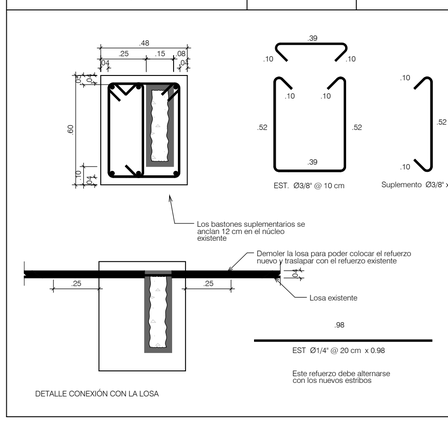
V-3 (A a B)	0.75 x 0.90	10 Ø5/8"



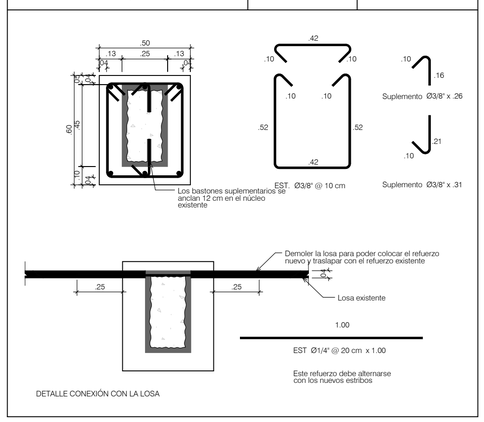
V-2" (A a B)	0.42 x 0.60	4 Ø5/8"	4 Ø6/8"



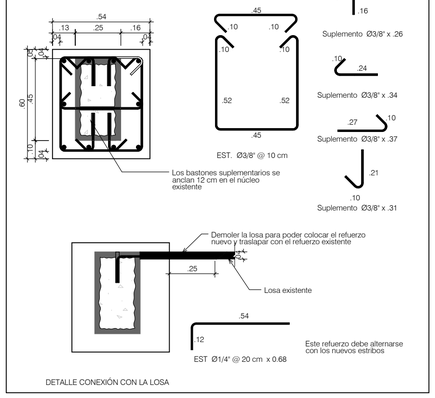
V-2" (B a C)	0.48 x 0.60	6 Ø5/8"



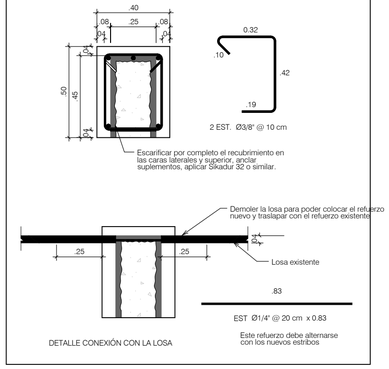
V-2' (A a A')	0.50 x 0.60	6 Ø5/8"



V-2 (A a B)	0.54 x 0.60	4 Ø5/8"	6 Ø6/8"



V-2 (B a C)	0.40 x 0.50	5 Ø5/8"



Plano No.

ES-17 SON 18

ESTRUCTURAL REFORZANIENTO

fna AHORRO

Proyecto:

FNA-107-2025 Consultoría para el estudio de vulnerabilidad sísmica y el diseño de las obras de reforzamiento estructural de acuerdo con el Reglamento NSR-10, para el edificio denominado "PRESIDENCIA"

Unidad Estructural:

EDIFICO PRESIDENCIA

Ubicación:

Carrera 65 No. 11-83 - Bogota D.C.

M. Inmobiliaria:

Representante Propietario:

HORQUÍN ROLÓN CÁRDENAS
CC 900.234.233-3

Supervisor del contrato:

VANESSA PACHECO
Gerente Administrativa

Apoyo a la supervisión:

PEDRO PALACIO
Profesional Gerencia Administrativa

JUAN SEBASTIÁN PIÑEROS
Profesional Gerencia Administrativa

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO

UNIVERSIDAD

Directora del proyecto:

ING. NANCY TORRES CASTELLANOS
M.P. 5420248589 NTS

Ingeniera geotecnista:

ING. DIANA MYLENA ZAMBRANO VASQUEZ
M.P. 25202275005 CND

Diseñador estructural:

ING. FABIÁN AUGUSTO LAMUS BÁEZ
M.P. 68202111391STD

Ingenieros de apoyo:

ING. KEVIN ANDRÉS TAMI TORRES
MP. 0910370541982CND

ING. LIDY KATERINE MENDOZA DÍAZ
MP. 68202111391STD

ING. GUSTAVO ANDRÉS PALACIO TORRES
MP. 091037-0787039CNDC

ING. LUIS ALBERTO PIÑEROS LINARES
MP. 0910370691783CNDB

ING. SANDRA ROCÍO JEREZ BARBOSA
MP. 2520271368CND

ING. KAREN JULIETH RIVERA ROLÓN
MP. 0910370755050CND

Modelador BIM:

ARQ. LINA MARCELA BENITO TORREA
MP. A3925201610190858S1

Revisor estructural:

ING. PEDRO NEL QUIROGA
M.P. 2520216215 CND

Contiene:

DETALLES DE REFORZAMIENTO DE VIGAS AÉREAS NE +9.60-DETALLES ESTRUCTURAL REFORZAMIENTO DE VIGAS AÉREAS NE +12.80

Escala: Indicada

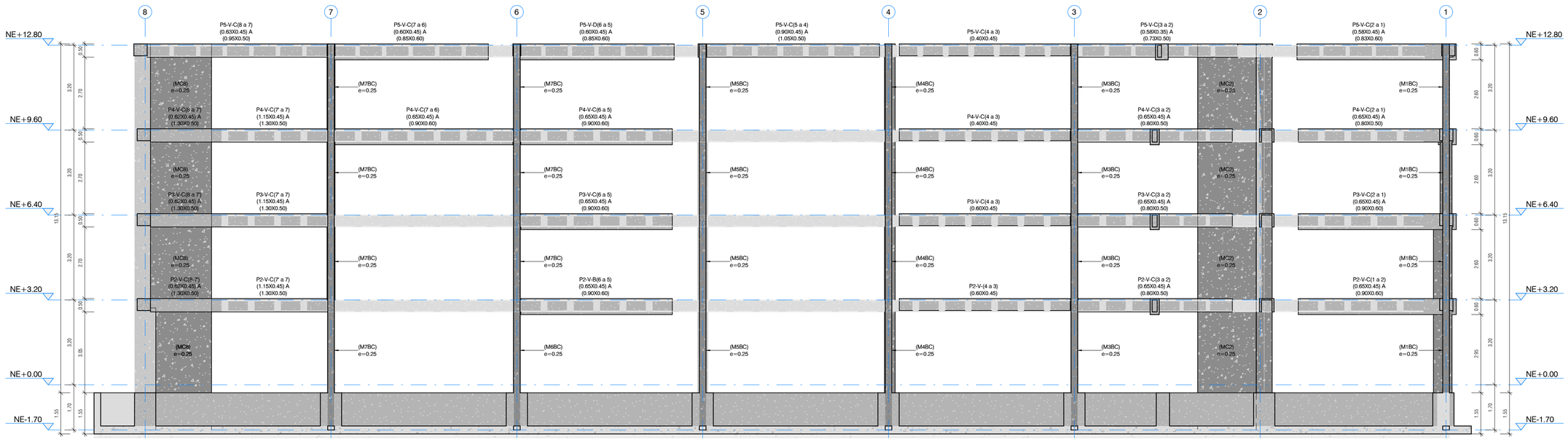
Archivo: Nombre de Archivo

Versión: 1 | Fecha: 01/18/26

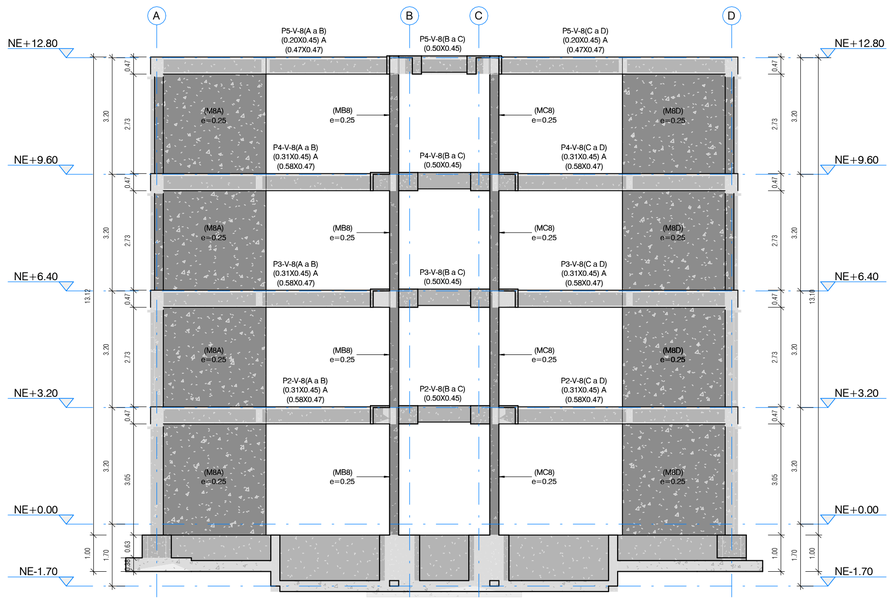
Plano No.

ES-17 SON 18

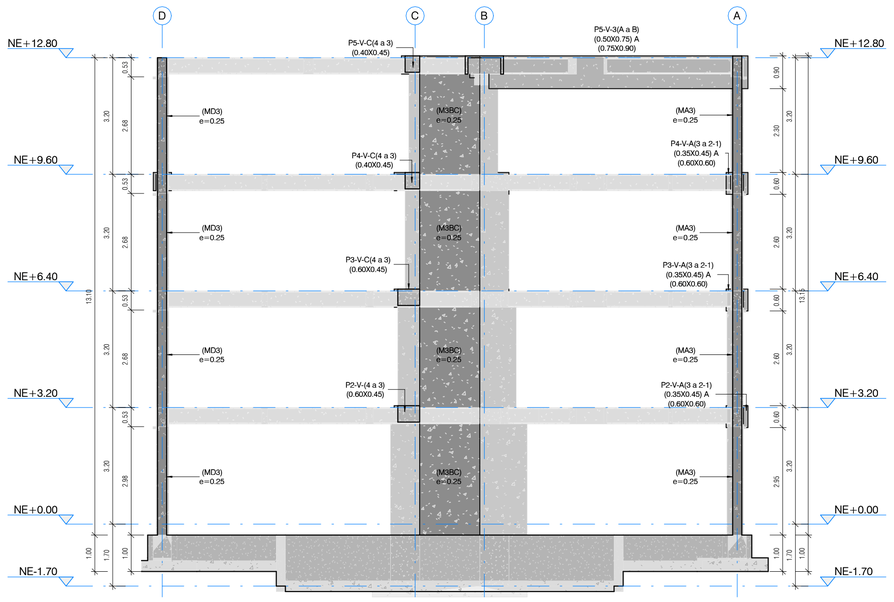
ESTRUCTURAL REFORZANIENTO



A CORTE ESTRUCTURAL A-A'
1 : 100



B CORTE ESTRUCTURAL B-B'
1 : 100



C CORTE ESTRUCTURAL C-C'
1 : 100

Plano No.
ES-18 SON 18
ESTRUCTURAL REFORZANIENTO

fna AHORRO

Proyecto:
FNA-107-2025 Consultoría para el estudio de vulnerabilidad sísmica y el diseño de las obras de reforzamiento estructural de acuerdo con el Reglamento NSR-10, para el edificio denominado "PRESIDENCIA"

Unidad Estructural:
EDIFICO PRESIDENCIA

Ubicación:
Carrera 65 No. 11-83 - Bogota D.C.
M. Inmobiliaria:

Representante Propietario:
HORQUÍN ROLÓN CÁRDENAS
CC 900.234.233-3

Supervisor del contrato:
VANESSA PACHECO
Gerente Administrativa

Apoyo a la supervisión:
PEDRO PALACIO
Profesional Gerencia Administrativa

JUAN SEBASTIÁN PIÑEROS
Profesional Gerencia Administrativa

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO

UNIVERSIDAD

Directora del proyecto:
ING. NANCY TORRES CASTELLANOS
M.P. 5420248589 NTS

Ingeniera geotecnista:
ING. DIANA MYLENA ZAMBRANO VASQUEZ
M.P. 25202275005 CND

Diseñador estructural:
ING. FABIÁN AUGUSTO LAMUS BÁEZ
M.P. 68202111391STD

Ingenieros de apoyo:
ING. KEVIN ANDRÉS TAMI TORRES
MP. 0910370541982CND
ING. LIDY KATERINE MENDOZA DÍAZ
MP. 68202111391STD
ING. GUSTAVO ANDRÉS PALACIO TORRES
MP. 091037-0787039CNDC
ING. LUIS ALBERTO PIÑEROS LINARES
MP. 0910370691783CNDB
ING. SANDRA ROCÍO JEREZ BARBOSA
MP. 2520271368CND
ING. KAREN JULIETH RIVERA ROLÓN
MP. 0910370755050CND

Modelador BIM:
ARQ. LINA MARCELA BENITO TORREA
MP. A3925201610190858S1

Revisor estructural:
ING. PEDRO NEL QUIROGA
M.P. 2520216215 CND

Contiene:
CORTE ESTRUCTURAL A-A' -CORTE ESTRUCTURAL B-B' -CORTE ESTRUCTURAL C-C'

Escala:
Indicada

Archivo:
Nombre de Archivo

Versión: 1
Fecha: 01/18/26

Plano No.
ES-18 SON 18
ESTRUCTURAL REFORZANIENTO

LEVANTAMIENTO ESTRUCTURAL
CEDE FÍSICA FONDO NACIONAL DEL AHORRO PUENTE ARANDA
BOGOTÁ D.C.

1. GENERALIDADES

- Localización: Cra. 65 # 11-83
- Ciudad: Bogotá D.C
- Normas de diseño y construcción: NSR-10 (Ley 1229 de 2008).
- Todas las dimensiones están dadas en metros, excepto en detalles de conexiones, estructuras metálicas o donde se especifique lo contrario.
- Todas las medidas deben ser verificadas previamente en obra.
- Cualquier modificación debe ser aprobada por el Ingeniero estructural.
- Para construir la cimentación se debe consultar el estudio de suelos y seguir las recomendaciones del Ing. Geotecnista.
- El estrato portante de la cimentación deberá estar libre de material orgánico.

2. PARÁMETROS DE DISEÑO

1. Sistema estructural: Pórtico de concreto reforzado resistente a momentos, con capacidad moderada de disipación de energía (DMO).
2. Grupo de uso: (IV) (Edificaciones de atención Gubernamental)
3. Coeficiente de importancia: 1.50
4. Capacidad de disipación de energía: DMO
5. Zona de amenaza sísmica: Intermedia

3. MATERIALES ENCONTRADOS

3.1. CONCRETO

RESISTENCIA f'c DEL CONCRETO (MPa)		
Elemento	Existente	Recalce
Sistema de cimentación	Sin información	No aplica
Columnas y muros	39.8	No aplica
Vigas aéreas	33.9	No aplica
Placas	32.9	No aplica
Concreto de limpieza	Sin información	No aplica

3.2. ACERO ESTRUCTURAL

- Acero de refuerzo existente (Corrugada) Fy= 458.33 MPa (4583.33 kg/cm²)
- Acero de refuerzo existente (Lisa) Fy= 273.33 MPa (2733.33 kg/cm²)

4. NOTAS ACLARATORIAS

1: Limitaciones del Método de Levantamiento
El presente levantamiento estructural se realizó mediante muestreos selectivos en zonas específicas de la edificación, definidos en función del acceso, seguridad y representatividad estructural. Debido a esta metodología, los datos obtenidos no representan una evaluación exhaustiva del 100% de los elementos estructurales existentes, por lo cual deben interpretarse como una aproximación técnica basada en la evidencia disponible al momento de la inspección. Se recomienda considerar estas limitaciones al momento de tomar decisiones de diseño, reforzo o intervención.
2: Recomendaciones para el Uso del Levantamiento
A fin de garantizar el buen desarrollo del proyecto y minimizar riesgos técnicos, se recomienda:

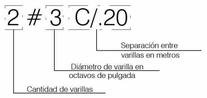
* Utilizar el presente levantamiento como base referencial inicial, complementándolo con inspecciones adicionales si se identifican inconsistencias durante la ejecución del proyecto.

* Realizar verificaciones puntuales in situ en etapas críticas del desarrollo (demoliciones parciales, refuerzos estructurales, excavaciones, etc.).

* Incorporar en la planificación del proyecto un margen de ajuste para posibles modificaciones derivadas de condiciones no detectadas en este levantamiento.

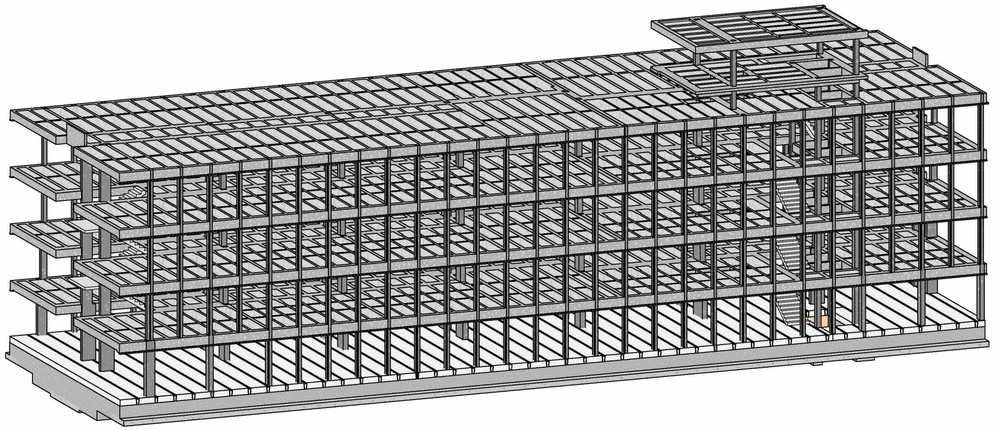
Estas recomendaciones buscan asegurar que el proyecto se ejecute con un mayor nivel de certeza y seguridad estructural, pese a las limitaciones inherentes al método de muestreo aplicado.

LECTURA DE REFUERZO

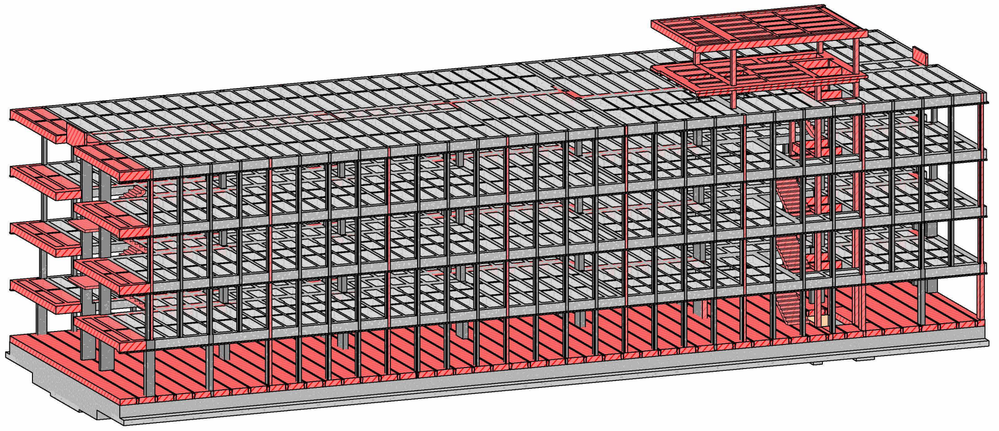


ÍNDICE DE PLANOS	
Número de plano	Nombre de plano
ES-01	NOTAS GENERALES
ES-02	-PLANTA LOCALIZACION DE COLUMNAS -PLANTA ESTRUCTURAL REFORZAMIENTO DE CIMENTACIÓN
ES-07	-PLANTA ESTRUCTURAL REFORZAMIENTO DE VIGAS AÉREAS NE +3.20 -PLANTA ESTRUCTURAL REFORZAMIENTO DE VIGAS AÉREAS NE +6.40
ES-12	-PLANTA ESTRUCTURAL REFORZAMIENTO DE VIGAS AÉREAS NE +9.60 -PLANTA ESTRUCTURAL REFORZAMIENTO DE VIGAS AÉREAS NE +12.80
ES-17	-CORTE ESTRUCTURAL A-A' -CORTE ESTRUCTURAL B-B' -CORTE ESTRUCTURAL C-C'

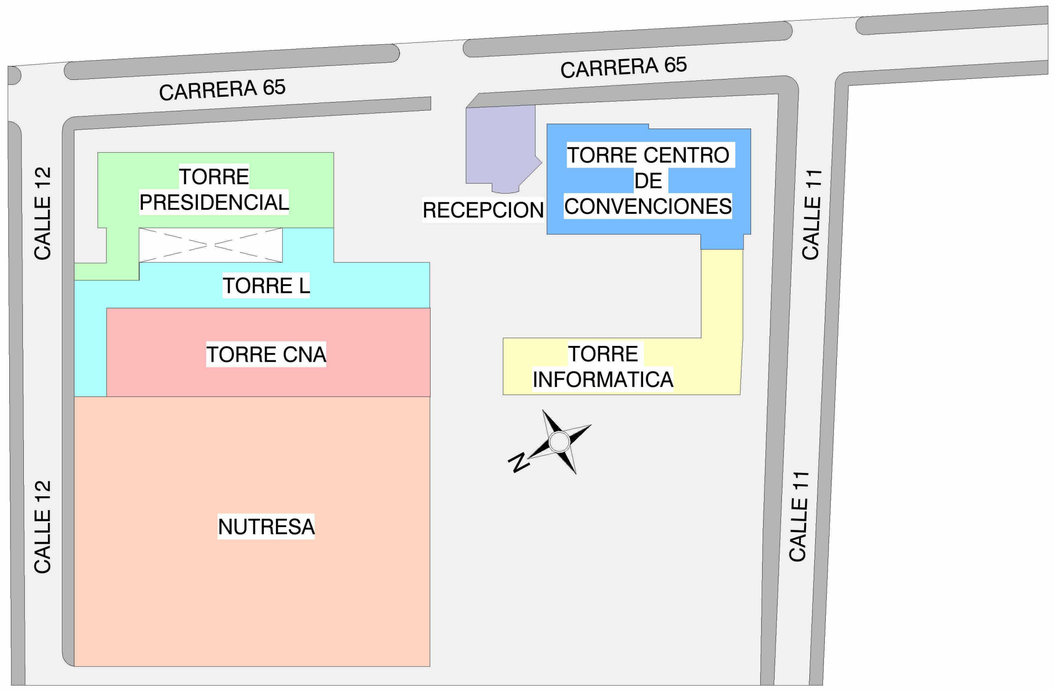
ÍNDICE DE VISTAS Y DETALLES		
Número de plano	Nombre de plano	Nombre de vista
ES-01	NOTAS GENERALES	NOTAS
ES-01	NOTAS GENERALES	3D CODICIONES EXISTENTES Y REFORZAMIENTO ALTERNATIVA 3
ES-02	-PLANTA LOCALIZACION DE COLUMNAS -PLANTA ESTRUCTURAL REFORZAMIENTO DE CIMENTACIÓN	PLANTA ESTRUCTURAL REFORZAMIENTO DE CIMENTACIÓN
ES-02	-PLANTA LOCALIZACION DE COLUMNAS -PLANTA ESTRUCTURAL REFORZAMIENTO DE CIMENTACIÓN	PLANTA LOCALIZACIN DE COLUMNAS
ES-07	-PLANTA ESTRUCTURAL REFORZAMIENTO DE VIGAS AÉREAS NE +3.20 -PLANTA ESTRUCTURAL REFORZAMIENTO DE VIGAS AÉREAS NE +6.40	PLANTA ESTRUCTURAL REFORZAMIENTO DE VIGAS AÉREAS NE +3.20
ES-07	-PLANTA ESTRUCTURAL REFORZAMIENTO DE VIGAS AÉREAS NE +3.20 -PLANTA ESTRUCTURAL REFORZAMIENTO DE VIGAS AÉREAS NE +6.40	PLANTA ESTRUCTURAL REFORZAMIENTO DE VIGAS AÉREAS NE +6.40
ES-12	-PLANTA ESTRUCTURAL REFORZAMIENTO DE VIGAS AÉREAS NE +9.60 -PLANTA ESTRUCTURAL REFORZAMIENTO DE VIGAS AÉREAS NE +12.80	PLANTA ESTRUCTURAL REFORZAMIENTO DE VIGAS AÉREAS NE +9.60
ES-12	-PLANTA ESTRUCTURAL REFORZAMIENTO DE VIGAS AÉREAS NE +9.60 -PLANTA ESTRUCTURAL REFORZAMIENTO DE VIGAS AÉREAS NE +12.80	PLANTA ESTRUCTURAL REFORZAMIENTO DE VIGAS AÉREAS NE +12.80
ES-17	-CORTE ESTRUCTURAL A-A' -CORTE ESTRUCTURAL B-B' -CORTE ESTRUCTURAL C-C'	CORTE ESTRUCTURAL B-B'
ES-17	-CORTE ESTRUCTURAL A-A' -CORTE ESTRUCTURAL B-B' -CORTE ESTRUCTURAL C-C'	CORTE ESTRUCTURAL C-C'
ES-17	-CORTE ESTRUCTURAL A-A' -CORTE ESTRUCTURAL B-B' -CORTE ESTRUCTURAL C-C'	CORTE ESTRUCTURAL A-A'



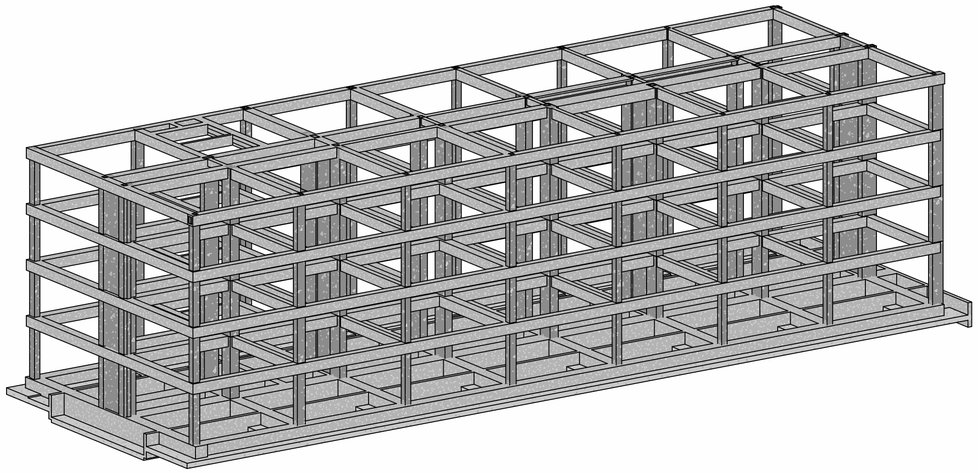
1 3D CONDICIONES EXISTENTES



2 3D CONDICIONES EXISTENTES DEMOLICIONES ALTERNATIVAS 3



5 PLANTA DE LOCALIZACIÓN GENERAL
SIN ESCALA



3 3D CODICIONES EXISTENTES Y REFORZAMIENTO ALTERNATIVA 3

Plano No. ES-01 SON 15
ESTRUCTURAL REFORZANIENTO

fna AHORRO

Proyecto:
FNA-107-2025 Consultoría para el estudio de vulnerabilidad sísmica y el diseño de las obras de reforzamiento estructural de acuerdo con el Reglamento NSR-10, para el edificio denominado "PRESIDENCIA"

Unidad Estructural:
EDIFICO PRESIDENCIA

Ubicación:
Carrera 65 No. 11-83 - Bogota D.C.
M. Inmobiliaria:

Representante Propietario:
HORQUÍN ROLÓN CÁRDENAS
CC 900.234.233-3

Supervisor del contrato:
VANESSA PACHECO
Gerente Administrativa

Apoyo a la supervisión:
PEDRO PALACIO
Profesional Gerencia Administrativa

JUAN SEBASTIÁN PIÑEROS
Profesional Gerencia Administrativa

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO

UNIVERSIDAD

Directora del proyecto:
ING. NANCY TORRES CASTELLANOS
M.P. 5420248589 NTS

Ingeniera geotecnista:
ING. DIANA MYLENA ZAMBRANO VASQUEZ
M.P. 25202275005 CND

Diseñador estructural:
ING. FABIÁN AUGUSTO LAMUS BÁEZ
M.P. 68202111391STD

Ingenieros de apoyo:
ING. KEVIN ANDRÉS TAMI TORRES
MP. 0910370541982CND
ING. LIDY KATERINE MENDOZA DÍAZ
MP. 68202111391STD
ING. GUSTAVO ANDRÉS PALACIO TORRES
MP. 091037-0787039CNDC
ING. LUIS ALBERTO PIÑEROS LINARES
MP. 0910370691783CNDB
ING. SANDRA ROCÍO JEREZ BARBOSA
MP. 2520271368CND
ING. KAREN JULIETH RIVERA ROLÓN
MP. 0910370755050CND

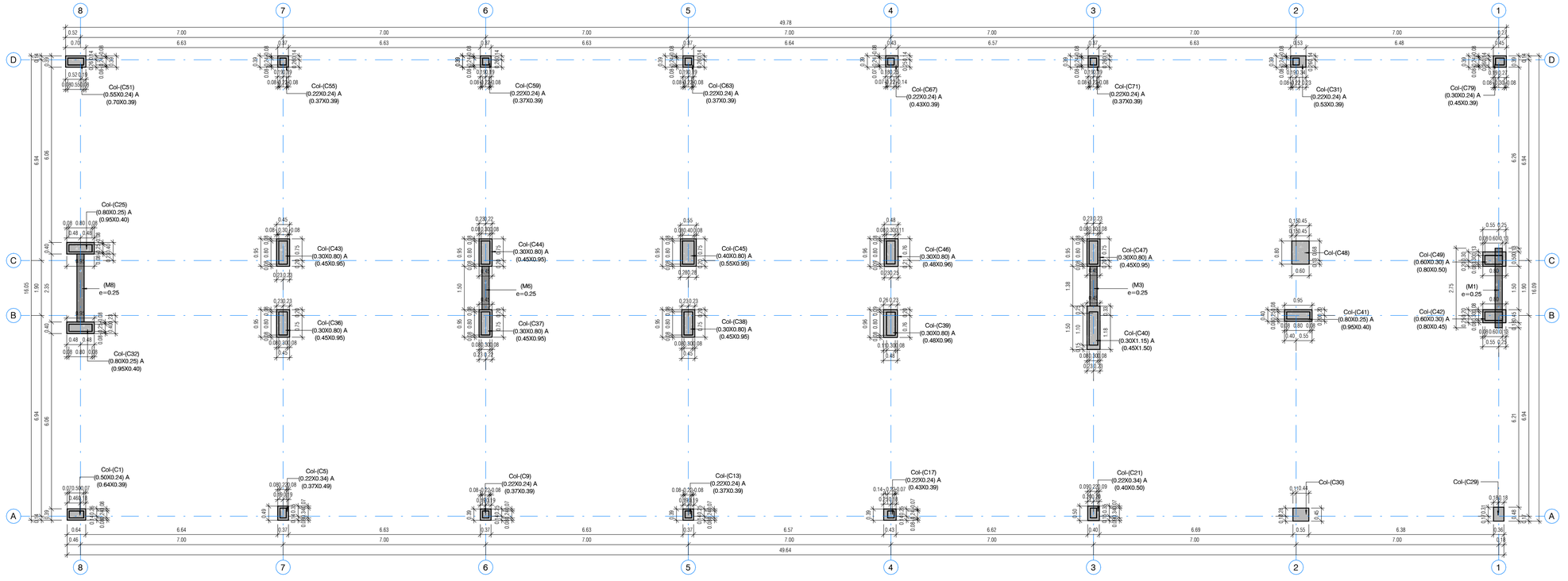
Modelador BIM:
ARQ. LINA MARCELA BENITO TORREA
MP. A3925201610190858S1

Revisor estructural:
ING. PEDRO NEL QUIROGA
M.P. 2520216215 CND

Contiene:
NOTAS GENERALES

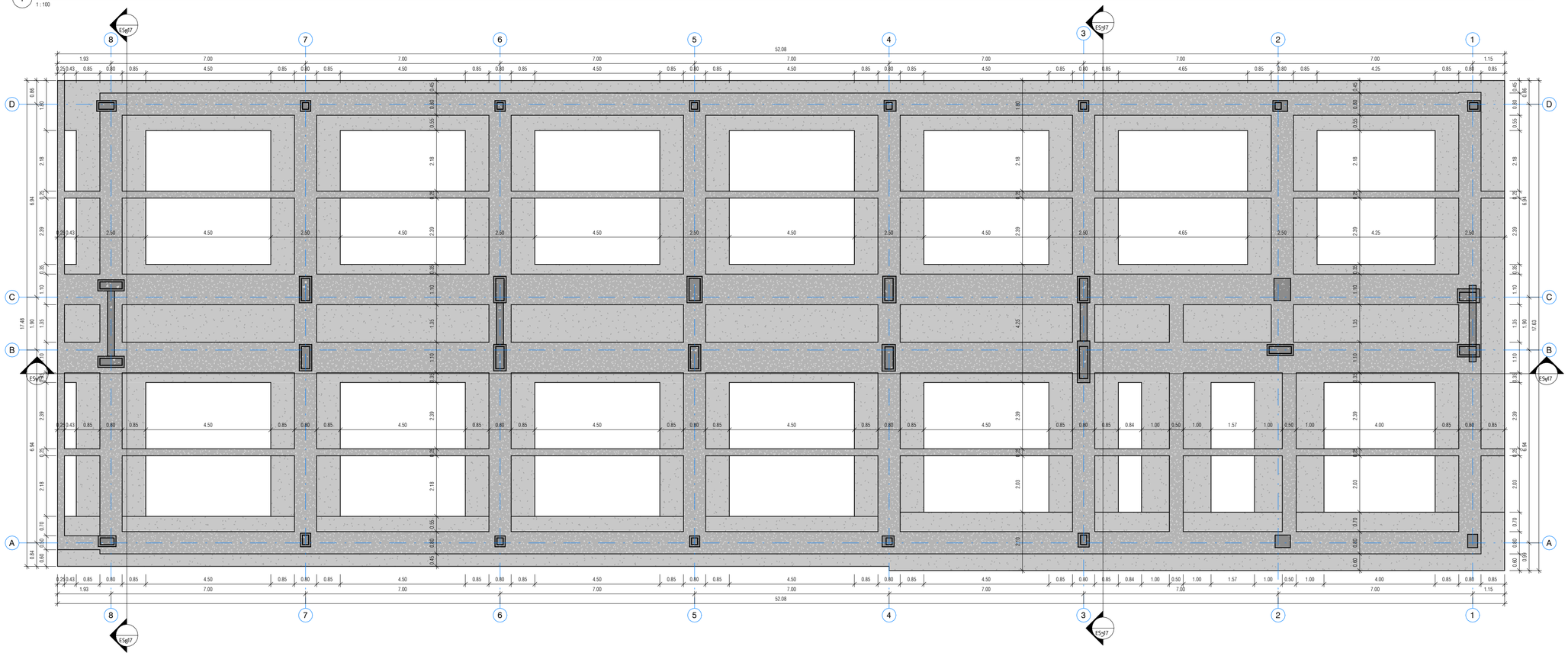
Escala: Indicada
Archivo: Nombre de Archivo
Versión: 1
Fecha: 01/18/26

Plano No. ES-01 SON 15
ESTRUCTURAL REFORZANIENTO



1 PLANTA LOCALIZACIN DE COLUMNAS

1 : 100



2 PLANTA ESTRUCTURAL REFORZAMIENTO DE CIMENTACIÓN

1 : 100

Plano No.
ES-02 SON 15
ESTRUCTURAL REFORZANIENTO

fna AHORRO

Proyecto:
FNA-107-2025 Consultoría para el estudio de vulnerabilidad sísmica y el diseño de las obras de reforzamiento estructural de acuerdo con el Reglamento NSR-10, para el edificio denominado "PRESIDENCIA"

Unidad Estructural:
EDIFICO PRESIDENCIA

Ubicación:
Carrera 65 No. 11-83 - Bogota D.C.
M. Inmobiliaria:

Representante Propietario:
HORQUÍN ROLÓN CÁRDENAS
CC 900.234.233-3

Supervisor del contrato:
VANESSA PACHECO
Gerente Administrativa

Apoyo a la supervisión:
PEDRO PALACIO
Profesional Gerencia Administrativa

JUAN SEBASTIÁN PIÑEROS
Profesional Gerencia Administrativa

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO

UNIVERSIDAD

Directora del proyecto:
ING. NANCY TORRES CASTELLANOS
M.P. 5420248589 NTS

Ingeniera geotecnista:
ING. DIANA MYLENA ZAMBRANO VASQUEZ
M.P. 25202275005 CND

Diseñador estructural:
ING. FABIÁN AUGUSTO LAMUS BÁEZ
M.P. 682021113915TD

Ingenieros de apoyo:
ING. KEVIN ANDRÉS TAMI TORRES
MP. 0910370541982CND
ING. LIDY KATERINE MENDOZA DÍAZ
MP. 682021113915TD
ING. GUSTAVO ANDRÉS PALACIO TORRES
MP. 091037-0787039CNDC
ING. LUIS ALBERTO PIÑEROS LINARES
MP. 0910370691783CNDB
ING. SANDRA ROCÍO JEREZ BARBOSA
MP. 2520271368CND
ING. KAREN JULIETH RIVERA ROLÓN
MP. 0910370755050CND

Modelador BIM:
ARQ. LINA MARCELA BENITO TORREA
MP. A3925201610190858S1

Revisor estructural:
ING. PEDRO NEL QUIROGA
M.P. 2520216215 CND

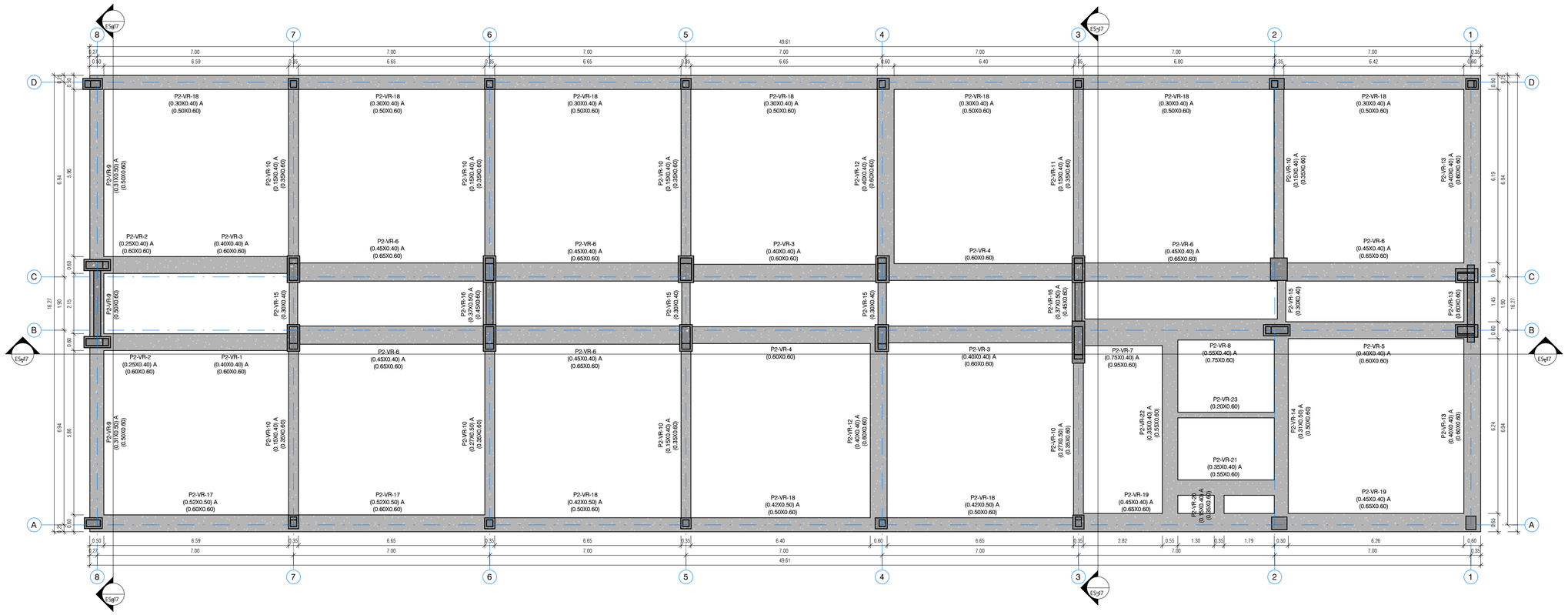
Contiene:
-PLANTA LOCALIZACION DE COLUMNAS
-PLANTA ESTRUCTURAL REFORZAMIENTO DE CIMENTACIÓN

Escala: Indicada

Archivo: Nombre de Archivo

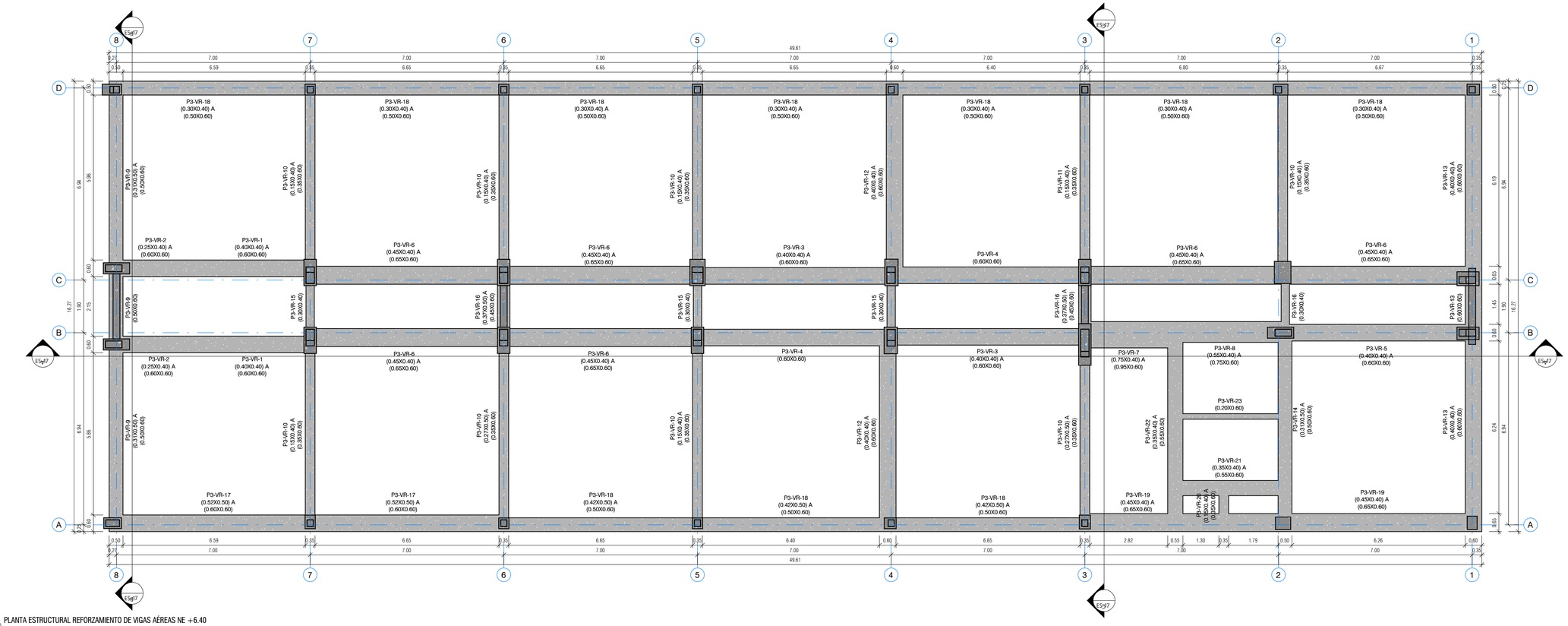
Versión: 1 | Fecha: 01/18/26

Plano No.
ES-02 SON 15
ESTRUCTURAL REFORZANIENTO



1 PLANTA ESTRUCTURAL REFORZAMIENTO DE VIGAS AÉREAS NE +3.20

1 : 100



2 PLANTA ESTRUCTURAL REFORZAMIENTO DE VIGAS AÉREAS NE +6.40

1 : 100

Plano No. ES-07 SON 15

ESTRUCTURAL REFORZANIENTO

fna AHORRO

Proyecto:

FNA-107-2025 Consultoría para el estudio de vulnerabilidad sísmica y el diseño de las obras de reforzamiento estructural de acuerdo con el Reglamento NSR-10, para el edificio denominado "PRESIDENCIA"

Unidad Estructural:

EDIFICO PRESIDENCIA

Ubicación:

Carrera 65 No. 11-83 - Bogota D.C.

M. Inmobiliaria:

Representante Propietario:

HORQUÍN ROLÓN CÁRDENAS
CC 900.234.233-3

Supervisor del contrato:

VANESSA PACHECO
Gerente Administrativa

Apoyo a la supervisión:

PEDRO PALACIO
Profesional Gerencia Administrativa

JUAN SEBASTIÁN PIÑEROS
Profesional Gerencia Administrativa

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO

UNIVERSIDAD

Directora del proyecto:

ING. NANCY TORRES CASTELLANOS
M.P. 5420248589 NTS

Ingeniera geotecnista:

ING. DIANA MYLENA ZAMBRANO VASQUEZ
M.P. 25202275005 CND

Diseñador estructural:

ING. FABIÁN AUGUSTO LAMUS BÁEZ
M.P. 682021113915TD

Ingenieros de apoyo:

ING. KEVIN ANDRÉS TAMI TORRES
MP. 0910370541982CND

ING. LIDY KATERINE MENDOZA DÍAZ
MP. 682021113915TD

ING. GUSTAVO ANDRÉS PALACIO TORRES
MP. 091037-0787039CNDC

ING. LUIS ALBERTO PIÑEROS LINARES
MP. 0910370691783CNDB

ING. SANDRA ROCÍO JEREZ BARBOSA
MP. 2520271368CND

ING. KAREN JULIETH RIVERA ROLÓN
MP. 0910370755050CND

Modelador BIM:

ARQ. LINA MARCELA BENITO TORREA
MP. A3925201610190858S1

Revisor estructural:

ING. PEDRO NEL QUIROGA
M.P. 2520216215 CND

Contiene:

-PLANTA ESTRUCTURAL REFORZAMIENTO DE VIGAS AÉREAS NE +3.20 -PLANTA ESTRUCTURAL REFORZAMIENTO DE VIGAS AÉREAS NE +6.40

Escala: Indicada

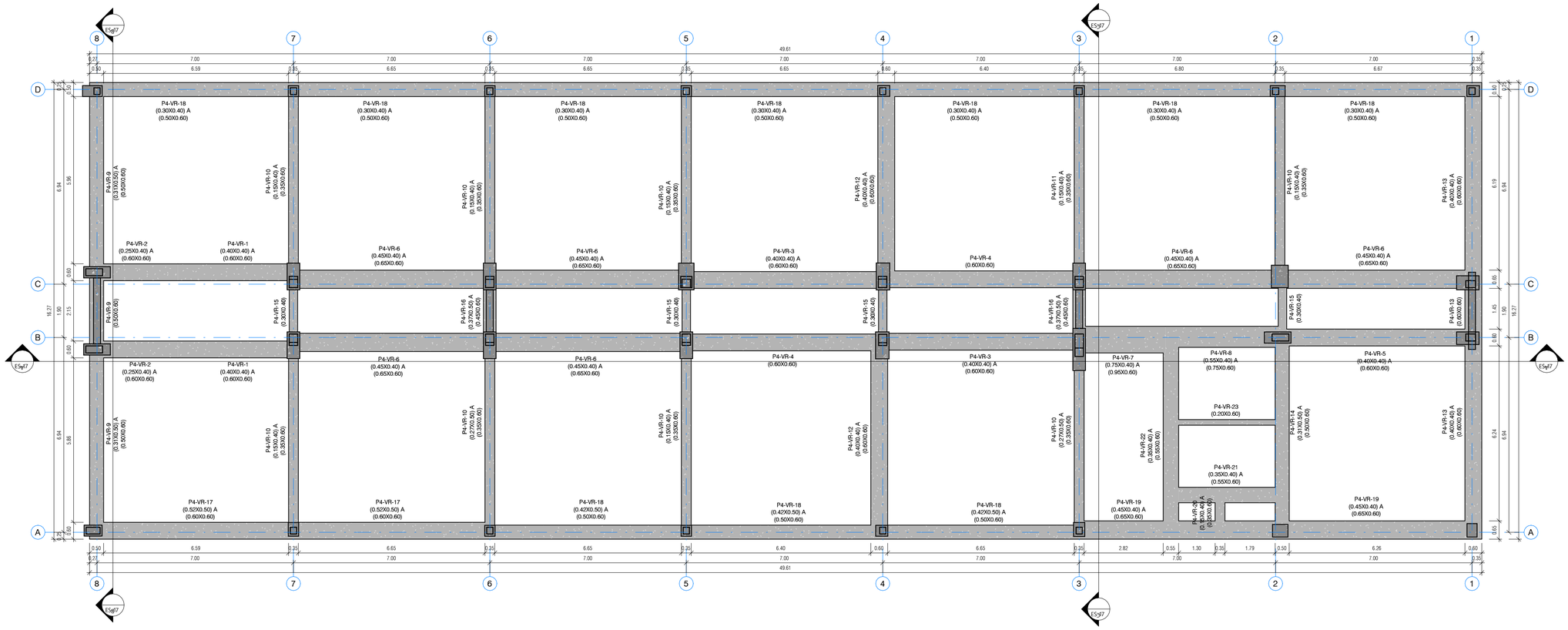
Archivo: Nombre de Archivo

Versión: 1

Fecha: 01/18/26

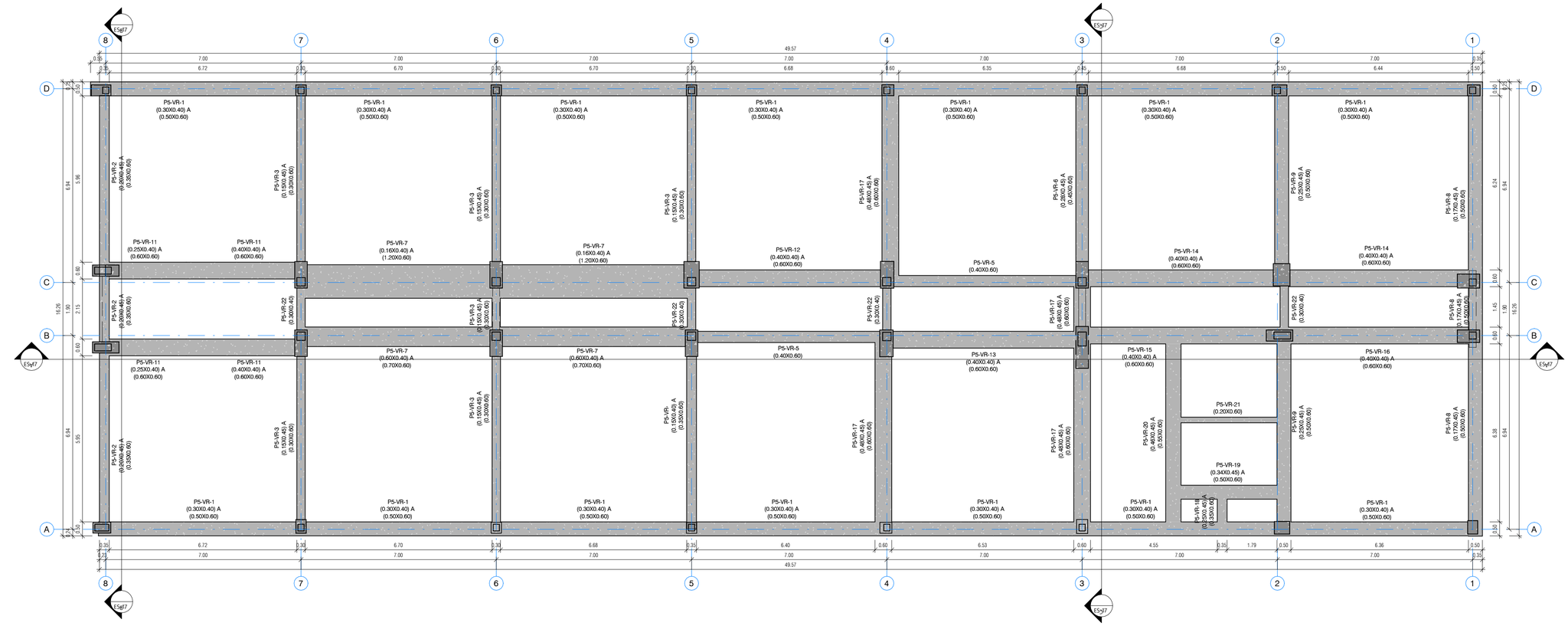
Plano No. ES-07 SON 15

ESTRUCTURAL REFORZANIENTO



1 PLANTA ESTRUCTURAL REFORZAMIENTO DE VIGAS AÉREAS NE +9.60

1 : 100



2 PLANTA ESTRUCTURAL REFORZAMIENTO DE VIGAS AÉREAS NE +12.80

1 : 100

Plano No.

ES-12 SON 15

ESTRUCTURAL REFORZANIENTO

fna AHORRO

Proyecto:

FNA-107-2025 Consultoría para el estudio de vulnerabilidad sísmica y el diseño de las obras de reforzamiento estructural de acuerdo con el Reglamento NSR-10, para el edificio denominado "PRESIDENCIA"

Unidad Estructural:

EDIFICO PRESIDENCIA

Ubicación:

Carrera 65 No. 11-83 - Bogota D.C.

M. Inmobiliaria:

Representante Propietario:

HORQUÍN ROLÓN CÁRDENAS

CC 900.234.233-3

Supervisor del contrato:

VANESSA PACHECO

Gerente Administrativa

Apoyo a la supervisión:

PEDRO PALACIO

Profesional Gerencia Administrativa

JUAN SEBASTIÁN PIÑEROS

Profesional Gerencia Administrativa

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO

UNIVERSIDAD

Directora del proyecto:

ING. NANCY TORRES CASTELLANOS

M.P. 5420248589 NTS

Ingeniera geotecnista:

ING. DIANA MYLENA ZAMBRANO VASQUEZ

M.P. 2520227500S CND

Diseñador estructural:

ING. FABIÁN AUGUSTO LAMUS BÁEZ

M.P. 68202111391STD

Ingenieros de apoyo:

ING. KEVIN ANDRÉS TAMI TORRES

MP. 0910370541982CND

ING. LIDY KATERINE MENDOZA DÍAZ

MP. 68202111391STD

ING. GUSTAVO ANDRÉS PALACIO TORRES

MP. 091037-0787039CNDC

ING. LUIS ALBERTO PIÑEROS LINARES

MP. 0910370691783CNDB

ING. SANDRA ROCÍO JEREZ BARBOSA

MP. 2520271368CND

ING. KAREN JULIETH RIVERA ROLÓN

MP. 0910370755050CND

Modelador BIM:

ARQ. LINA MARCELA BENITO TORREA

MP. A3925201610190858S1

Revisor estructural:

ING. PEDRO NEL QUIROGA

M.P. 2520216215 CND

Contiene:

-PLANTA ESTRUCTURAL REFORZAMIENTO DE VIGAS AÉREAS NE +9.60 -PLANTA ESTRUCTURAL REFORZAMIENTO DE VIGAS AÉREAS NE +12.80

Escala:

Indicada

Archivo:

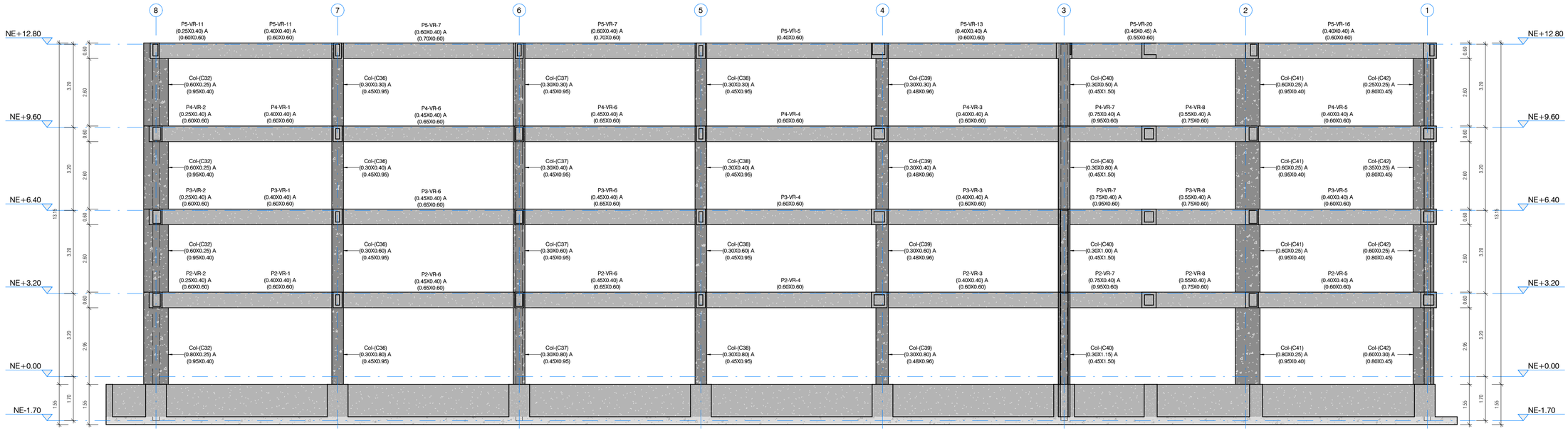
Nombre de Archivo

Versión:	Fecha:
1	01/18/26

Plano No.

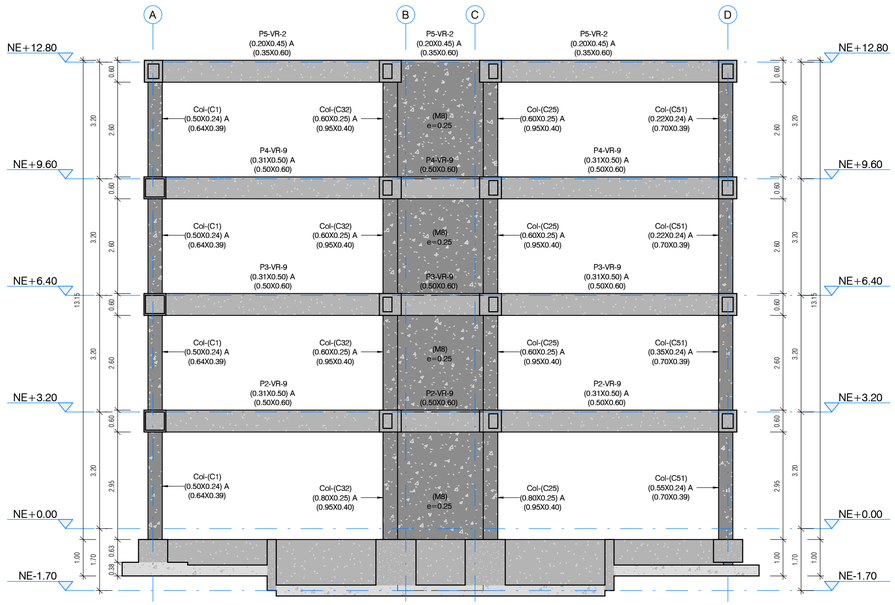
ES-12 SON 15

ESTRUCTURAL REFORZANIENTO



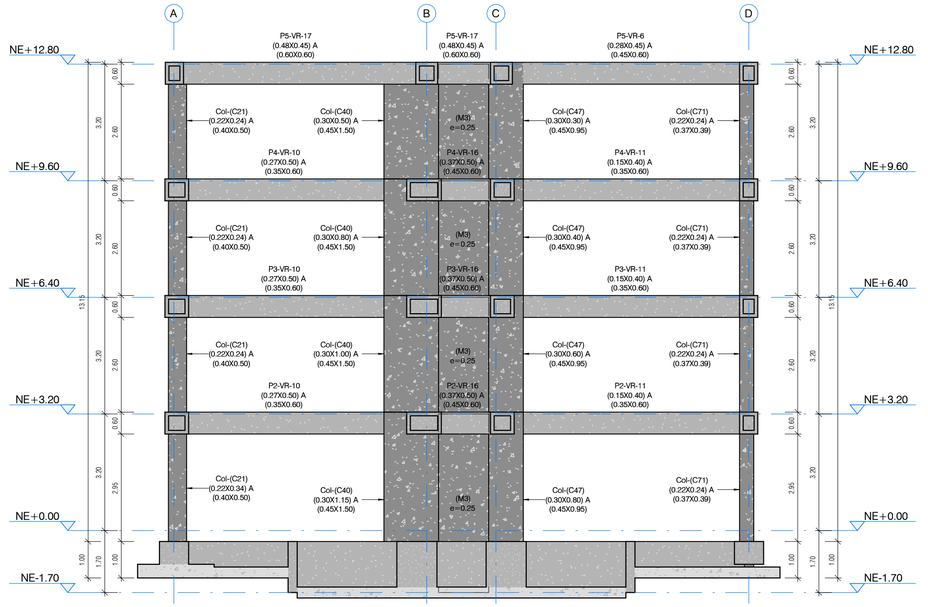
A CORTE ESTRUCTURAL A-A'

1 : 100



B CORTE ESTRUCTURAL B-B'

1 : 100



C CORTE ESTRUCTURAL C-C'

1 : 100

Plano No.

ES-17 SON 15

ESTRUCTURAL REFORZANIENTO

fna AHORRO

Proyecto:

FNA-107-2025 Consultoría para el estudio de vulnerabilidad sísmica y el diseño de las obras de reforzamiento estructural de acuerdo con el Reglamento NSR-10, para el edificio denominado "PRESIDENCIA"

Unidad Estructural:

EDIFICO PRESIDENCIA

Ubicación:

Carrera 65 No. 11-83 - Bogota D.C.

M. Inmobiliaria:

Representante Propietario:

HORQUÍN ROLÓN CÁRDENAS
CC 900.234.233-3

Supervisor del contrato:

VANESSA PACHECO
Gerente Administrativa

Apoyo a la supervisión:

PEDRO PALACIO
Profesional Gerencia Administrativa

JUAN SEBASTIÁN PIÑEROS
Profesional Gerencia Administrativa

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO

UNIVERSIDAD

Directora del proyecto:

ING. NANCY TORRES CASTELLANOS
M.P. 5420248589 NTS

Ingeniera geotecnista:

ING. DIANA MYLENA ZAMBRANO VASQUEZ
M.P. 2520227500S CND

Diseñador estructural:

ING. FABIÁN AUGUSTO LAMUS BÁEZ
M.P. 68202111391STD

Ingenieros de apoyo:

ING. KEVIN ANDRÉS TAMI TORRES
MP. 0910370541982CND

ING. LIDY KATERINE MENDOZA DÍAZ
MP. 68202111391STD

ING. GUSTAVO ANDRÉS PALACIO TORRES
MP. 091037-0787039CNDC

ING. LUIS ALBERTO PIÑEROS LINARES
MP. 0910370691783CNDB

ING. SANDRA ROCÍO JEREZ BARBOSA
MP. 2520271368CND

ING. KAREN JULIETH RIVERA ROLÓN
MP. 0910370755050CND

Modelador BIM:

ARQ. LINA MARCELA BENITO TORREA
MP. A39252016101908585 1

Revisor estructural:

ING. PEDRO NEL QUIROGA
M.P. 2520216215 CND

Contiene:

-CORTE ESTRUCTURAL A-A' -CORTE ESTRUCTURAL B-B' -CORTE ESTRUCTURAL C-C'

Escala:

Indicada

Archivo:

Nombre de Archivo

Versión:	Fecha:
1	01/18/26

Plano No.

ES-17 SON 15

ESTRUCTURAL REFORZANIENTO

LEVANTAMIENTO ESTRUCTURAL
CEDE FÍSICA FONDO NACIONAL DEL AHORRO PUENTE ARANDA
BOGOTÁ D.C.

1. GENERALIDADES

- Localización: Cra. 65 # 11-83
- Ciudad:Bogotá D.C
- Normas de diseño y construcción: NSR-10 (Ley 1229 de 2008).
- Todas las dimensiones están dadas en metros, excepto en detalles de conexiones, estructuras metálicas o donde se especifique lo contrario.
- Todas las medidas deben ser verificadas previamente en obra.
- Cualquier modificación debe ser aprobada por el Ingeniero estructural.
- Para construir la cimentación se debe consultar el estudio de suelos y seguir las recomendaciones del Ing. Geotecnista.
- El estrato portante de la cimentación deberá estar libre de material orgánico.

2. PARÁMETROS DE DISEÑO

1. Sistema estructural: Pórtico de concreto reforzado resistente a momentos, con capacidad moderada de disipación de energía (DMO).
2. Grupo de uso: (IV) (Edificaciones de atención Gubernamental)
3. Coeficiente de importancia: 1.50
4. Capacidad de disipación de energía: DMO
5. Zona de amenaza sísmica: Intermedia

3. MATERIALES ENCONTRADOS

3.1. CONCRETO

RESISTENCIA f'c DEL CONCRETO (MPa)		
Elemento	Existente	Recalce
Sistema de cimentación	Sin información	No aplica
Columnas y muros	39.8	No aplica
Vigas aéreas	33.9	No aplica
Placas	32.9	No aplica
Concreto de limpieza	Sin información	No aplica

3.2. ACERO ESTRUCTURAL

- Acero de refuerzo existente (Corrugada) Fy= 458.33 MPa (4583.33 kg/cm²)
- Acero de refuerzo existente (Lisa) Fy= 273.33 MPa (2733.33 kg/cm²)

4. NOTAS ACLARATORIAS

1: Limitaciones del Método de Levantamiento
El presente levantamiento estructural se realizó mediante muestreos selectivos en zonas específicas de la edificación, definidos en función del acceso, seguridad y representatividad estructural. Debido a esta metodología, los datos obtenidos no representan una evaluación exhaustiva del 100% de los elementos estructurales existentes, por lo cual deben interpretarse como una aproximación técnica basada en la evidencia disponible al momento de la inspección. Se recomienda considerar estas limitaciones al momento de tomar decisiones de diseño, refuerzo o intervención.
2: Recomendaciones para el Uso del Levantamiento
A fin de garantizar el buen desarrollo del proyecto y minimizar riesgos técnicos, se recomienda:

* Utilizar el presente levantamiento como base referencial inicial, complementándolo con inspecciones adicionales si se identifican inconsistencias durante la ejecución del proyecto.

* Realizar verificaciones puntuales in situ en etapas críticas del desarrollo (demoliciones parciales, refuerzos estructurales, excavaciones, etc.).

* Incorporar en la planificación del proyecto un margen de ajuste para posibles modificaciones derivadas de condiciones no detectadas en este levantamiento.

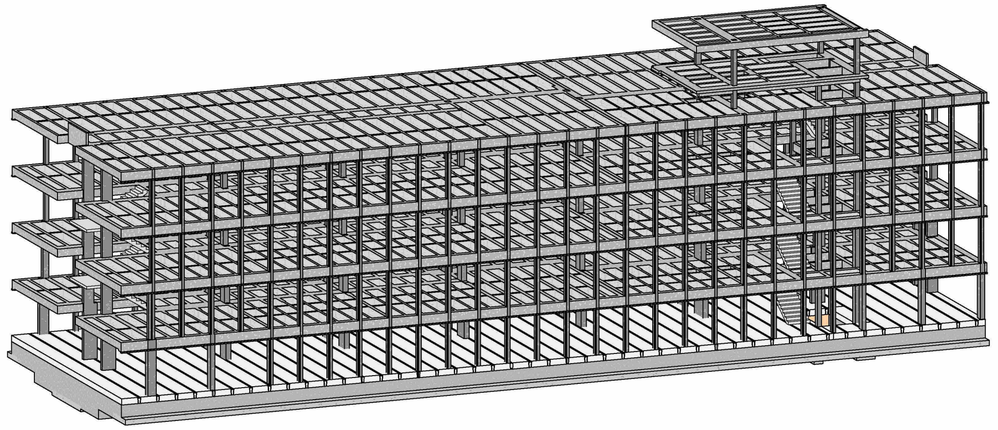
Estas recomendaciones buscan asegurar que el proyecto se ejecute con un mayor nivel de certeza y seguridad estructural, pese a las limitaciones inherentes al método de muestreo aplicado.

LECTURA DE REFUERZO

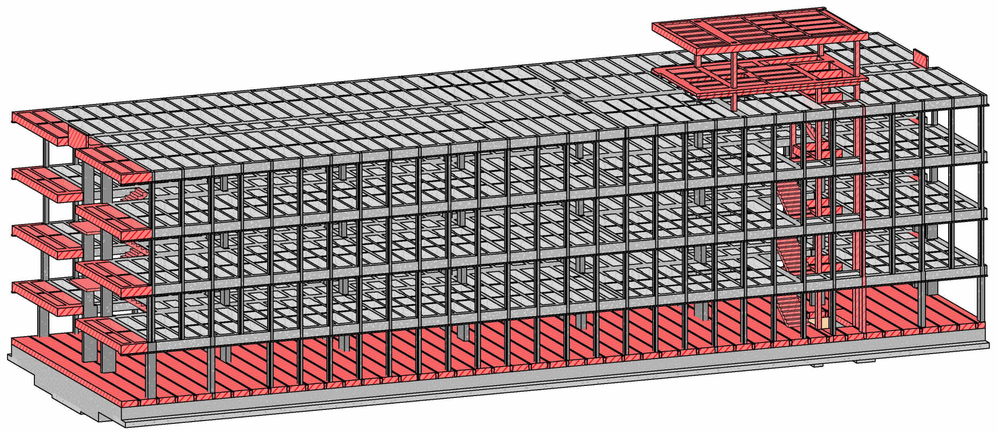
2 # 3 C/.20

- 2 — Cantidad de varillas
- # 3 — Diámetro de varilla en octavos de pulgada
- C/.20 — Separación entre varillas en metros

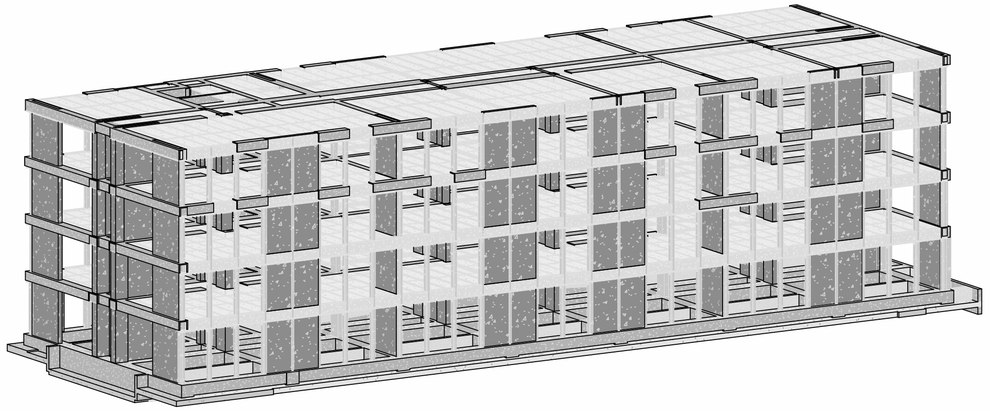
ÍNDICE DE PLANOS	
Número de plano	Nombre de plano
ES-01	-NOTAS GENERALES
ES-02	-PLANTA LOCALIZACIÓN DE COLUMNAS -PLANTA ESTRUCTURAL REFORZAMIENTO DE CIMENTACIÓN
ES-07	-PLANTA ESTRUCTURAL REFORZAMIENTO DE VIGAS AÉREAS NE +3.20 -PLANTA ESTRUCTURAL REFORZAMIENTO DE VIGAS AÉREAS NE +6.40
ES-12	-PLANTA ESTRUCTURAL REFORZAMIENTO DE VIGAS AÉREAS NE +9.60 -PLANTA ESTRUCTURAL REFORZAMIENTO DE VIGAS AÉREAS NE +12.80
ES-17	-CORTE ESTRUCTURAL A-A' -CORTE ESTRUCTURAL B-B' -CORTE ESTRUCTURAL C-C'
ES-08	-DESPIECES VIGAS AÉREAS NE +3.20 P2
ES-09	-DESPIECES VIGAS AÉREAS NE +3.20 P2_2
ES-10	-DESPIECES VIGAS AÉREAS NE +6.40 P3
ES-11	-DESPIECES VIGAS AÉREAS NE +6.40 P3_2
ES-13	-DESPIECES VIGAS AÉREAS NE +9.60 P4
ES-14	-DESPIECES VIGAS AÉREAS NE +9.60 P4_2
ES-15	-DESPIECES VIGAS AÉREAS NE +12.80 P5
ES-16	-DESPIECES VIGAS AÉREAS NE +12.80 P5_2
ES-06	-DESPIECES VIGAS DE CIMENTACIÓN
ES-03	-DESPIECES MUROS Y COLUMNAS_1
ES-04	-DESPIECES MUROS Y COLUMNAS_2
ES-05	-DESPIECES MUROS Y COLUMNAS_3



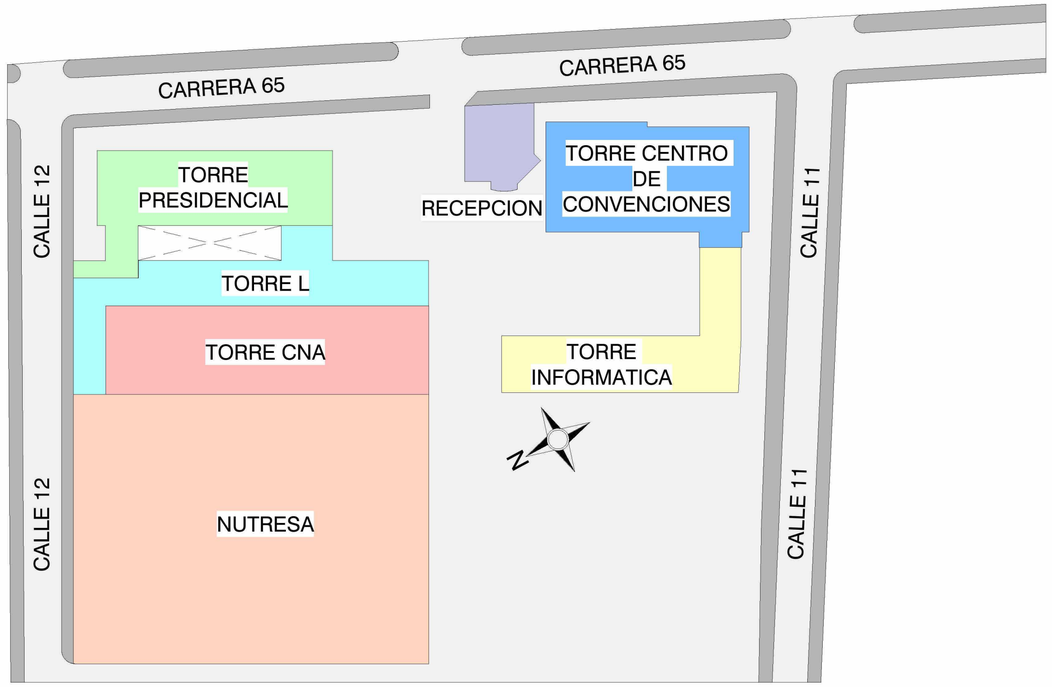
1 3D CONDICIONES EXISTENTES



2 3D CONDICIONES EXISTENTES DEMOLICIONES ALTERNATIVAS 1 Y 2



3 3D CODICIONES EXISTENTES Y REFORZAMIENTO ALTERNATIVA 2



5 PLANTA DE LOCALIZACIÓN GENERAL
SIN ESCALA

Plano No. ES-01 SON 17
ESTRUCTURAL REFORZANIENTO

fna AHORRO

Proyecto:
FNA-107-2025 Consultoría para el estudio de vulnerabilidad sísmica y el diseño de las obras de reforzamiento estructural de acuerdo con el Reglamento NSR-10, para el edificio denominado "PRESIDENCIA"

Unidad Estructural:
EDIFICO PRESIDENCIA

Ubicación:
Carrera 65 No. 11-83 - Bogota D.C.
M. Inmobiliaria:

Representante Propietario:
HORQUÍN ROLÓN CÁRDENAS
CC 900.234.233-3

Supervisor del contrato:
VANESSA PACHECO
Gerente Administrativa

Apoyo a la supervisión:
PEDRO PALACIO
Profesional Gerencia Administrativa

JUAN SEBASTIÁN PIÑEROS
Profesional Gerencia Administrativa

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO

UNIVERSIDAD

Directora del proyecto:
ING. NANCY TORRES CASTELLANOS
M.P. 5420248589 NTS

Ingeniera geotecnista:
ING. DIANA MYLENA ZAMBRANO VASQUEZ
M.P. 25202275005 CND

Diseñador estructural:
ING. FABIÁN AUGUSTO LAMUS BÁEZ
M.P. 682021113915TD

Ingenieros de apoyo:
ING. KEVIN ANDRÉS TAMI TORRES
MP. 0910370541982CND
ING. LIDY KATERINE MENDOZA DÍAZ
MP. 682021113915TD
ING. GUSTAVO ANDRÉS PALACIO TORRES
MP. 091037-0787039CNDC
ING. LUIS ALBERTO PIÑEROS LINARES
MP. 0910370691783CNDB
ING. SANDRA ROCÍO JEREZ BARBOSA
MP. 2520271368CND
ING. KAREN JULIETH RIVERA ROLÓN
MP. 0910370755050CND

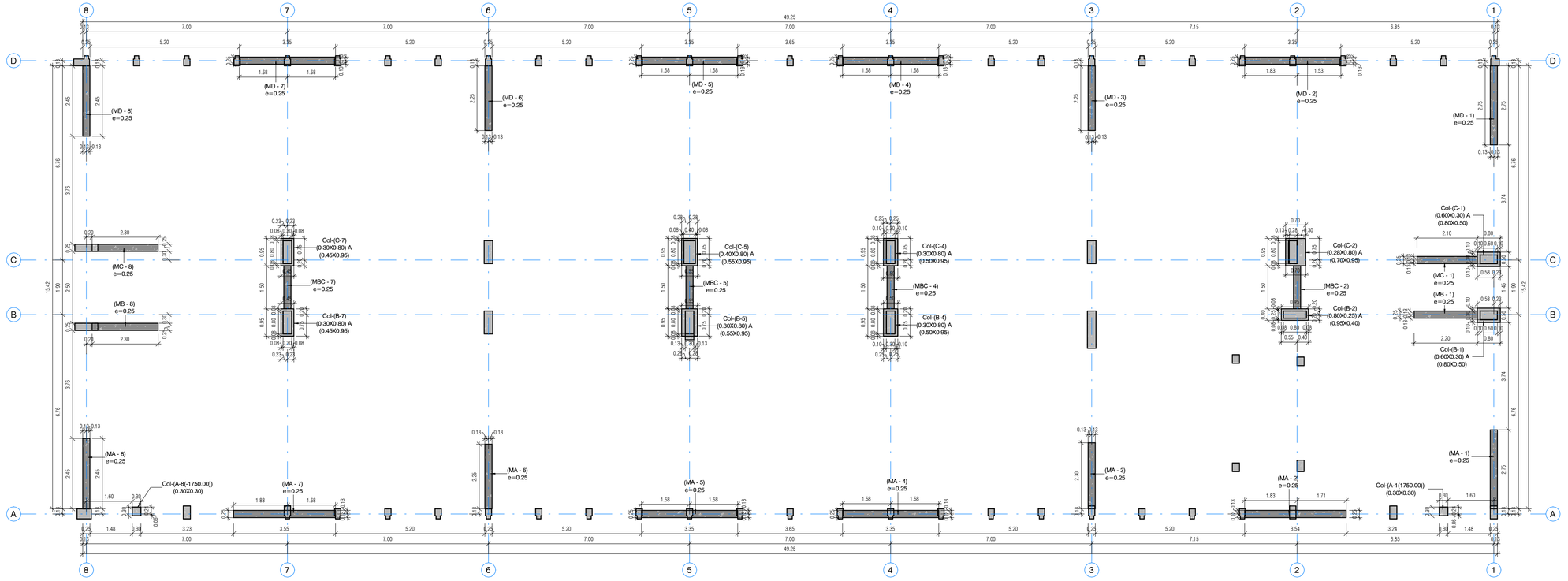
Modelador BIM:
ARQ. LINA MARCELA BENITO TORREA
MP. A3925201610190858S1

Revisor estructural:
ING. PEDRO NEL QUIROGA
M.P. 2520216215 CND

Contiene:
NOTAS GENERALES

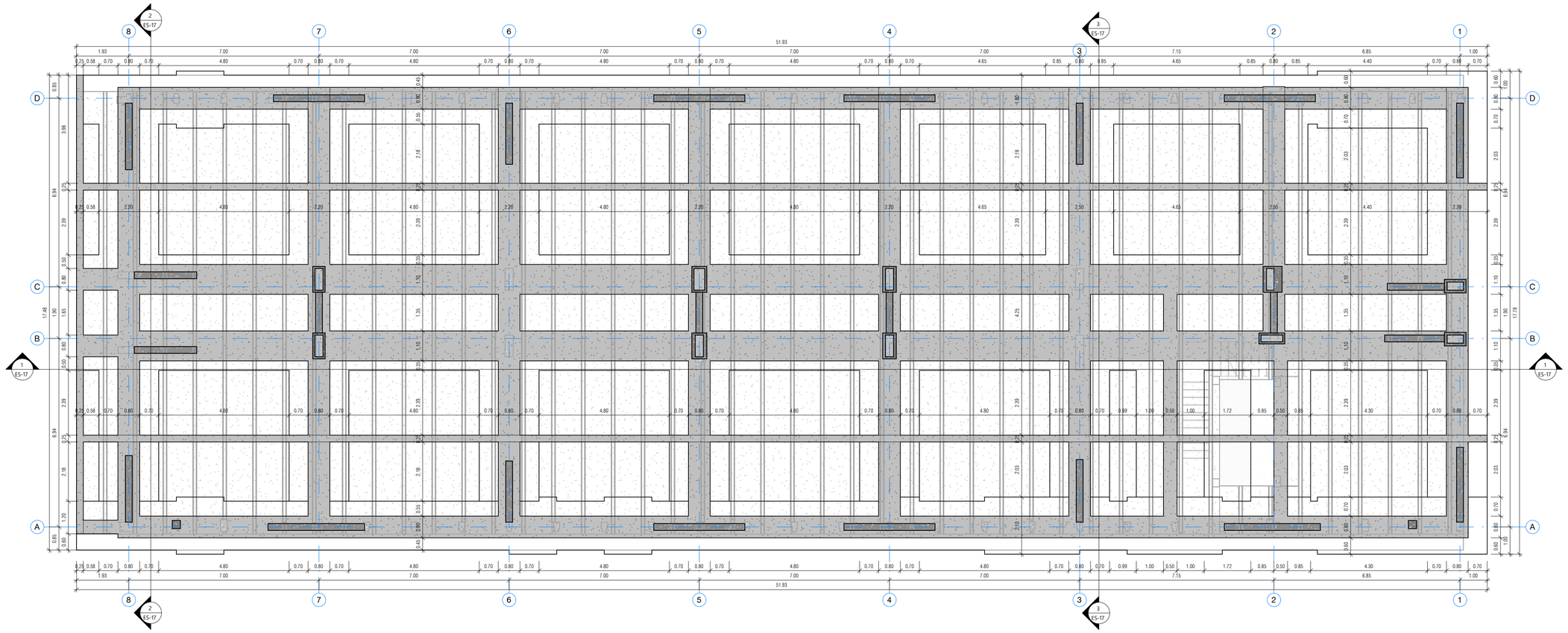
Escala: Indicada
Archivo: EST-FNA-V01-A2.rvt
Versión: 1
Fecha: 01/18/26

Plano No. ES-01 SON 17
ESTRUCTURAL REFORZANIENTO



1 PLANTA LOCALIZACIN DE COLUMNAS

1 : 100



2 PLANTA ESTRUCTURAL REFORZAMIENTO DE CIMENTACIÓN

1 : 100

Plano No.

ES-02 SON 17

ESTRUCTURAL REFORZANIENTO

fna AHORRO

Proyecto:

FNA-107-2025 Consultoría para el estudio de vulnerabilidad sísmica y el diseño de las obras de reforzamiento estructural de acuerdo con el Reglamento NSR-10, para el edificio denominado "PRESIDENCIA"

Unidad Estructural:

EDIFICO PRESIDENCIA

Ubicación:

Carrera 65 No. 11-83 - Bogota D.C.

M. Inmobiliaria:

Representante Propietario:

HORQUÍN ROLÓN CÁRDENAS
CC 900.234.233-3

Supervisor del contrato:

VANESSA PACHECO
Gerente Administrativa

Apoyo a la supervisión:

PEDRO PALACIO
Profesional Gerencia Administrativa

JUAN SEBASTIÁN PIÑEROS
Profesional Gerencia Administrativa

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO

UNIVERSIDAD

Directora del proyecto:

ING. NANCY TORRES CASTELLANOS
M.P. 5420248589 NTS

Ingeniera geotecnista:

ING. DIANA MYLENA ZAMBRANO VASQUEZ
M.P. 25202275005 CND

Diseñador estructural:

ING. FABIÁN AUGUSTO LAMUS BÁEZ
M.P. 682021113915TD

Ingenieros de apoyo:

ING. KEVIN ANDRÉS TAMI TORRES
MP. 0910370541982CND

ING. LIDY KATERINE MENDOZA DÍAZ
MP. 682021113915TD

ING. GUSTAVO ANDRÉS PALACIO TORRES
MP. 091037-0787039CNDC

ING. LUIS ALBERTO PIÑEROS LINARES
MP. 0910370691783CNDB

ING. SANDRA ROCÍO JEREZ BARBOSA
MP. 2520271368CND

ING. KAREN JULIETH RIVERA ROLÓN
MP. 0910370755050CND

Modelador BIM:

ARQ. LINA MARCELA BENITO TORREA
MP. A3925201610190858S1

Revisor estructural:

ING. PEDRO NEL QUIROGA
M.P. 2520216215 CND

Contiene:

-PLANTA LOCALIZACIN DE COLUMNAS
-PLANTA ESTRUCTURAL REFORZAMIENTO DE CIMENTACIÓN

Escala: Indicada

Archivo: EST-FNA-V01-A2.rvt

Versión: 1

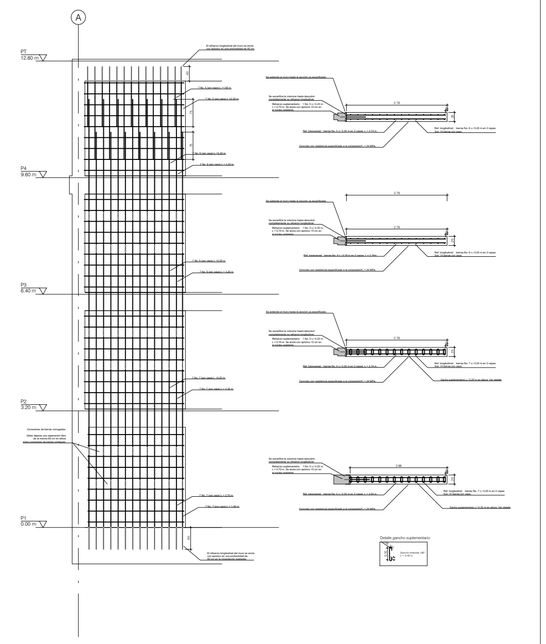
Fecha: 01/18/26

Plano No.

ES-02 SON 17

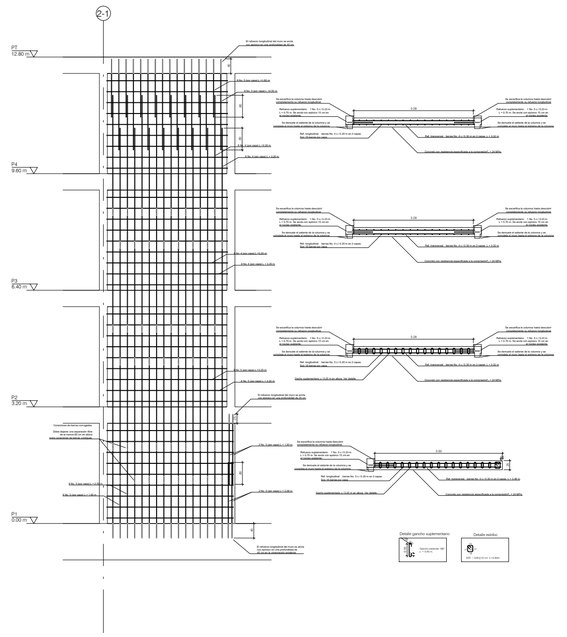
ESTRUCTURAL REFORZANIENTO

MA1



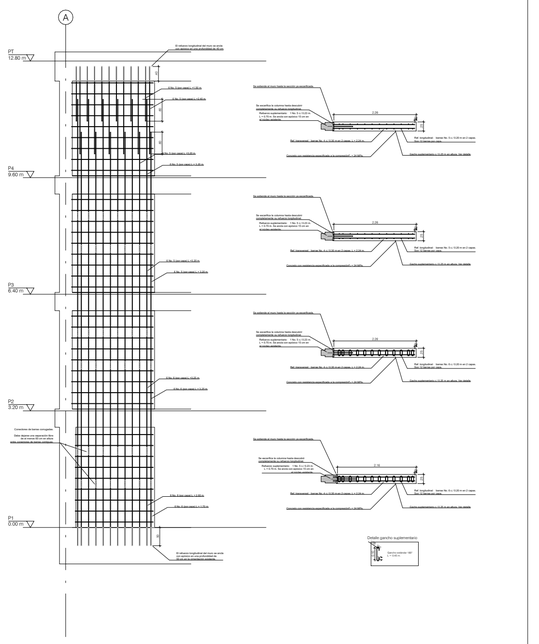
Nota: todas las dimensiones en metros, excepto donde se indique lo contrario.

MA2



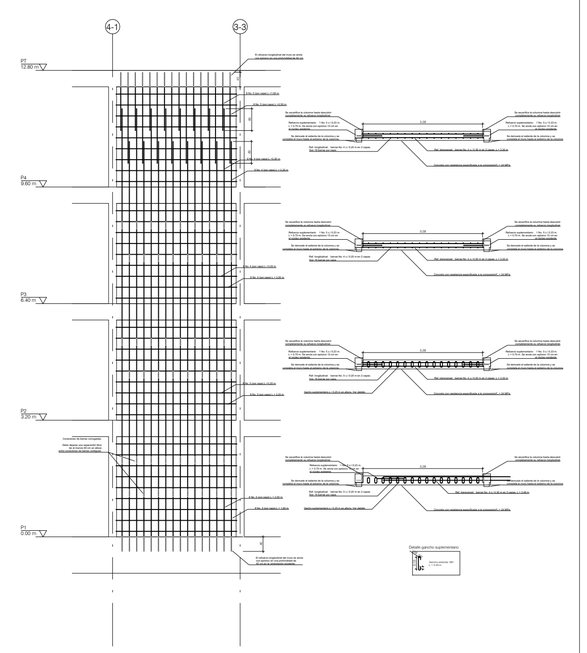
Nota: todas las dimensiones en metros, excepto donde se indique lo contrario.

MA3



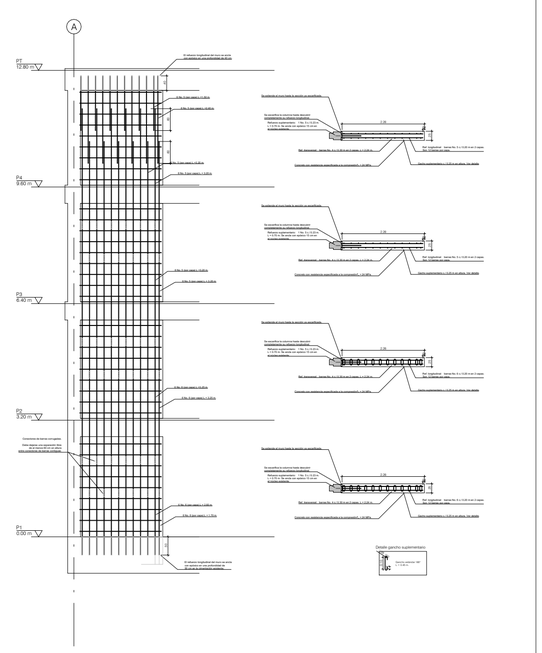
Nota: todas las dimensiones en metros, excepto donde se indique lo contrario.

MA4;MA5;MA7;MD7;MD5;MD2



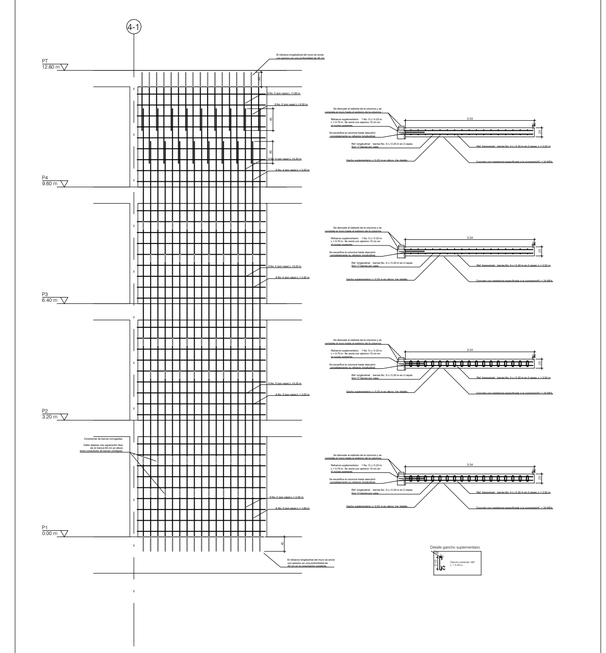
Nota: todas las dimensiones en metros, excepto donde se indique lo contrario.

MA6;MD6;MD3



Nota: todas las dimensiones en metros, excepto donde se indique lo contrario.

MD4



Nota: todas las dimensiones en metros, excepto donde se indique lo contrario.

1 DESPIECES MURO Y COLUMNAS_1

1 : 100

Plano No.
ES-03 SON 17
ESTRUCTURAL REFORZANIENTO

fna AHORRO

Proyecto:
FNA-107-2025 Consultoría para el estudio de vulnerabilidad sísmica y el diseño de las obras de reforzamiento estructural de acuerdo con el Reglamento NSR-10, para el edificio denominado "PRESIDENCIA"

Unidad Estructural:
EDIFICO PRESIDENCIA

Ubicación:
Carrera 65 No. 11-83 - Bogota D.C.
M. Inmobiliaria:

Representante Propietario:
HORQUÍN ROLÓN CÁRDENAS
CC 900.234.233-3

Supervisor del contrato:
VANESSA PACHECO
Gerente Administrativa

Apoyo a la supervisión:
PEDRO PALACIO
Profesional Gerencia Administrativa

JUAN SEBASTIÁN PIÑEROS
Profesional Gerencia Administrativa

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO

UNIVERSIDAD

Directora del proyecto:
ING. NANCY TORRES CASTELLANOS
M.P. 5402248589 NTS

Ingeniera geotecnista:
ING. DIANA MYLENA ZAMBRANO VASQUEZ
M.P. 25202275005 CND

Diseñador estructural:
ING. FABIÁN AUGUSTO LAMUS BÁEZ
M.P. 68202111391STD

Ingenieros de apoyo:
ING. KEVIN ANDRÉS TAMI TORRES
MP. 0910370541982CND
ING. LIDY KATERINE MENDOZA DÍAZ
MP. 68202111391STD
ING. GUSTAVO ANDRÉS PALACIO TORRES
MP. 091037-0787039CNDC
ING. LUIS ALBERTO PIÑEROS LINARES
MP. 0910370691783CNDB
ING. SANDRA ROCÍO JEREZ BARBOSA
MP. 25202713668CND
ING. KAREN JULIETH RIVERA ROLÓN
MP. 0910370755050CND

Modelador BIM:
ARQ. LINA MARCELA BENITO TORREA
MP. A39252016101908585 1

Revisor estructural:
ING. PEDRO NEL QUIROGA
M.P. 2520216215 CND

Contiene:
-DESPIECES MUROS Y COLUMNAS_1

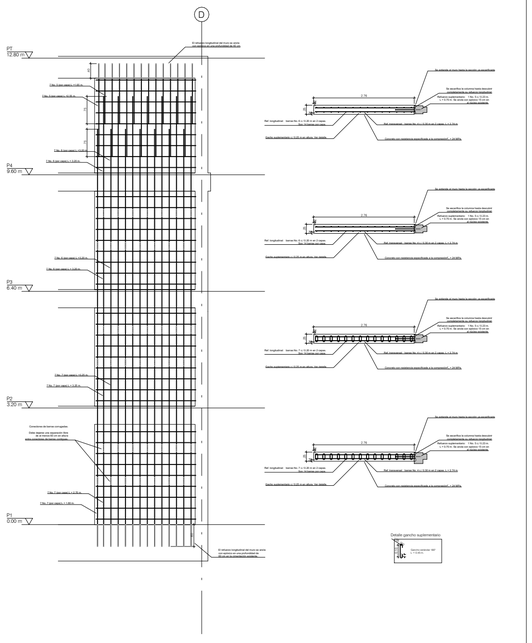
Escala:
Indicada

Archivo:
EST-FNA-V01-A2.rvt

Versión: 1
Fecha: 01/18/26

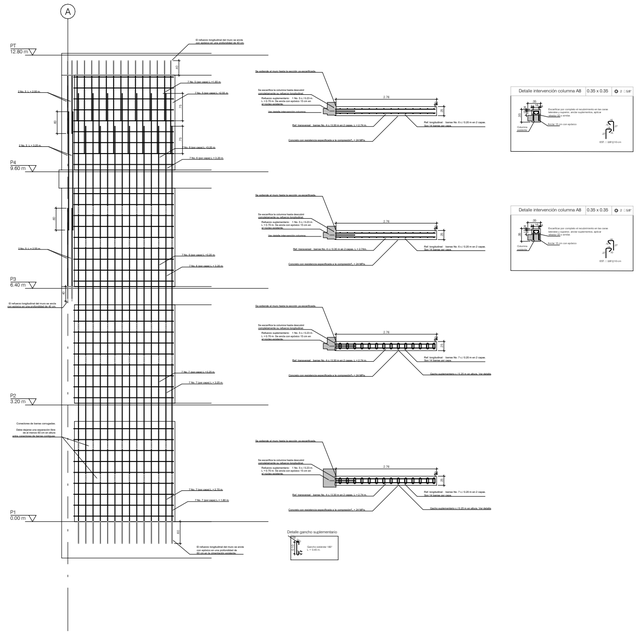
Plano No.
ES-03 SON 17
ESTRUCTURAL REFORZANIENTO

MD1



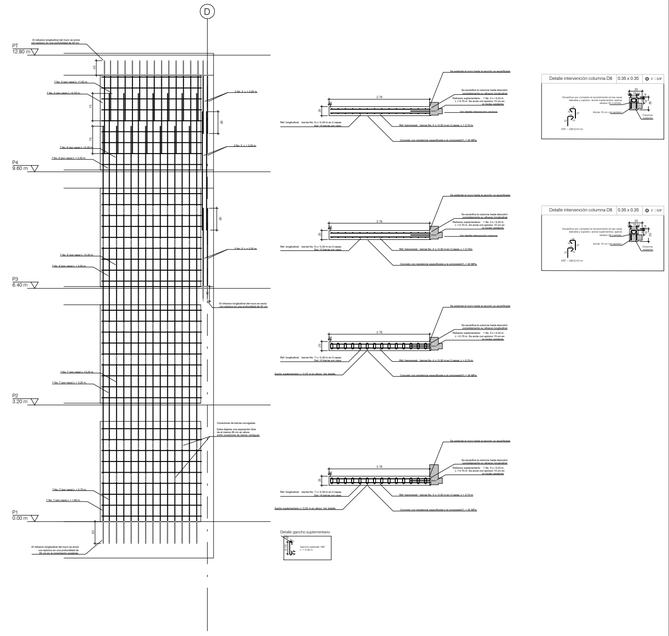
Nota: todas las dimensiones en metros, excepto donde se indique lo contrario.

MA8



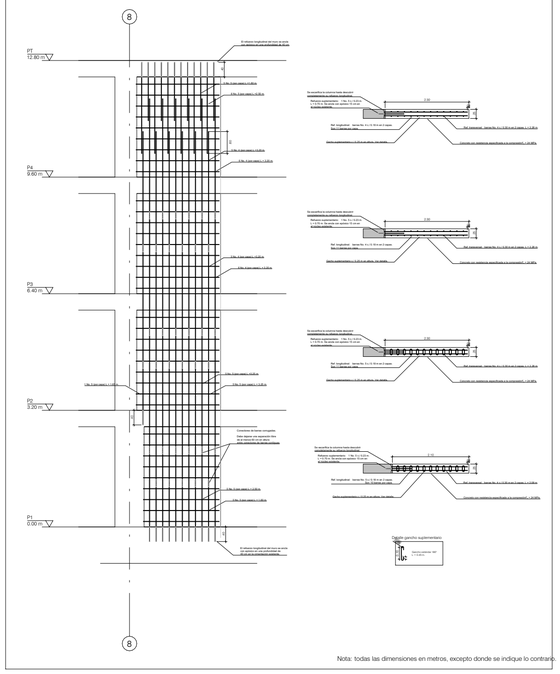
Nota: todas las dimensiones en metros, excepto donde se indique lo contrario.

MD8



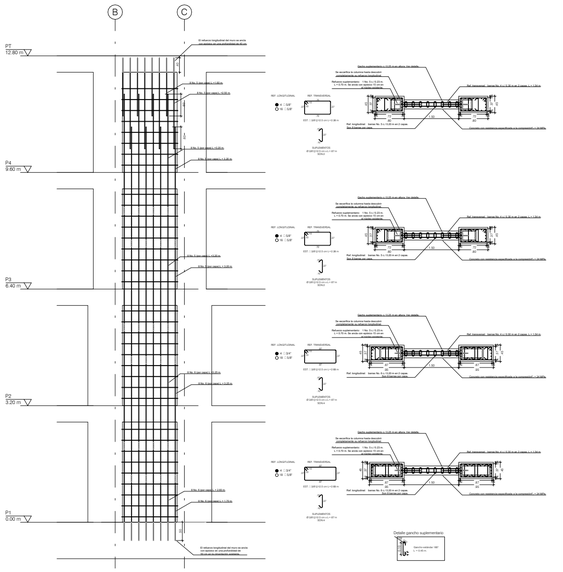
Nota: todas las dimensiones en metros, excepto donde se indique lo contrario.

MB8, MC8



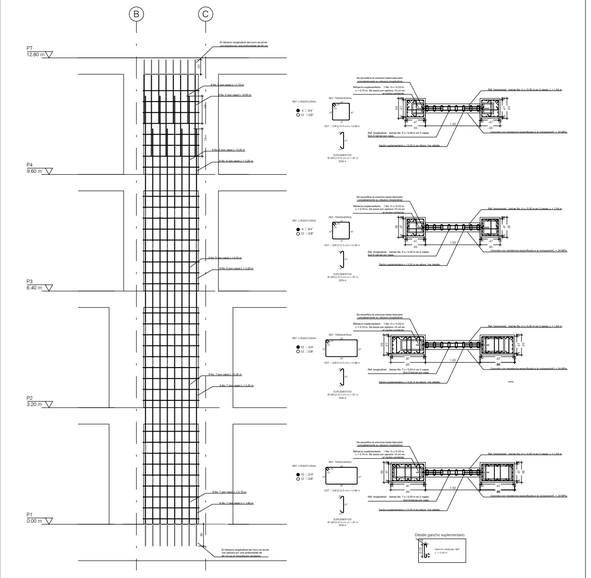
Nota: todas las dimensiones en metros, excepto donde se indique lo contrario.

MBC7



Nota: todas las dimensiones en metros, excepto donde se indique lo contrario.

MBC5



Nota: todas las dimensiones en metros, excepto donde se indique lo contrario.

1 DESPIECES MURO Y COLUMNAS_2
1 : 100

Plano No. ES-04 SON 17
ESTRUCTURAL REFORZANIENTO

fna AHORRO

Proyecto:
FNA-107-2025 Consultoría para el estudio de vulnerabilidad sísmica y el diseño de las obras de reforzamiento estructural de acuerdo con el Reglamento NSR-10, para el edificio denominado "PRESIDENCIA"

Unidad Estructural:
EDIFICO PRESIDENCIA

Ubicación:
Carrera 65 No. 11-83 - Bogota D.C.
M. Inmobiliaria:

Representante Propietario:
HORQUÍN ROLÓN CÁRDENAS
CC 900.234.233-3

Supervisor del contrato:
VANESSA PACHECO
Gerente Administrativa

Apoyo a la supervisión:
PEDRO PALACIO
Profesional Gerencia Administrativa

JUAN SEBASTIÁN PIÑEROS
Profesional Gerencia Administrativa

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO
UNIVERSIDAD

Directora del proyecto:
ING. NANCY TORRES CASTELLANOS
M.P. 5420248589 NTS

Ingeniera geotecnista:
ING. DIANA MYLENA ZAMBRANO VASQUEZ
M.P. 25202275005 CND

Diseñador estructural:
ING. FABIÁN AUGUSTO LAMUS BÁEZ
M.P. 68202111391STD

Ingenieros de apoyo:
ING. KEVIN ANDRÉS TAMI TORRES
MP. 0910370541982CND
ING. LIDY KATERINE MENDOZA DÍAZ
MP. 68202111391STD
ING. GUSTAVO ANDRÉS PALACIO TORRES
MP. 091037-0787039CNDC
ING. LUIS ALBERTO PIÑEROS LINARES
MP. 0910370691783CNDB
ING. SANDRA ROCÍO JEREZ BARBOSA
MP. 2520271368CND
ING. KAREN JULIETH RIVERA ROLÓN
MP. 0910370755050CND

Modelador BIM:
ARQ. LINA MARCELA BENITO TORREA
MP. A3925201610190858S1

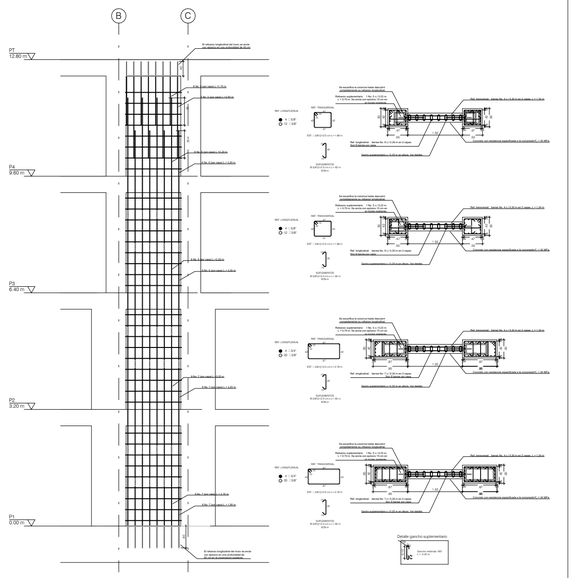
Revisor estructural:
ING. PEDRO NEL QUIROGA
M.P. 2520216215 CND

Contiene:
-DESPIECES MUROS Y COLUMNAS_2

Escala: Indicada
Archivo: EST-FNA-V01-A2.rvt
Versión: 1
Fecha: 01/18/26

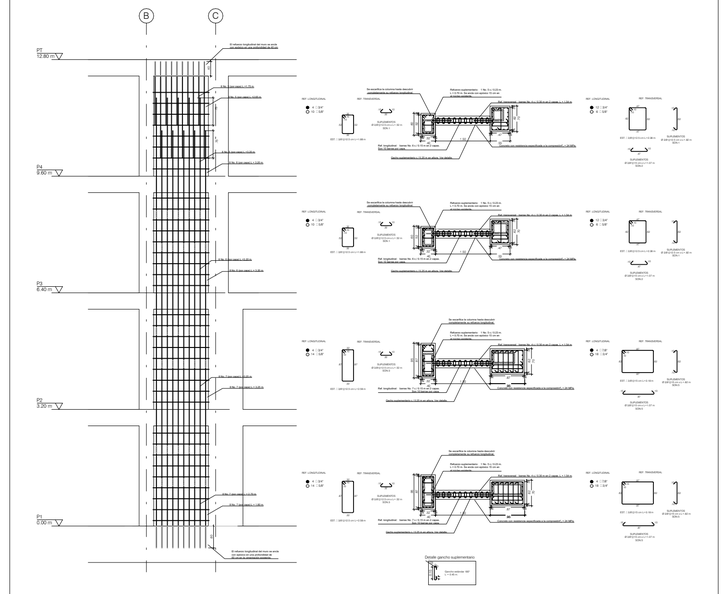
Plano No. ES-04 SON 17
ESTRUCTURAL REFORZANIENTO

MBC4



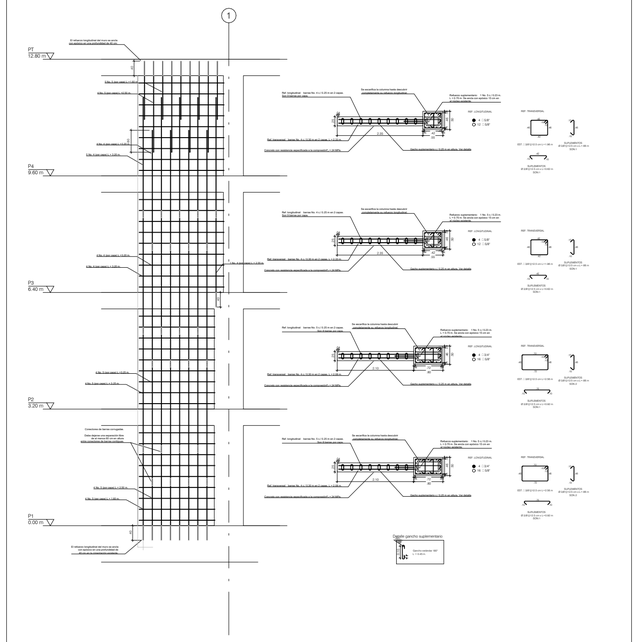
Nota: todas las dimensiones en metros, excepto donde se indique lo contrario.

MBC2



Nota: todas las dimensiones en metros, excepto donde se indique lo contrario.

MB1, MC1

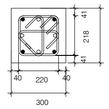


Nota: todas las dimensiones en metros, excepto donde se indique lo contrario.

COLUMNA 1A Y 7C

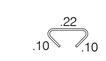
REF. LONGITUDINAL

● 4 □ 1/2"
○ 4 □ 1/2"



REF. TRANSVERSAL

EST.□ 3/8"@10 cm L=1.08 m



SUPLEMENTOS
□ 3/8"@10 cm x L=.42 m
SON:2

1 DESPIECES MURO Y COLUMNAS_3
1 : 100

	A-1(1.75)	A-8(-1.75)	B-1	B-2	B-4	B-5	B-7	C-1	C-2	C-4	C-5	C-7
Nivel 7												
16550.00												
Nivel 6												
14100.00												
Nivel 5												
12800.00			Col-(B-1) (0.35X0.25) A (0.55X0.50)	Col-(B-2) (0.35X0.25) A (0.60X0.40)	Col-(B-4) (0.30X0.30) A (0.50X0.55)	Col-(B-5) (0.30X0.30) A (0.55X0.55)	Col-(B-7) (0.30X0.30) A (0.45X0.80)	Col-(C-1) (0.35X0.25) A (0.55X0.50)	Col-(C-2) (0.30X0.30) A (0.70X0.55)	Col-(C-4) (0.30X0.30) A (0.50X0.55)	Col-(C-5) (0.30X0.30) A (0.55X0.55)	Col-(C-7) (0.30X0.30) A (0.45X0.80)
Nivel 4												
9600.00			Col-(B-1) (0.35X0.25) A (0.55X0.50)	Col-(B-2) (0.45X0.25) A (0.60X0.40)	Col-(B-4) (0.30X0.40) A (0.50X0.55)	Col-(B-5) (0.30X0.40) A (0.55X0.55)	Col-(B-7) (0.30X0.40) A (0.45X0.80)	Col-(C-1) (0.35X0.25) A (0.55X0.50)	Col-(C-2) (0.30X0.40) A (0.70X0.55)	Col-(C-4) (0.30X0.40) A (0.50X0.55)	Col-(C-5) (0.40X0.40) A (0.55X0.55)	Col-(C-7) (0.30X0.40) A (0.45X0.80)
Nivel 3												
6400.00			Col-(B-1) (0.60X0.25) A (0.80X0.50)	Col-(B-2) (0.60X0.25) A (0.95X0.40)	Col-(B-4) (0.30X0.60) A (0.50X0.95)	Col-(B-5) (0.30X0.60) A (0.55X0.95)	Col-(B-7) (0.30X0.60) A (0.45X0.95)	Col-(C-1) (0.60X0.25) A (0.80X0.50)	Col-(C-2) (0.30X0.60) A (0.70X0.95)	Col-(C-4) (0.30X0.60) A (0.50X0.95)	Col-(C-5) (0.40X0.60) A (0.55X0.95)	Col-(C-7) (0.30X0.60) A (0.45X0.95)
Nivel 2												
3200.00	Col-(A-1(1750.00)) (0.30X0.30)	Col-(A-8(-1750.00)) (0.30X0.30)	Col-(B-1) (0.60X0.30) A (0.80X0.50)	Col-(B-2) (0.80X0.25) A (0.95X0.40)	Col-(B-4) (0.30X0.80) A (0.50X0.95)	Col-(B-5) (0.30X0.80) A (0.55X0.95)	Col-(B-7) (0.30X0.80) A (0.45X0.95)	Col-(C-1) (0.60X0.30) A (0.80X0.50)	Col-(C-2) (0.28X0.80) A (0.70X0.95)	Col-(C-4) (0.30X0.80) A (0.50X0.95)	Col-(C-5) (0.40X0.80) A (0.55X0.95)	Col-(C-7) (0.30X0.80) A (0.45X0.95)
Nivel 1												
0.00												
Nivel 8												
-1700.00												

Tabla gráfica de planificación de pilares 1
1 : 100

Plano No.
ES-05 SON 17
ESTRUCTURAL REFORZANIENTO

fna AHORRO

Proyecto:
FNA-107-2025 Consultoría para el estudio de vulnerabilidad sísmica y el diseño de las obras de reforzamiento estructural de acuerdo con el Reglamento NSR-10, para el edificio denominado "PRESIDENCIA"

Unidad Estructural:
EDIFICO PRESIDENCIA

Ubicación:
Carrera 65 No. 11-83 - Bogota D.C.
M. Inmobiliaria:

Representante Propietario:
HORQUÍN ROLÓN CÁRDENAS
CC 900.234.233-3

Supervisor del contrato:
VANESSA PACHECO
Gerente Administrativa

Apoyo a la supervisión:
PEDRO PALACIO
Profesional Gerencia Administrativa

JUAN SEBASTIÁN PIÑEROS
Profesional Gerencia Administrativa

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO

UNIVERSIDAD

Directora del proyecto:
ING. NANCY TORRES CASTELLANOS
M.P. 5420248589 NTS

Ingeniera geotecnista:
ING. DIANA MYLENA ZAMBRANO VASQUEZ
M.P. 25202275005 CND

Diseñador estructural:
ING. FABIÁN AUGUSTO LAMUS BÁEZ
M.P. 68202111391STD

Ingenieros de apoyo:
ING. KEVIN ANDRÉS TAMI TORRES
MP. 0910370541982CND
ING. LIDY KATERINE MENDOZA DÍAZ
MP. 68202111391STD
ING. GUSTAVO ANDRÉS PALACIO TORRES
MP. 091037-0787039CNDC
ING. LUIS ALBERTO PIÑEROS LINARES
MP. 0910370691783CNDB
ING. SANDRA ROCÍO JEREZ BARBOSA
MP. 2520271368CND
ING. KAREN JULIETH RIVERA ROLÓN
MP. 0910370755050CND

Modelador BIM:
ARQ. LINA MARCELA BENITO TORREA
MP. A3925201610190858S1

Revisor estructural:
ING. PEDRO NEL QUIROGA
M.P. 2520216215 CND

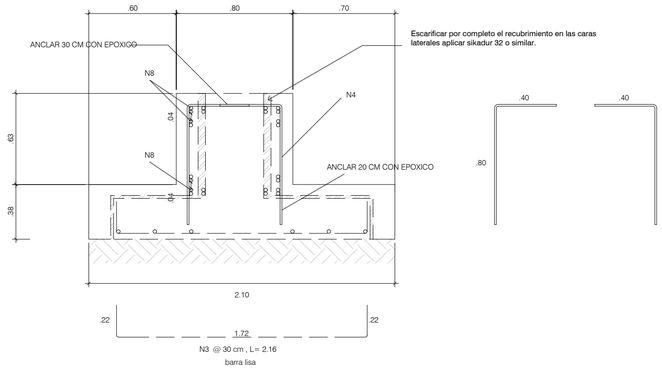
Contiene:
-DESPIECES MUROS Y COLUMNAS_3

Escala:
Indicada

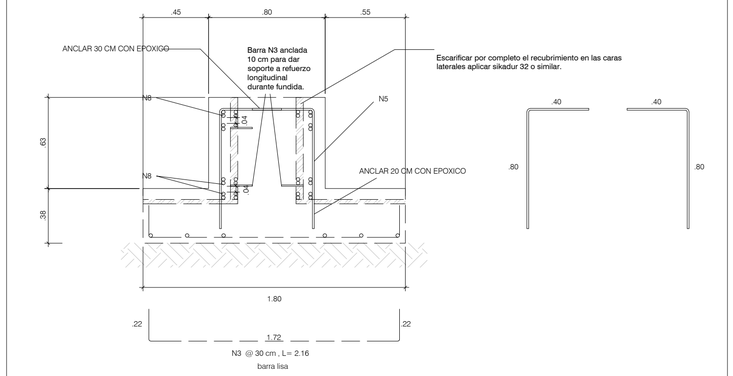
Archivo:
EST-FNA-V01-A2.rvt

Versión: 1
Fecha: 09/03/26

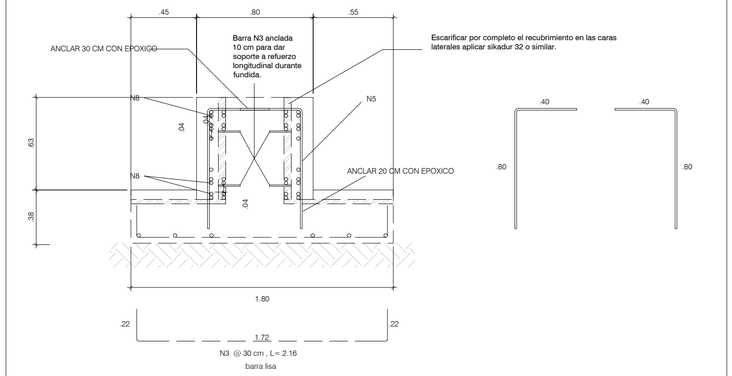
Plano No.
ES-05 SON 17
ESTRUCTURAL REFORZANIENTO



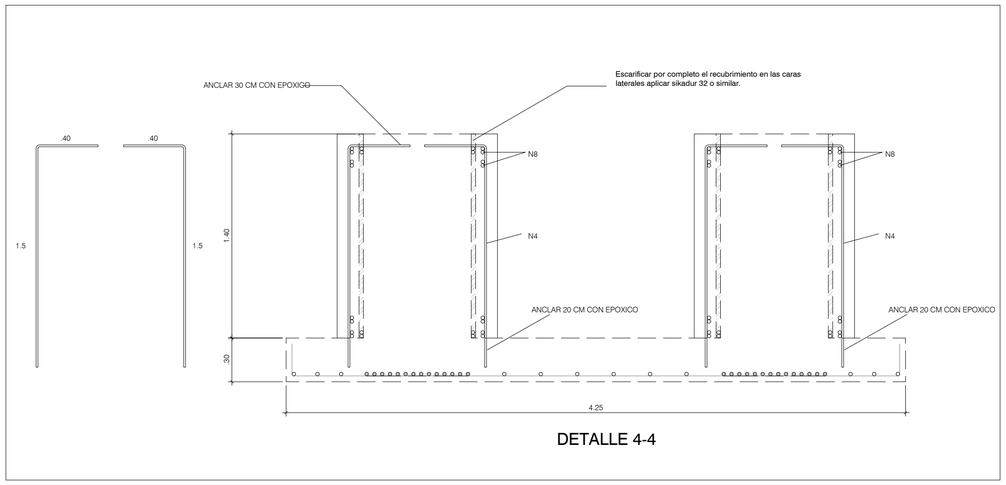
DETALLE 1-1



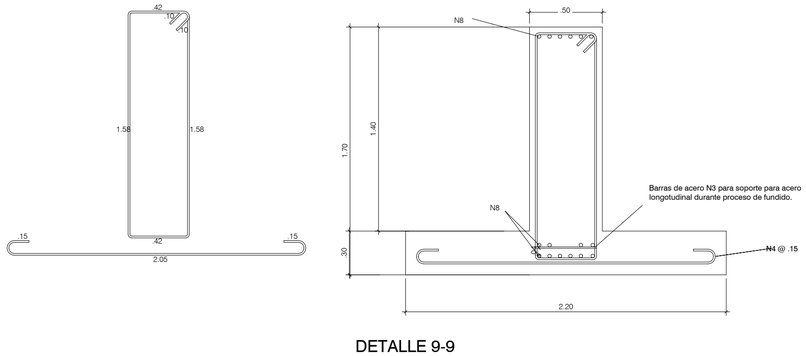
DETALLE 2-2



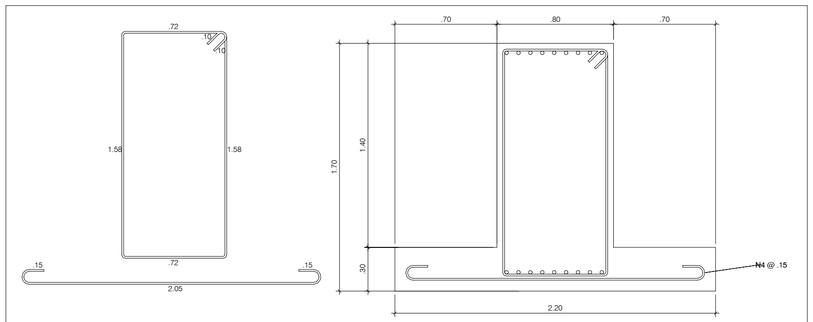
DETALLE 3-3



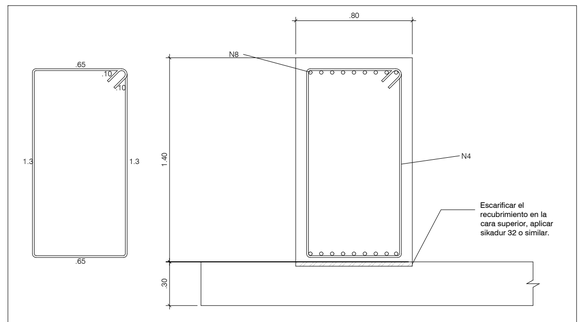
DETALLE 4-4



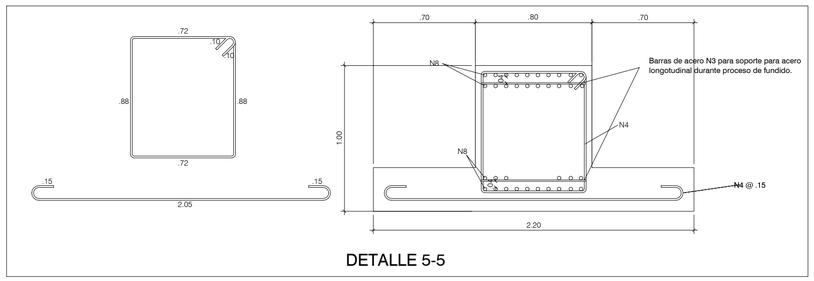
DETALLE 9-9



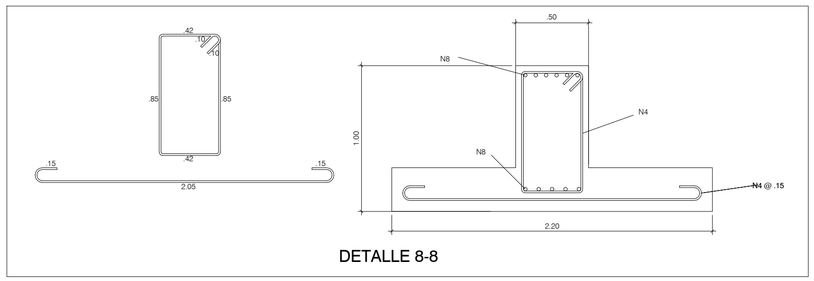
DETALLE 6-6



DETALLE 7-7



DETALLE 5-5



DETALLE 8-8

1 DESPIECE VIGAS CIM
1 : 25

Plano No.
ES-06 SON 17
ESTRUCTURAL REFORZANIENTO

Proyecto:
FNA-107-2025 Consultoría para el estudio de vulnerabilidad sísmica y el diseño de las obras de reforzamiento estructural de acuerdo con el Reglamento NSR-10, para el edificio denominado "PRESIDENCIA"

Unidad Estructural:
EDIFICO PRESIDENCIA

Ubicación:
Carrera 65 No. 11-83 - Bogota D.C.
M. Inmobiliaria:

Representante Propietario:
HORQUÍN ROLÓN CÁRDENAS
CC 900.234.233-3

Supervisor del contrato:
VANESSA PACHECO
Gerente Administrativa

Apoyo a la supervisión:
PEDRO PALACIO
Profesional Gerencia Administrativa

JUAN SEBASTIÁN PIÑEROS
Profesional Gerencia Administrativa

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO

UNIVERSIDAD

Directora del proyecto:
ING. NANCY TORRES CASTELLANOS
M.P. 5420248589 NTS

Ingeniera geotecnista:
ING. DIANA MYLENA ZAMBRANO VASQUEZ
M.P. 25202275005 CND

Diseñador estructural:
ING. FABIÁN AUGUSTO LAMUS BÁEZ
M.P. 68202111391STD

Ingenieros de apoyo:
ING. KEVIN ANDRÉS TAMI TORRES
MP. 0910370541982CND
ING. LIDY KATERINE MENDOZA DÍAZ
MP. 68202111391STD
ING. GUSTAVO ANDRÉS PALACIO TORRES
MP. 091037-0787039CNDC
ING. LUIS ALBERTO PIÑEROS LINARES
MP. 0910370691783CNDB
ING. SANDRA ROCÍO JEREZ BARBOSA
MP. 2520271368CND
ING. KAREN JULIETH RIVERA ROLÓN
MP. 0910370755050CND

Modelador BIM:
ARQ. LINA MARCELA BENITO TORREA
MP. A3925201619019085851

Revisor estructural:
ING. PEDRO NEL QUIROGA
M.P. 2520216215 CND

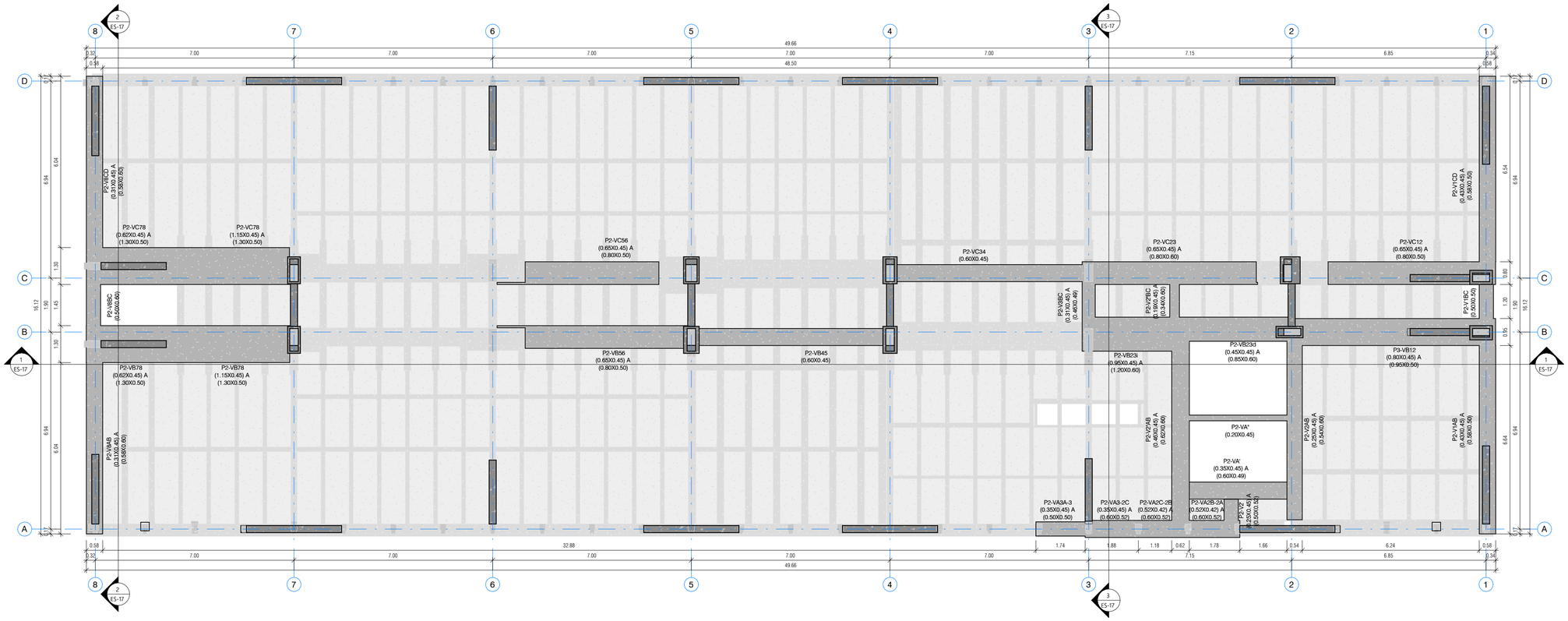
Contiene:
-DESPIECES VIGAS DE CIMENTACIÓN

Escala:
Indicada

Archivo:
EST-FNA-V01-A2.rvt

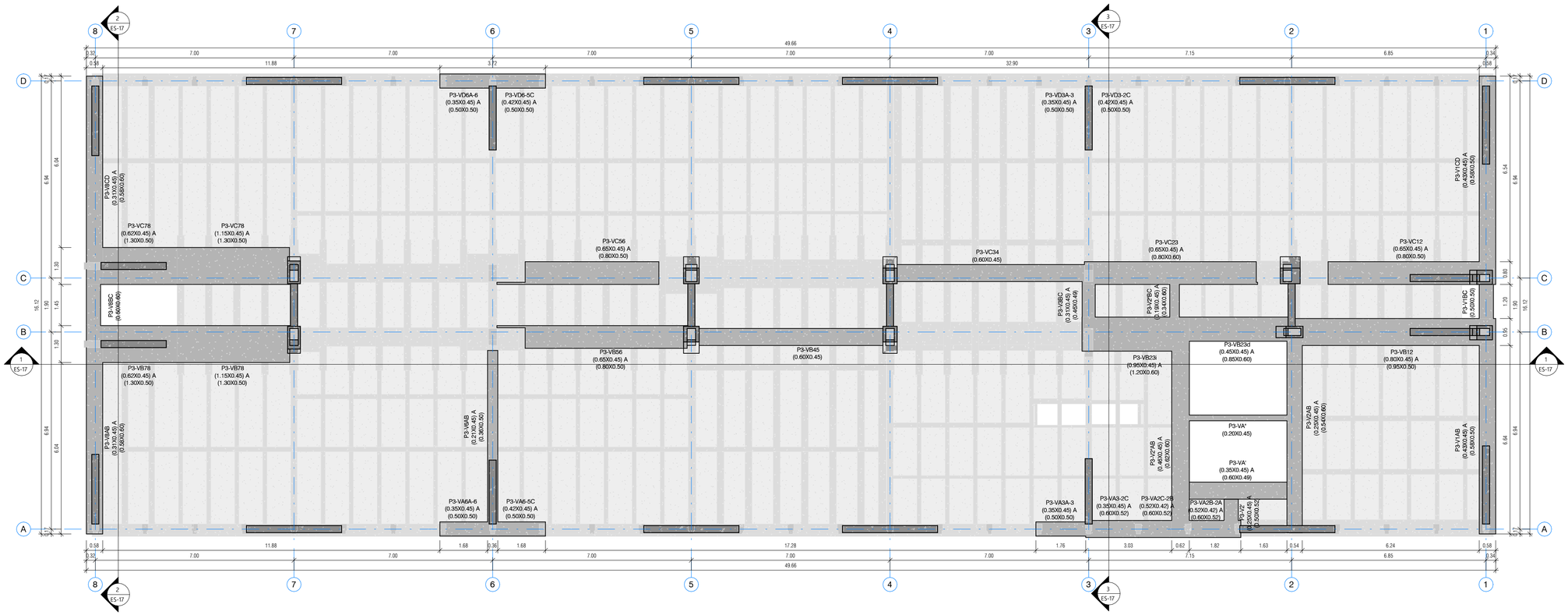
Versión: 1
Fecha: 01/18/26

Plano No.
ES-06 SON 17
ESTRUCTURAL REFORZANIENTO



1 PLANTA ESTRUCTURAL REFORZAMIENTO DE VIGAS AÉREAS NE +3.20

1 : 100



2 PLANTA ESTRUCTURAL REFORZAMIENTO DE VIGAS AÉREAS NE +6.40

1 : 100

Plano No. ES-07 SON 17

ESTRUCTURAL REFORZANIENTO

fna AHORRO

Proyecto:
FNA-107-2025 Consultoría para el estudio de vulnerabilidad sísmica y el diseño de las obras de reforzamiento estructural de acuerdo con el Reglamento NSR-10, para el edificio denominado "PRESIDENCIA"

Unidad Estructural:
EDIFICO PRESIDENCIA

Ubicación:
Carrera 65 No. 11-83 - Bogota D.C.
M. Inmobiliaria:

Representante Propietario:
HORQUÍN ROLÓN CÁRDENAS
CC 900.234.233-3

Supervisor del contrato:
VANESSA PACHECO
Gerente Administrativa

Apoyo a la supervisión:
PEDRO PALACIO
Profesional Gerencia Administrativa

JUAN SEBASTIÁN PIÑEROS
Profesional Gerencia Administrativa

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO

UNIVERSIDAD

Directora del proyecto:
ING. NANCY TORRES CASTELLANOS
M.P. 5420248589 NTS

Ingeniera geotecnista:
ING. DIANA MYLENA ZAMBRANO VASQUEZ
M.P. 2520227500S CND

Diseñador estructural:
ING. FABIÁN AUGUSTO LAMUS BÁEZ
M.P. 68202111391STD

Ingenieros de apoyo:
ING. KEVIN ANDRÉS TAMI TORRES
MP. 0910370541982CND
ING. LIDY KATERINE MENDOZA DÍAZ
MP. 68202111391STD
ING. GUSTAVO ANDRÉS PALACIO TORRES
MP. 091037-0787039CNDC
ING. LUIS ALBERTO PIÑEROS LINARES
MP. 0910370691783CNDB
ING. SANDRA ROCÍO JEREZ BARBOSA
MP. 2520271368CND
ING. KAREN JULIETH RIVERA ROLÓN
MP. 0910370755050CND

Modelador BIM:
ARQ. LINA MARCELA BENITO TORREA
MP. A3925201610198585l

Revisor estructural:
ING. PEDRO NEL QUIROGA
M.P. 2520216215 CND

Contiene:
-PLANTA ESTRUCTURAL REFORZAMIENTO DE VIGAS AÉREAS NE +3.20 -PLANTA ESTRUCTURAL REFORZAMIENTO DE VIGAS AÉREAS NE +6.40

Escala: Indicada

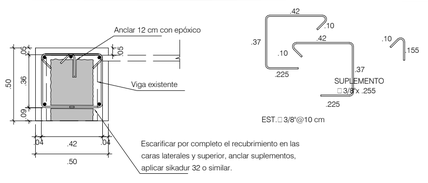
Archivo: EST-FNA-V01-A2.rvt

Versión: 1

Fecha: 01/18/26

Plano No. ES-07 SON 17
ESTRUCTURAL REFORZANIENTO

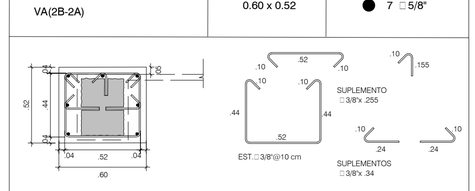
VA(3A-3) | 0.50 x 0.50 | ● 5 □5/8"



DETALLE CONEXIÓN VIGA CON LA LOSA

ESC 1:25

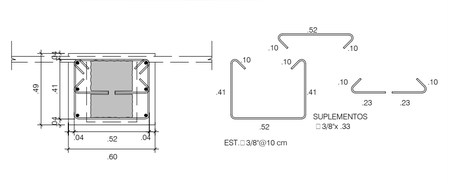
VA(3-2C), VA(2C-2B) VA(2B-2A) | 0.60 x 0.52 | ● 7 □5/8"



DETALLE CONEXIÓN VIGA CON LA LOSA

ESC 1:25

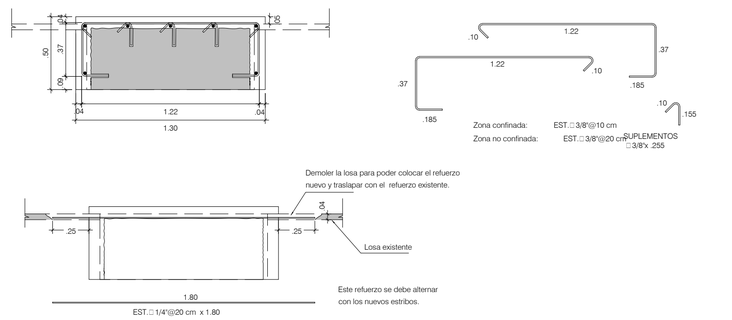
VA' | 0.60 x 0.49 | ● 6 □5/8"



DETALLE CONEXIÓN VIGA CON LA LOSA

ESC 1:25

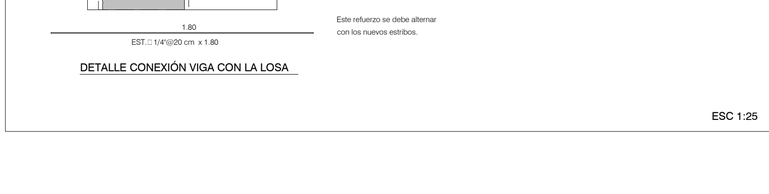
VB78; VC78 | 1.30 x 0.50 | ● 7 □5/8"



DETALLE CONEXIÓN VIGA CON LA LOSA

ESC 1:25

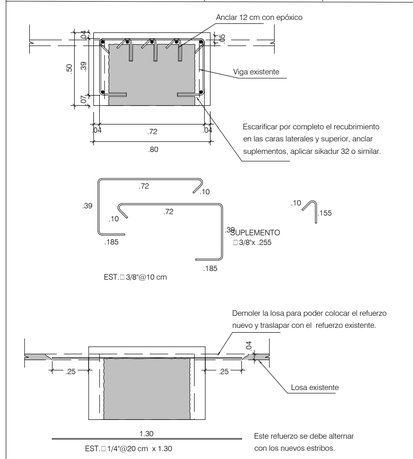
VB78; VC78 | 1.30 x 0.50 | ● 10 □5/8"



DETALLE CONEXIÓN VIGA CON LA LOSA

ESC 1:25

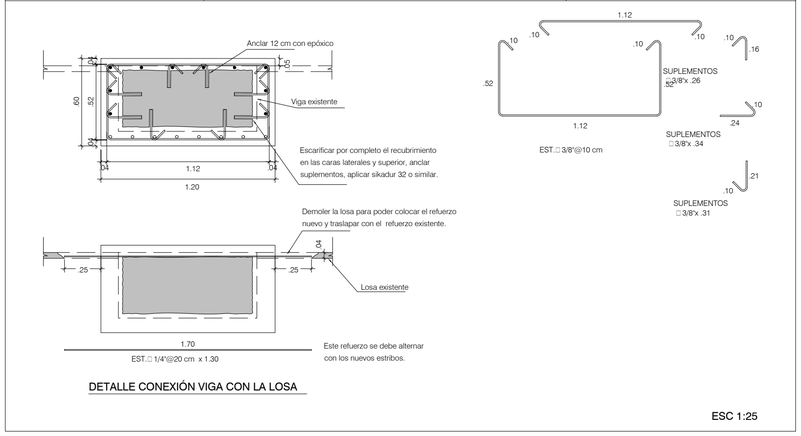
VB56; VC56;VC12 | 0.80 x 0.50 | ● 7 □5/8"



DETALLE CONEXIÓN VIGA CON LA LOSA

ESC 1:25

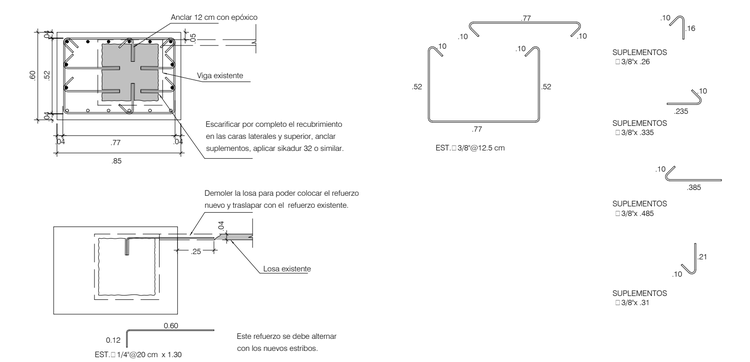
V23i | 1.20 x 0.60 | ● 9 □5/8" ○ 8 □3/4"



DETALLE CONEXIÓN VIGA CON LA LOSA

ESC 1:25

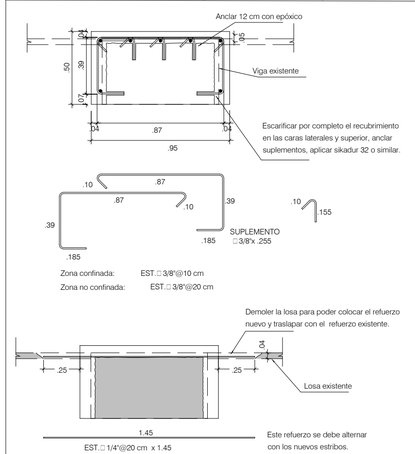
V23d | 0.85 x 0.60 | ● 10 □5/8" ○ 6 □3/4"



DETALLE CONEXIÓN VIGA CON LA LOSA

ESC 1:25

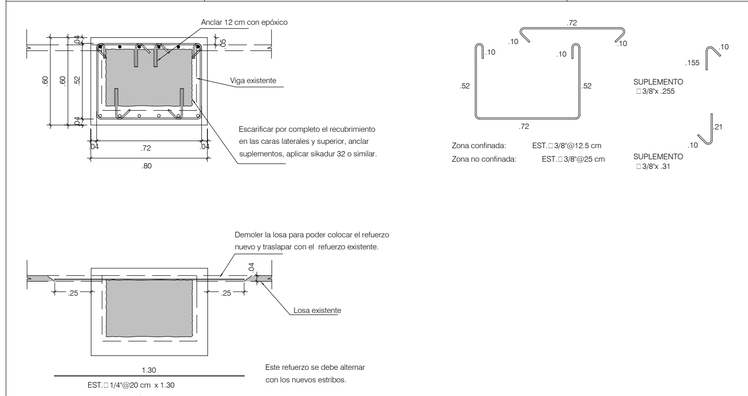
VB12 | 0.95 x 0.50 | ● 7 □5/8"



DETALLE CONEXIÓN VIGA CON LA LOSA

ESC 1:25

VC23 | 0.80 x 0.60 | ● 6 □5/8" ○ 6 □3/4"



DETALLE CONEXIÓN VIGA CON LA LOSA

ESC 1:25

1 DESPIECE VIGAS P2
1 : 25

Plano No. ES-08 SON 17
ESTRUCTURAL REFORZANIENTO

fna AHORRO

Proyecto:
FNA-107-2025 Consultoría para el estudio de vulnerabilidad sísmica y el diseño de las obras de reforzamiento estructural de acuerdo con el Reglamento NSR-10, para el edificio denominado "PRESIDENCIA"

Unidad Estructural:
EDIFICO PRESIDENCIA

Ubicación:
Carrera 65 No. 11-83 - Bogota D.C.
M. Inmobiliaria:

Representante Propietario:
HORQUÍN ROLÓN CÁRDENAS
CC 900.234.233-3

Supervisor del contrato:
VANESSA PACHECO
Gerente Administrativa

Apoyo a la supervisión:
PEDRO PALACIO
Profesional Gerencia Administrativa

JUAN SEBASTIÁN PIÑEROS
Profesional Gerencia Administrativa

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO

UNIVERSIDAD

Directora del proyecto:
ING. NANCY TORRES CASTELLANOS
M.P. 5420248589 NTS

Ingeniera geotecnista:
ING. DIANA MYLENA ZAMBRANO VASQUEZ
M.P. 25202275005 CND

Diseñador estructural:
ING. FABIÁN AUGUSTO LAMUS BÁEZ
M.P. 68202111391STD

Ingenieros de apoyo:
ING. KEVIN ANDRÉS TAMI TORRES
MP. 0910370541982CND
ING. LIDY KATERINE MENDOZA DÍAZ
MP. 68202111391STD
ING. GUSTAVO ANDRÉS PALACIO TORRES
MP. 091037-0787039CNDC
ING. LUIS ALBERTO PIÑEROS LINARES
MP. 0910370691783CNDB
ING. SANDRA ROCÍO JEREZ BARBOSA
MP. 25202271368CND
ING. KAREN JULIETH RIVERA ROLÓN
MP. 0910370755050CND

Modelador BIM:
ARQ. LINA MARCELA BENITO TORREA
MP. A3925201610190858S1

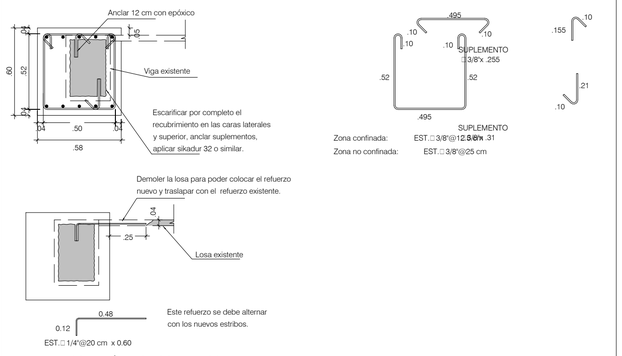
Revisor estructural:
ING. PEDRO NEL QUIROGA
M.P. 2520216215 CND

Contiene:
-DESPIECES VIGAS AÉREAS NE +3.20 P2

Escala: Indicada
Archivo: EST-FNA-V01-A2.rvt
Versión: 1
Fecha: 01/18/26

Plano No. ES-08 SON 17
ESTRUCTURAL REFORZANIENTO

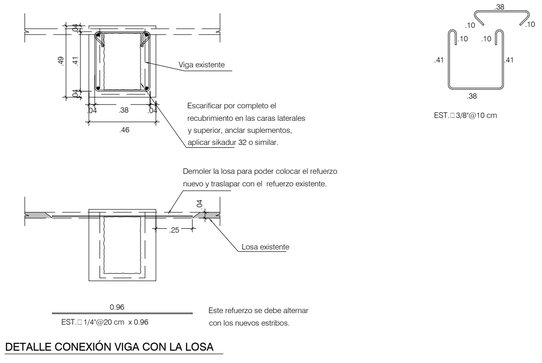
V8AB;V8CD	0.575 x 0.60	10 □5/8"



DETALLE CONEXIÓN VIGA CON LA LOSA

ESC 1:25

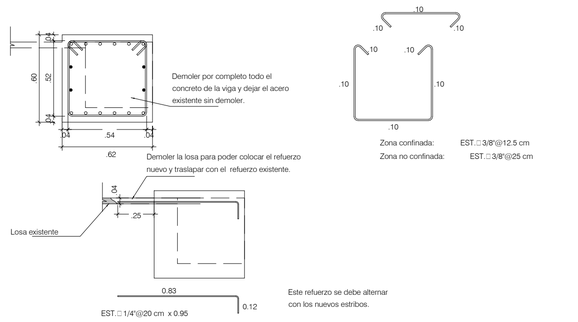
V3BC	0.46 x 0.49	4 □5/8"



DETALLE CONEXIÓN VIGA CON LA LOSA

ESC 1:25

V2"AB	0.62 x 0.60	12 □3/4"	4 □5/8"



DETALLE CONEXIÓN VIGA CON LA LOSA

ESC 1:25

V2"BC	0.34 x 0.60	4 □5/8"

DETALLE CONEXIÓN VIGA CON LA LOSA

ESC 1:25

V2'	0.50 x 0.52	8 □5/8"

DETALLE CONEXIÓN VIGA CON LA LOSA

ESC 1:25

V2AB	0.54 x 0.60	14 □5/8"

DETALLE CONEXIÓN VIGA CON LA LOSA

ESC 1:25

V1AB;V1CD	0.575 x 0.50	7 □5/8"

DETALLE CONEXIÓN VIGA CON LA LOSA

ESC 1:25

V8BC	0.50 x 0.60	10 □5/8"

VA"	0.20 x 0.45	4 □3/4"

VB45;VC34	0.60 x 0.45	12 □3/4"

V1BC	0.50 x 0.50	10 □3/4"

1 DESPIECE VIGAS P2_2

1 : 25

Plano No. ES-09 SON 17

ESTRUCTURAL REFORZANIENTO

fna AHORRO

Proyecto:

FNA-107-2025 Consultoría para el estudio de vulnerabilidad sísmica y el diseño de las obras de reforzamiento estructural de acuerdo con el Reglamento NSR-10, para el edificio denominado "PRESIDENCIA"

Unidad Estructural:

EDIFICO PRESIDENCIA

Ubicación:

Carrera 65 No. 11-83 - Bogota D.C.

M. Inmobiliaria:

Representante Propietario:

HORQUÍN ROLÓN CÁRDENAS
CC 900.234.233-3

Supervisor del contrato:

VANESSA PACHECO
Gerente Administrativa

Apoyo a la supervisión:

PEDRO PALACIO
Profesional Gerencia Administrativa

JUAN SEBASTIÁN PIÑEROS
Profesional Gerencia Administrativa

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO

UNIVERSIDAD

Directora del proyecto:

ING. NANCY TORRES CASTELLANOS
M.P. 5402248589 NTS

Ingeniera geotecnista:

ING. DIANA MYLENA ZAMBRANO VASQUEZ
M.P. 25202275005 CND

Diseñador estructural:

ING. FABIÁN AUGUSTO LAMUS BÁEZ
M.P. 68202111391STD

Ingenieros de apoyo:

ING. KEVIN ANDRÉS TAMI TORRES
MP. 0910370541982CND

ING. LIDY KATERINE MENDOZA DÍAZ
MP. 68202111391STD

ING. GUSTAVO ANDRÉS PALACIO TORRES
MP. 091037-0787039CNDC

ING. LUIS ALBERTO PIÑEROS LINARES
MP. 0910370691783CNDB

ING. SANDRA ROCÍO JEREZ BARBOSA
MP. 2520271368CND

ING. KAREN JULIETH RIVERA ROLÓN
MP. 0910370755050CND

Modelador BIM:

ARQ. LINA MARCELA BENITO TORREA
MP. A3925201610190858S1

Revisor estructural:

ING. PEDRO NEL QUIROGA
M.P. 2520216215 CND

Contiene:

-DESPIECES VIGAS AÉREAS NE +3.20 P2_2

Escala: Indicada

Archivo: EST-FNA-V01-A2.rvt

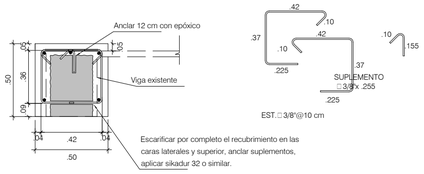
Versión: 1

Fecha: 01/18/26

Plano No. ES-09 SON 17

ESTRUCTURAL REFORZANIENTO

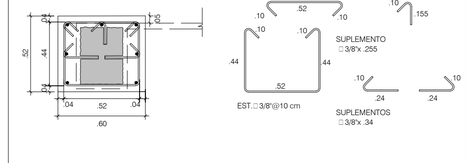
VA(6A-6) VA(6-5C) VA(3A-3)	VD(6A-6) VD(6-5C) VD(3A-3) VD(3-2C)	0.50 x 0.50	● 5 □5/8"



DETALLE CONEXIÓN VIGA CON LA LOSA

ESC 1:25

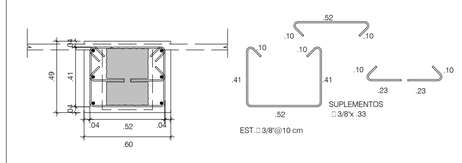
VA(3-2C), VA(2B-2A)	0.60 x 0.52	● 7 □5/8"



DETALLE CONEXIÓN VIGA CON LA LOSA

ESC 1:25

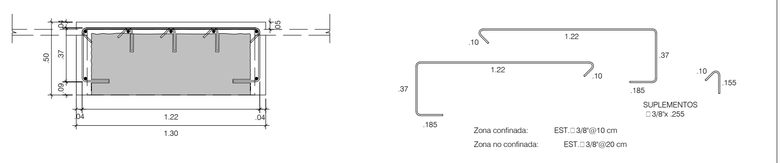
VA'	0.60 x 0.49	● 6 □5/8"



DETALLE CONEXIÓN VIGA CON LA LOSA

ESC 1:25

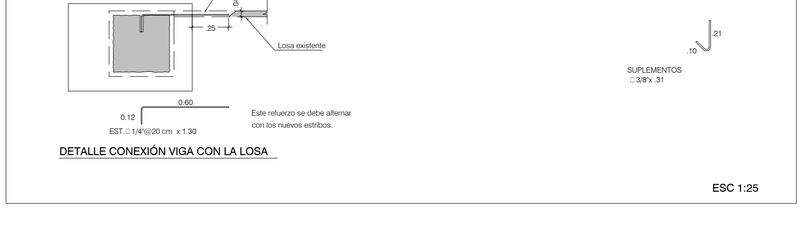
VB78; VC78	1.30 x 0.50	● 7 □5/8"



DETALLE CONEXIÓN VIGA CON LA LOSA

ESC 1:25

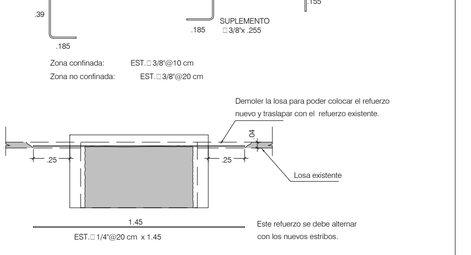
VB78; VC78	1.30 x 0.50	● 10 □5/8"



DETALLE CONEXIÓN VIGA CON LA LOSA

ESC 1:25

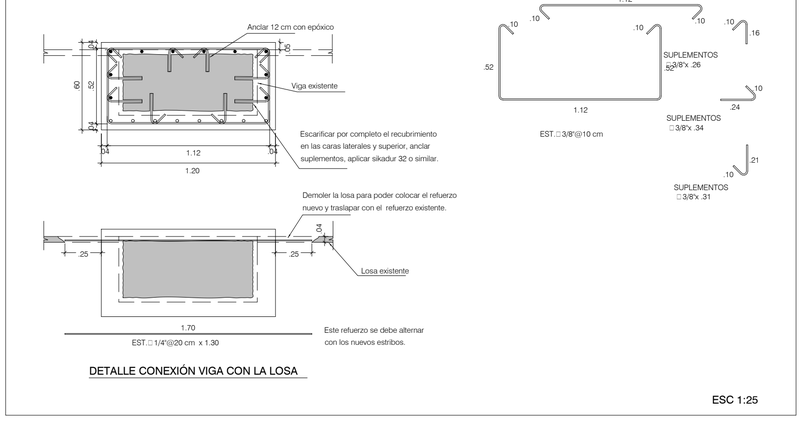
VB56; VC56;VC12	0.80 x 0.50	● 7 □5/8"



DETALLE CONEXIÓN VIGA CON LA LOSA

ESC 1:25

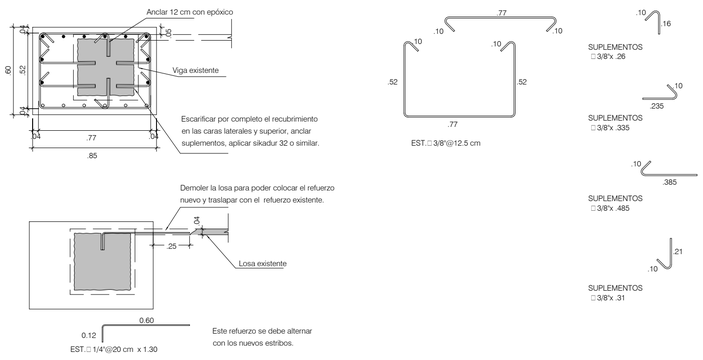
V23i	1.20 x 0.60	● 9 □5/8" ○ 8 □3/4"



DETALLE CONEXIÓN VIGA CON LA LOSA

ESC 1:25

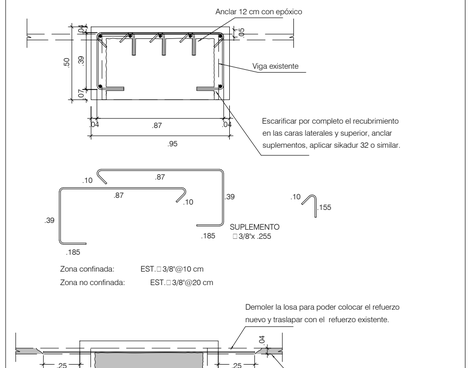
V23d	0.85 x 0.60	● 10 □5/8" ○ 6 □3/4"



DETALLE CONEXIÓN VIGA CON LA LOSA

ESC 1:25

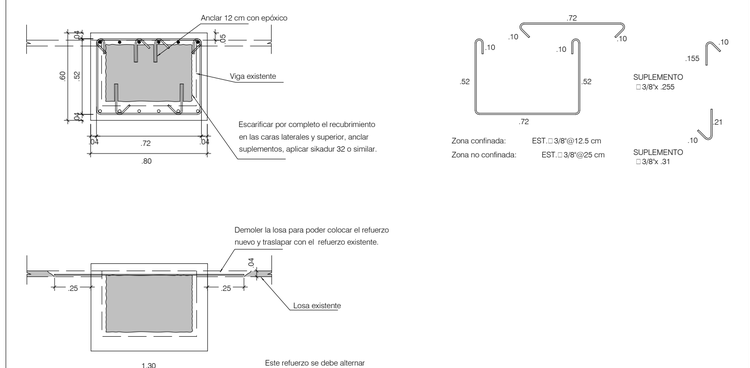
VB12	0.95 x 0.50	● 7 □5/8"



DETALLE CONEXIÓN VIGA CON LA LOSA

ESC 1:25

VC23	0.80 x 0.60	● 6 □5/8" ○ 6 □3/4"



DETALLE CONEXIÓN VIGA CON LA LOSA

ESC 1:25

1 DESPIECE VIGAS P3

1 : 25

Plano No. ES-10 SON 17

ESTRUCTURAL REFORZANIENTO

fna AHORRO

Proyecto:

FNA-107-2025 Consultoría para el estudio de vulnerabilidad sísmica y el diseño de las obras de reforzamiento estructural de acuerdo con el Reglamento NSR-10, para el edificio denominado "PRESIDENCIA"

Unidad Estructural:

EDIFICO PRESIDENCIA

Ubicación:

Carrera 65 No. 11-83 - Bogota D.C.

M. Inmobiliaria:

Representante Propietario:

HORQUÍN ROLÓN CÁRDENAS
CC 900.234.233-3

Supervisor del contrato:

VANESSA PACHECO
Gerente Administrativa

Apoyo a la supervisión:

PEDRO PALACIO
Profesional Gerencia Administrativa

JUAN SEBASTIÁN PIÑEROS
Profesional Gerencia Administrativa

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO

UNIVERSIDAD

Directora del proyecto:

ING. NANCY TORRES CASTELLANOS
M.P. 5420248589 NTS

Ingeniera geotecnista:

ING. DIANA MYLENA ZAMBRANO VASQUEZ
M.P. 2520227500S CND

Diseñador estructural:

ING. FABIÁN AUGUSTO LAMUS BÁEZ
M.P. 68202111391STD

Ingenieros de apoyo:

ING. KEVIN ANDRÉS TAMI TORRES
MP. 0910370541982CND

ING. LIDY KATERINE MENDOZA DÍAZ
MP. 68202111391STD

ING. GUSTAVO ANDRÉS PALACIO TORRES
MP. 091037-0787039CNDC

ING. LUIS ALBERTO PIÑEROS LINARES
MP. 0910370691783CNDB

ING. SANDRA ROCÍO JEREZ BARBOSA
MP. 2520271368CND

ING. KAREN JULIETH RIVERA ROLÓN
MP. 0910370755050CND

Modelador BIM:

ARQ. LINA MARCELA BENITO TORREA
MP. A39252016101985851

Revisor estructural:

ING. PEDRO NEL QUIROGA
M.P. 2520216215 CND

Contiene:

-DESPIECES VIGAS AÉREAS NE +6.40 P3

Escala: Indicada

Archivo: EST-FNA-V01-A2.rvt

Versión: 1

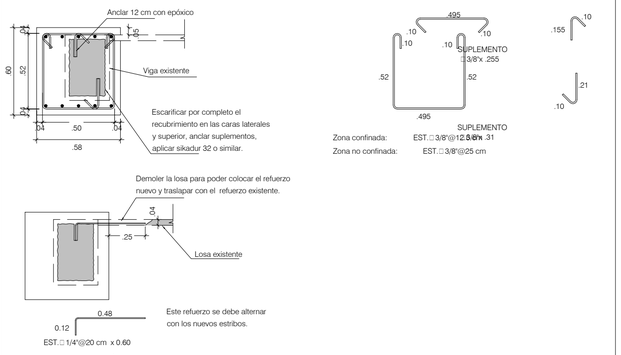
Fecha: 01/18/26

Plano No. ES-10 SON 17

ESTRUCTURAL REFORZANIENTO

V8AB;V8CD

0.575 x 0.60	● 10 □5/8"

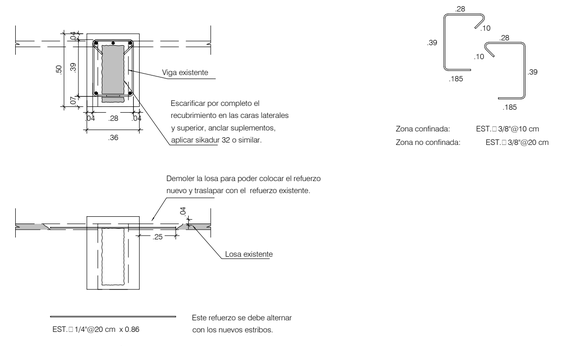


DETALLE CONEXIÓN VIGA CON LA LOSA

ESC 1:25

V6AB

0.36 x 0.50	● 5 □5/8"

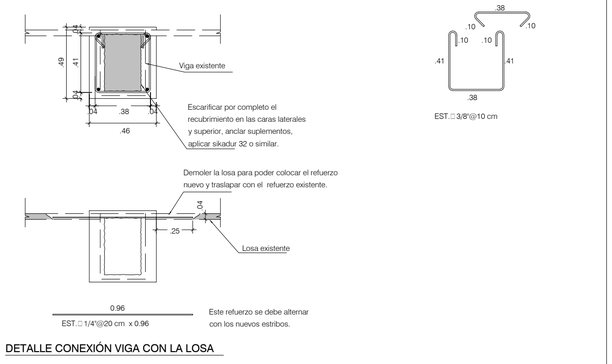


DETALLE CONEXIÓN VIGA CON LA LOSA

ESC 1:25

V3BC

0.46 x 0.49	● 4 □5/8"

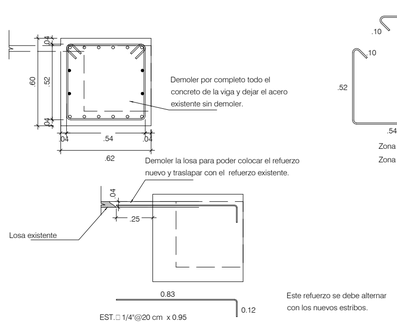


DETALLE CONEXIÓN VIGA CON LA LOSA

ESC 1:25

V2"AB

0.62 x 0.60	○ 12 □3/4"	● 4 □5/8"

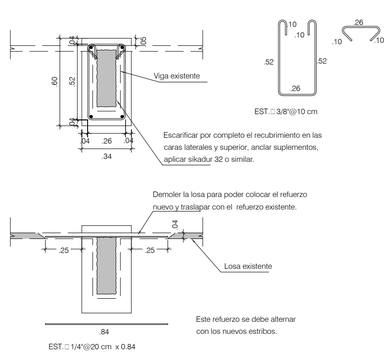


DETALLE CONEXIÓN VIGA CON LA LOSA

ESC 1:25

V2"BC

0.34 x 0.60	● 4 □5/8"

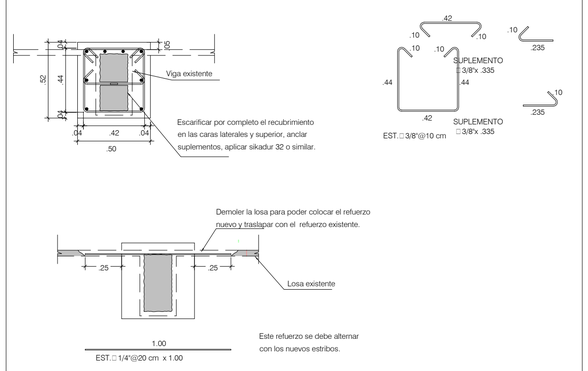


DETALLE CONEXIÓN VIGA CON LA LOSA

ESC 1:25

V2"

0.50 x 0.52	● 8 □5/8"

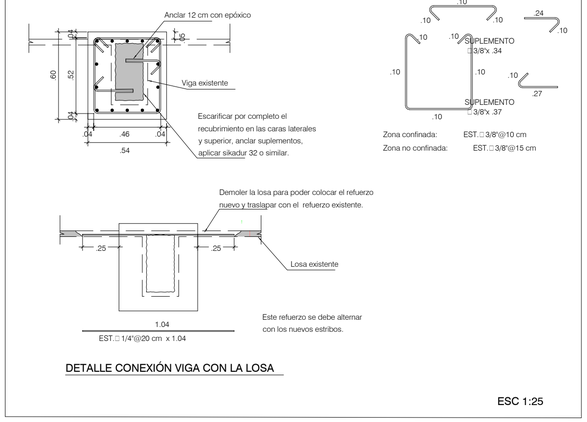


DETALLE CONEXIÓN VIGA CON LA LOSA

ESC 1:25

V2AB

0.54 x 0.60	● 14 □5/8"

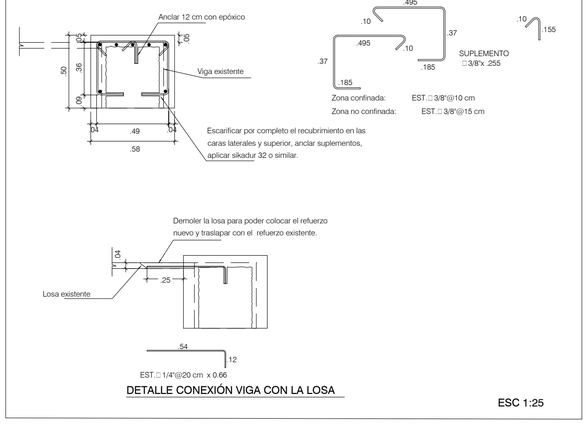


DETALLE CONEXIÓN VIGA CON LA LOSA

ESC 1:25

V1AB;V1CD

0.575 x 0.50	● 7 □5/8"

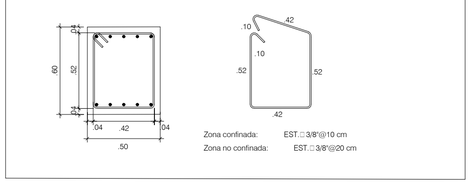


DETALLE CONEXIÓN VIGA CON LA LOSA

ESC 1:25

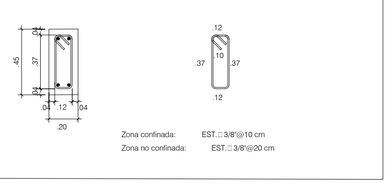
V8BC

0.50 x 0.60	● 10 □5/8"



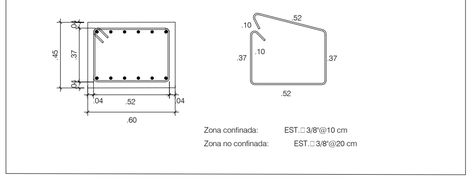
VA"

0.20 x 0.45	● 4 □3/4"



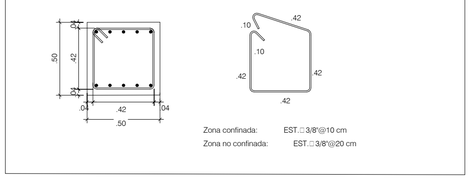
VB45;VC34

0.60 x 0.45	● 12 □3/4"



V1BC

0.50 x 0.50	● 10 □3/4"



1 DESPIECE VIGAS P3_2

1 : 25

Plano No.

ES-11 SON 17

ESTRUCTURAL REFORZANIENTO

FNA AHORRO

Proyecto:

FNA-107-2025 Consultoría para el estudio de vulnerabilidad sísmica y el diseño de las obras de reforzamiento estructural de acuerdo con el Reglamento NSR-10, para el edificio denominado "PRESIDENCIA"

Unidad Estructural:

EDIFICO PRESIDENCIA

Ubicación:

Carrera 65 No. 11-83 - Bogota D.C.

M. Inmobiliaria:

Representante Propietario:

HORQUÍN ROLÓN CÁRDENAS
CC 900.234.233-3

Supervisor del contrato:

VANESSA PACHECO
Gerente Administrativa

Apoyo a la supervisión:

PEDRO PALACIO
Profesional Gerencia Administrativa

JUAN SEBASTIÁN PIÑEROS
Profesional Gerencia Administrativa

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO

UNIVERSIDAD

Directora del proyecto:

ING. NANCY TORRES CASTELLANOS
M.P. 5420248589 NTS

Ingeniera geotecnista:

ING. DIANA MYLENA ZAMBRANO VASQUEZ
M.P. 25202275005 CND

Diseñador estructural:

ING. FABIÁN AUGUSTO LAMUS BÁEZ
M.P. 682021113915TD

Ingenieros de apoyo:

ING. KEVIN ANDRÉS TAMI TORRES
MP. 0910370541982CND

ING. LIDY KATERINE MENDOZA DÍAZ
MP. 682021113915TD

ING. GUSTAVO ANDRÉS PALACIO TORRES
MP. 091037-0787039CNDC

ING. LUIS ALBERTO PIÑEROS LINARES
MP. 0910370691783CNDB

ING. SANDRA ROCÍO JEREZ BARBOSA
MP. 25202713368CND

ING. KAREN JULIETH RIVERA ROLÓN
MP. 0910370755050CND

Modelador BIM:

ARQ. LINA MARCELA BENITO TORREA
MP. A3925201619095851

Revisor estructural:

ING. PEDRO NEL QUIROGA
M.P. 2520216215 CND

Contiene:

-DESPIECES VIGAS AÉREAS NE +6.40 P3_2

Escala: Indicada

Archivo: EST-FNA-V01-A2.rvt

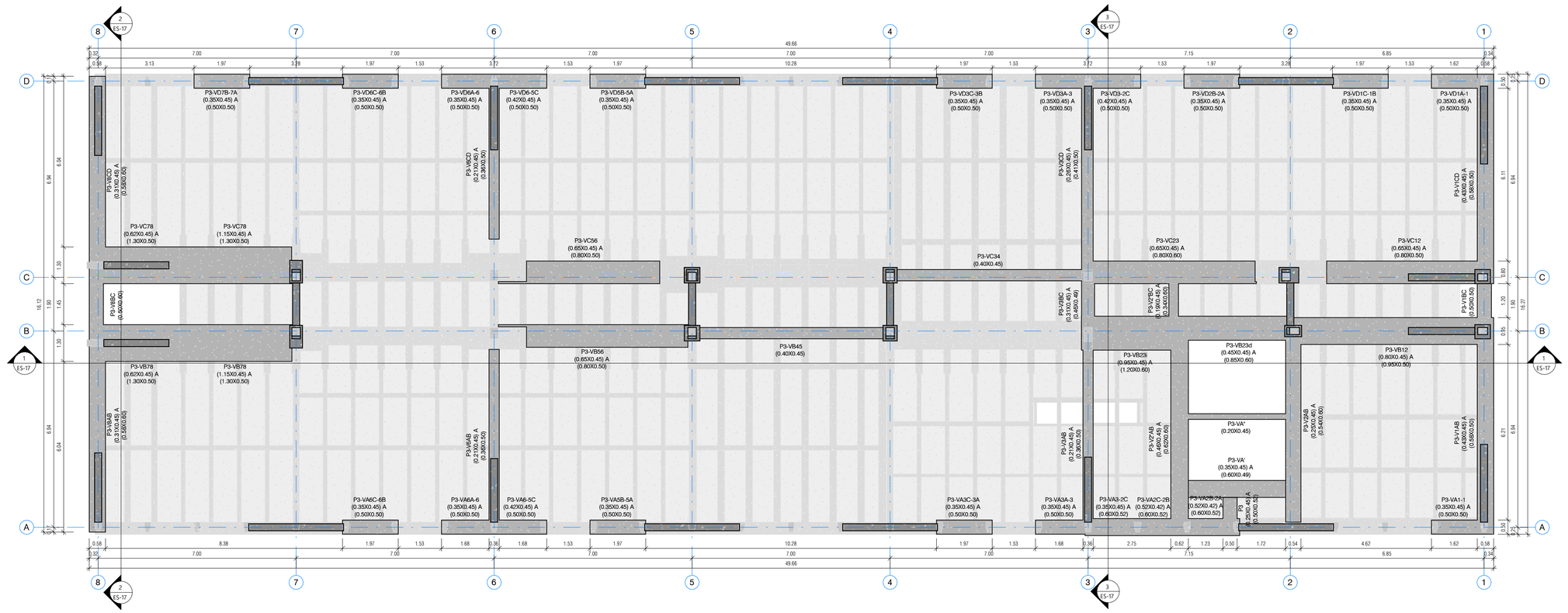
Versión: 1

Fecha: 01/18/26

Plano No.

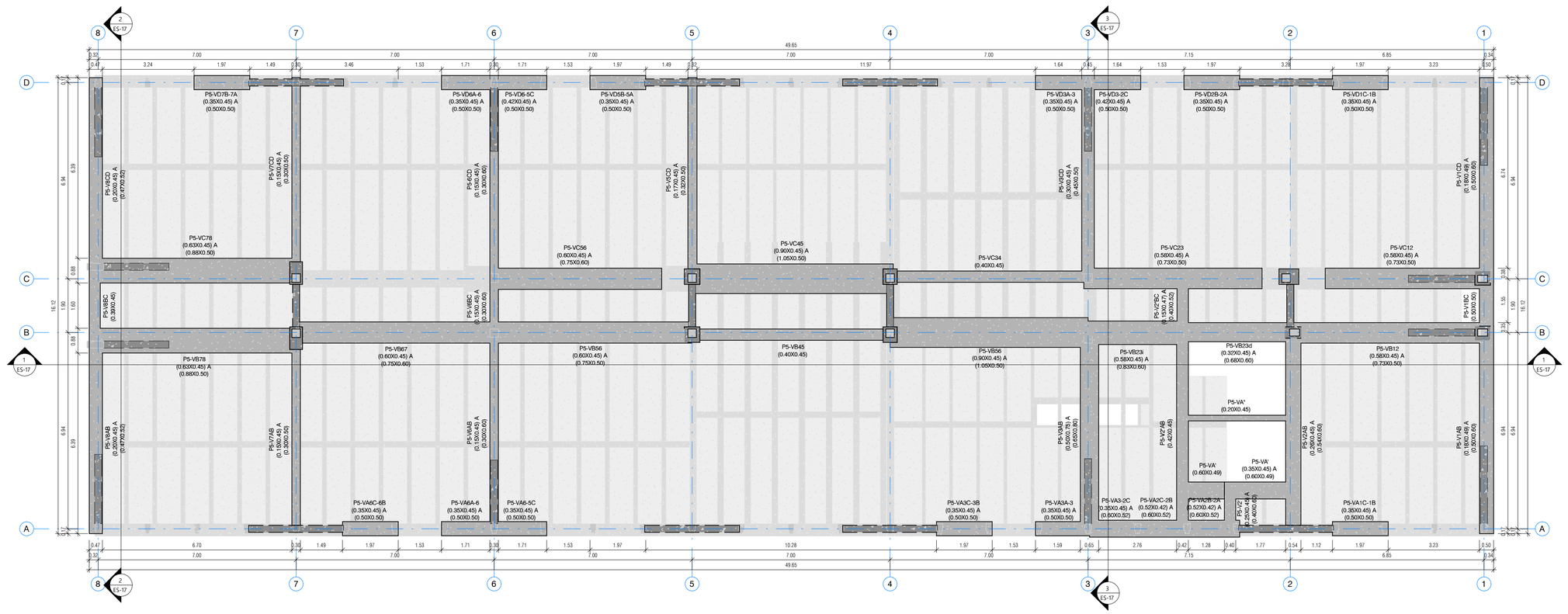
ES-11 SON 17

ESTRUCTURAL REFORZANIENTO



1 PLANTA ESTRUCTURAL REFORZAMIENTO DE VIGAS AÉREAS NE +9.60

1 : 100



2 PLANTA ESTRUCTURAL REFORZAMIENTO DE VIGAS AÉREAS NE +12.80

1 : 100

Plano No. ES-12 SON 17

ESTRUCTURAL REFORZANIENTO

fna AHORRO

Proyecto:

FNA-107-2025 Consultoría para el estudio de vulnerabilidad sísmica y el diseño de las obras de reforzamiento estructural de acuerdo con el Reglamento NSR-10, para el edificio denominado "PRESIDENCIA"

Unidad Estructural:

EDIFICO PRESIDENCIA

Ubicación:

Carrera 65 No. 11-83 - Bogota D.C.

M. Inmobiliaria:

Representante Propietario:

HORQUÍN ROLÓN CÁRDENAS
CC 900.234.233-3

Supervisor del contrato:

VANESSA PACHECO
Gerente Administrativa

Apoyo a la supervisión:

PEDRO PALACIO
Profesional Gerencia Administrativa

JUAN SEBASTIÁN PIÑEROS
Profesional Gerencia Administrativa

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO

UNIVERSIDAD

Directora del proyecto:

ING. NANCY TORRES CASTELLANOS
M.P. 5420248589 NTS

Ingeniera geotecnista:

ING. DIANA MYLENA ZAMBRANO VASQUEZ
M.P. 25202275005 CND

Diseñador estructural:

ING. FABIÁN AUGUSTO LAMUS BÁEZ
M.P. 68202111391STD

Ingenieros de apoyo:

ING. KEVIN ANDRÉS TAMI TORRES
MP. 0910370541982CND

ING. LIDY KATERINE MENDOZA DÍAZ
MP. 68202111391STD

ING. GUSTAVO ANDRÉS PALACIO TORRES
MP. 091037-0787039CNDC

ING. LUIS ALBERTO PIÑEROS LINARES
MP. 0910370691783CNDB

ING. SANDRA ROCÍO JEREZ BARBOSA
MP. 2520271368CND

ING. KAREN JULIETH RIVERA ROLÓN
MP. 0910370755050CND

Modelador BIM:

ARQ. LINA MARCELA BENITO TORREA
MP. A3925201610190858S1

Revisor estructural:

ING. PEDRO NEL QUIROGA
M.P. 2520216215 CND

Contiene:

-PLANTA ESTRUCTURAL REFORZAMIENTO DE VIGAS AÉREAS NE +9.60 -PLANTA ESTRUCTURAL REFORZAMIENTO DE VIGAS AÉREAS NE +12.80

Escala: Indicada

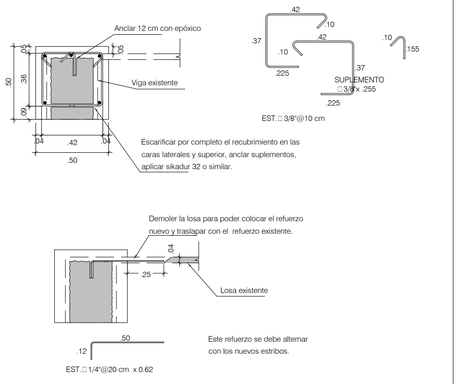
Archivo: EST-FNA-V01-A2.rvt

Versión: 1 | Fecha: 01/18/26

Plano No. ES-12 SON 17

ESTRUCTURAL REFORZANIENTO

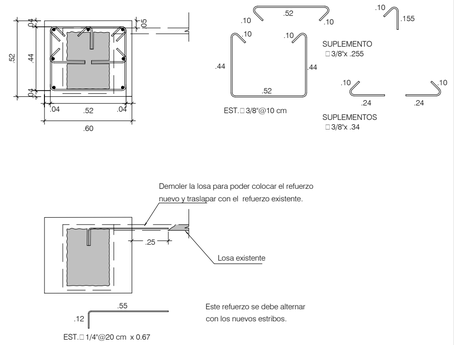
VA(6C-6B) VA(6A-6) VA(6-5C) VA(5B-5A) VA(3C-3B) VA(3A-3)	VD(7B-7A) VD(6C-6B) VD(6A-6) VD(6-5C) VD(5B-5A) VD(3C-3B) VD(3-2C) VD(2B-2A) VD(1C-1B) VD(1A-1)	0.50 x 0.50	● 5 □5/8"



DETALLE CONEXIÓN VIGA CON LA LOSA

ESC 1:25

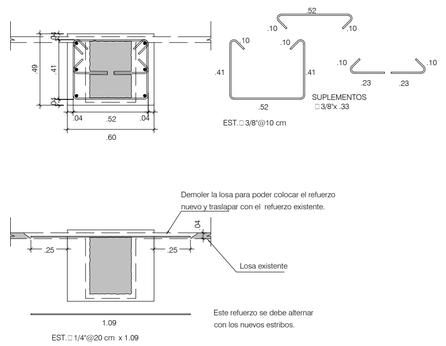
VA(3-2C), VA(2B-2A) VA(2C-2B)	0.60 x 0.52	● 7 □3/4"



DETALLE CONEXIÓN VIGA CON LA LOSA

ESC 1:25

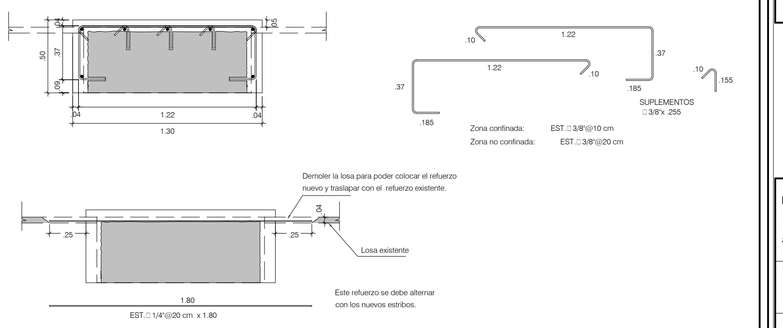
VA'	0.60 x 0.49	● 6 □5/8"



DETALLE CONEXIÓN VIGA CON LA LOSA

ESC 1:25

VB78; VC78	1.30 x 0.50	● 7 □5/8"



DETALLE CONEXIÓN VIGA CON LA LOSA

ESC 1:25

VB78; VC78	1.30 x 0.50	● 10 □5/8"

DETALLE CONEXIÓN VIGA CON LA LOSA

ESC 1:25

VB56; VC56;VC12	0.80 x 0.50	● 7 □5/8"

DETALLE CONEXIÓN VIGA CON LA LOSA

ESC 1:25

V23i	1.20 x 0.60	● 6 □5/8" ○ 12 □3/4"

DETALLE CONEXIÓN VIGA CON LA LOSA

ESC 1:25

V23d	0.85 x 0.60	● 10 □5/8" ○ 6 □3/4"

DETALLE CONEXIÓN VIGA CON LA LOSA

ESC 1:25

VC23	0.80 x 0.60	● 6 □5/8" ○ 6 □3/4"

DETALLE CONEXIÓN VIGA CON LA LOSA

ESC 1:25

V8AB;V8CD	0.575 x 0.60	● 10 □5/8"

DETALLE CONEXIÓN VIGA CON LA LOSA

ESC 1:25

1 DESPIECE VIGAS P4

1 : 25

Plano No.

ES-13 SON 17

ESTRUCTURAL REFORZANIENTO

fna AHORRO

Proyecto:

FNA-107-2025 Consultoría para el estudio de vulnerabilidad sísmica y el diseño de las obras de reforzamiento estructural de acuerdo con el Reglamento NSR-10, para el edificio denominado "PRESIDENCIA"

Unidad Estructural:

EDIFICO PRESIDENCIA

Ubicación:

Carrera 65 No. 11-83 - Bogota D.C.

M. Inmobiliaria:

Representante Propietario:

HORQUÍN ROLÓN CÁRDENAS
CC 900.234.233-3

Supervisor del contrato:

VANESSA PACHECO
Gerente Administrativa

Apoyo a la supervisión:

PEDRO PALACIO
Profesional Gerencia Administrativa

JUAN SEBASTIÁN PIÑEROS
Profesional Gerencia Administrativa

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO

UNIVERSIDAD

Directora del proyecto:

ING. NANCY TORRES CASTELLANOS
M.P. 5420248589 NTS

Ingeniera geotecnista:

ING. DIANA MYLENA ZAMBRANO VASQUEZ
M.P. 25202275005 CND

Diseñador estructural:

ING. FABIÁN AUGUSTO LAMUS BÁEZ
M.P. 68202111391STD

Ingenieros de apoyo:

ING. KEVIN ANDRÉS TAMI TORRES
MP. 0910370541982CND

ING. LIDY KATERINE MENDOZA DÍAZ
MP. 68202111391STD

ING. GUSTAVO ANDRÉS PALACIO TORRES
MP. 091037-0787039CNDC

ING. LUIS ALBERTO PIÑEROS LINARES
MP. 0910370691783CNDB

ING. SANDRA ROCÍO JEREZ BARBOSA
MP. 2520271368CND

ING. KAREN JULIETH RIVERA ROLÓN
MP. 0910370755050CND

Modelador BIM:

ARQ. LINA MARCELA BENITO TORREA
MP. A3925201610198585l

Revisor estructural:

ING. PEDRO NEL QUIROGA
M.P. 2520216215 CND

Contiene:

-DESPIECES VIGAS AÉREAS NE +9.60 P4

Escala:

Indicada

Archivo:

EST-FNA-V01-A2.rvt

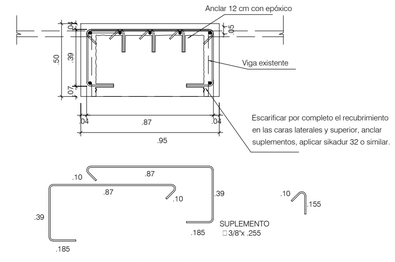
Versión:	Fecha:
1	01/18/26

Plano No.

ES-13 SON 17

ESTRUCTURAL REFORZANIENTO

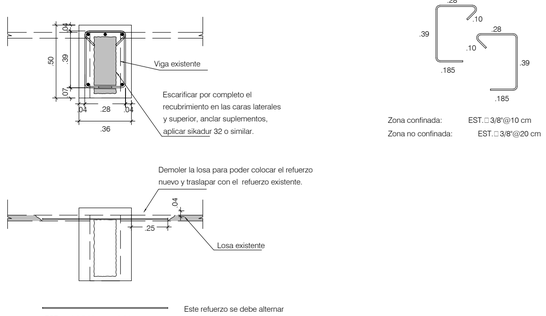
VB12 | 0.95 x 0.50 | ● 7 □5/8"



DETALLE CONEXIÓN VIGA CON LA LOSA

ESC 1:25

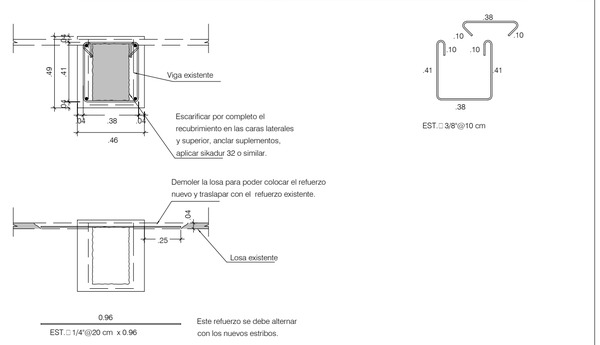
V6AB;V6CD;V3AB | 0.36 x 0.50 | ● 5 □5/8"



DETALLE CONEXIÓN VIGA CON LA LOSA

ESC 1:25

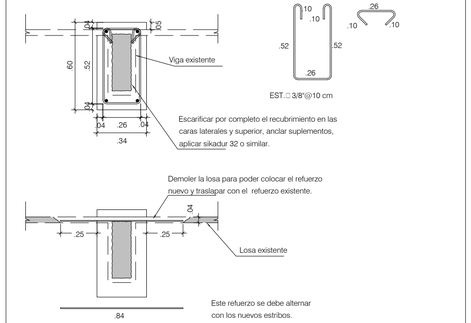
V3BC | 0.46 x 0.49 | ● 4 □5/8"



DETALLE CONEXIÓN VIGA CON LA LOSA

ESC 1:25

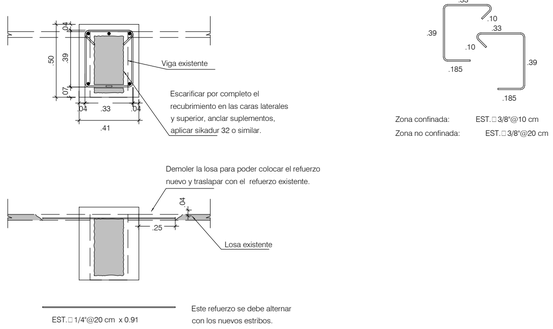
V2"BC | 0.34 x 0.60 | ● 4 □5/8"



DETALLE CONEXIÓN VIGA CON LA LOSA

ESC 1:25

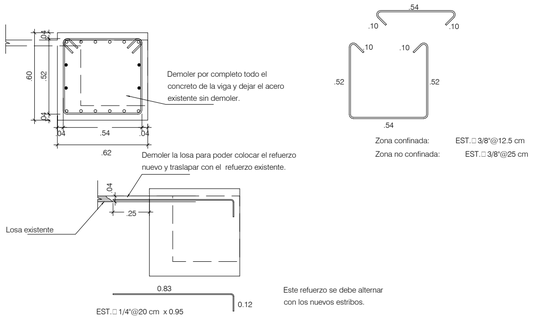
V3CD | 0.41 x 0.50 | ● 5 □5/8"



DETALLE CONEXIÓN VIGA CON LA LOSA

ESC 1:25

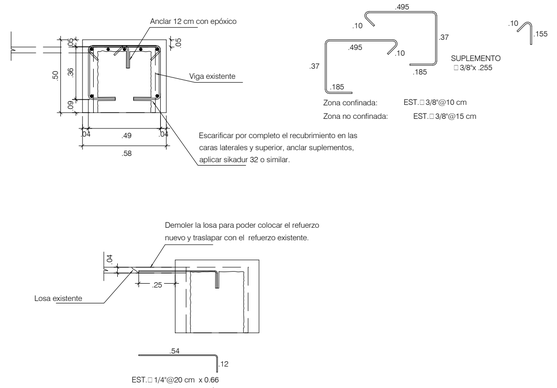
V2"AB | 0.62 x 0.60 | ○ 12 □3/4" | ● 4 □5/8"



DETALLE CONEXIÓN VIGA CON LA LOSA

ESC 1:25

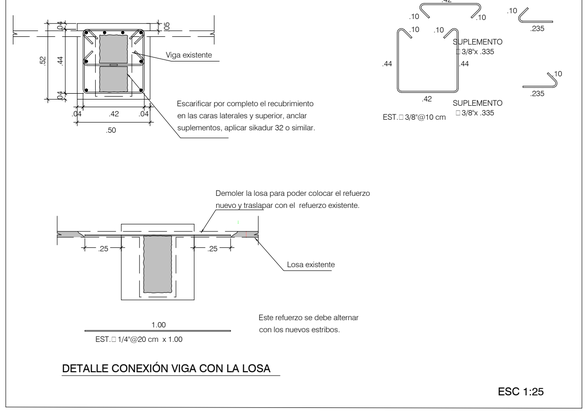
V1AB;V1CD | 0.575 x 0.50 | ● 7 □5/8"



DETALLE CONEXIÓN VIGA CON LA LOSA

ESC 1:25

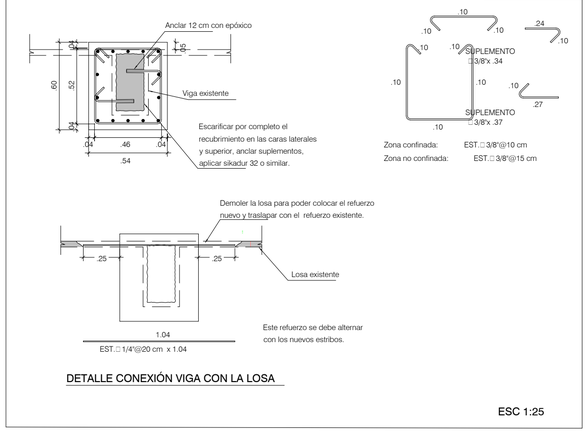
V2' | 0.50 x 0.52 | ● 8 □5/8"



DETALLE CONEXIÓN VIGA CON LA LOSA

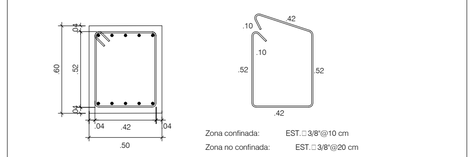
ESC 1:25

V2AB | 0.54 x 0.60 | ● 14 □5/8"

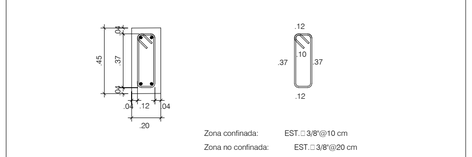


DETALLE CONEXIÓN VIGA CON LA LOSA

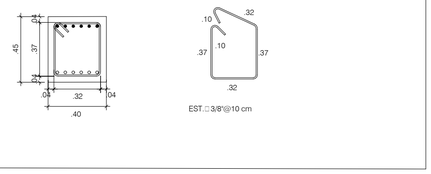
V8BC | 0.50 x 0.60 | ● 10 □5/8"



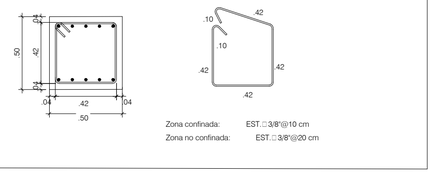
VA" | 0.20 x 0.45 | ● 4 □3/4"



VB45;VC34 | 0.40 x 0.45 | ● 6 □7/8" ○ 6 □3/4"



V1BC | 0.50 x 0.50 | ● 10 □3/4"



1 DESPIECE VIGAS P4_2

1 : 25

Plano No. ES-14 SON 17

ESTRUCTURAL REFORZANIENTO

fna AHORRO

Proyecto:
FNA-107-2025 Consultoría para el estudio de vulnerabilidad sísmica y el diseño de las obras de reforzamiento estructural de acuerdo con el Reglamento NSR-10, para el edificio denominado "PRESIDENCIA"

Unidad Estructural:
EDIFICO PRESIDENCIA

Ubicación:
Carrera 65 No. 11-83 - Bogota D.C.
M. Inmobiliaria:

Representante Propietario:
HORQUÍN ROLÓN CÁRDENAS
CC 900.234.233-3

Supervisor del contrato:
VANESSA PACHECO
Gerente Administrativa

Apoyo a la supervisión:
PEDRO PALACIO
Profesional Gerencia Administrativa

JUAN SEBASTIÁN PIÑEROS
Profesional Gerencia Administrativa

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO

UNIVERSIDAD

Directora del proyecto:
ING. NANCY TORRES CASTELLANOS
M.P. 5420248589 NTS

Ingeniera geotecnista:
ING. DIANA MYLENA ZAMBRANO VASQUEZ
M.P. 25202275005 CND

Diseñador estructural:
ING. FABIÁN AUGUSTO LAMUS BÁEZ
M.P. 6820211391STD

Ingenieros de apoyo:
ING. KEVIN ANDRÉS TAMI TORRES
MP. 0910370541982CND
ING. LIDY KATERINE MENDOZA DÍAZ
MP. 6820211391STD
ING. GUSTAVO ANDRÉS PALACIO TORRES
MP. 091037-0787039CNDC
ING. LUIS ALBERTO PIÑEROS LINARES
MP. 0910370691783CNDB
ING. SANDRA ROCÍO JEREZ BARBOSA
MP. 2520271368CND
ING. KAREN JULIETH RIVERA ROLÓN
MP. 0910370755050CND

Modelador BIM:
ARQ. LINA MARCELA BENITO TORREA
MP. A39252016101985851

Revisor estructural:
ING. PEDRO NEL QUIROGA
M.P. 2520216215 CND

Contiene:
-DESPIECES VIGAS AÉREAS NE +9.60 P4_2

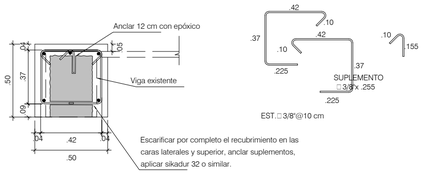
Escala: Indicada

Archivo: EST-FNA-V01-A2.rvt

Versión: 1 | Fecha: 01/18/26

Plano No. ES-14 SON 17
ESTRUCTURAL REFORZANIENTO

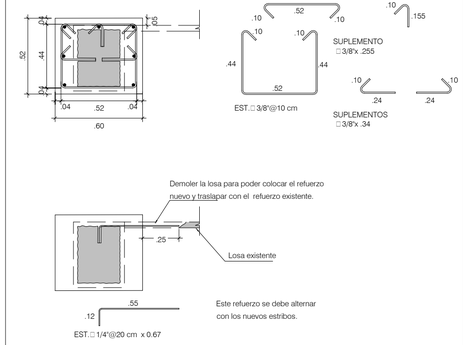
VA(6C-6B) VA(6A-6) VA(6-5C) VA(3C-3B) VA(3A-3) VD(7B-7A) VD(6A-6) VD(6-5C) VD(5B-5A) VD(3A-3) VD(3-2C) VD(2B-2A) VD(1C-1B)	0.50 x 0.50	● 5 □5/8"



DETALLE CONEXIÓN VIGA CON LA LOSA

ESC 1:25

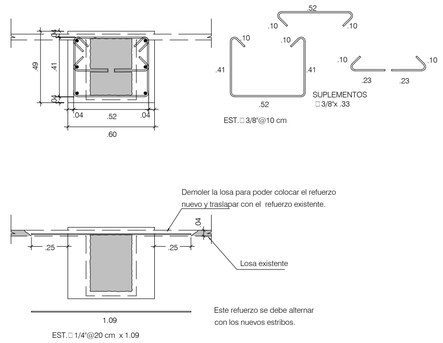
VA(3-2C), VA(2C-2B) VA(2B-2A)	0.60 x 0.52	● 7 □3/4"



DETALLE CONEXIÓN VIGA CON LA LOSA

ESC 1:25

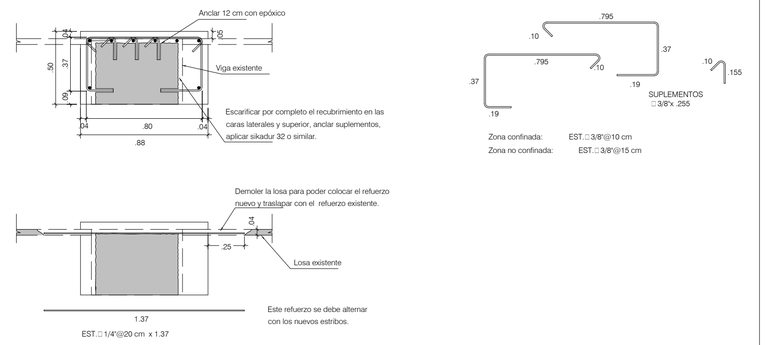
VA'	0.60 x 0.49	● 6 □5/8"



DETALLE CONEXIÓN VIGA CON LA LOSA

ESC 1:25

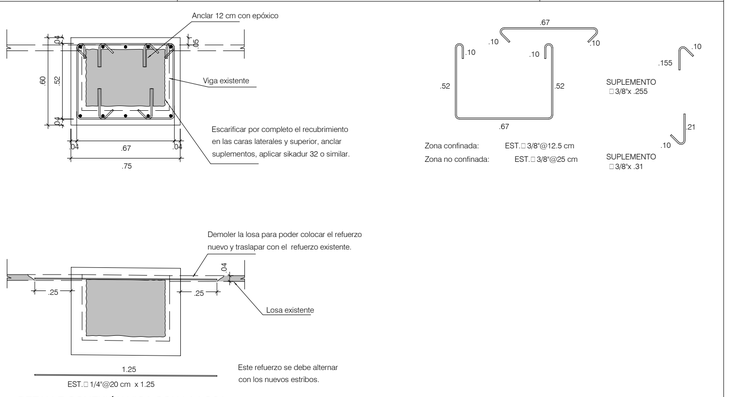
VB78; VC78	.875 x 0.50	● 8 □5/8"



DETALLE CONEXIÓN VIGA CON LA LOSA

ESC 1:25

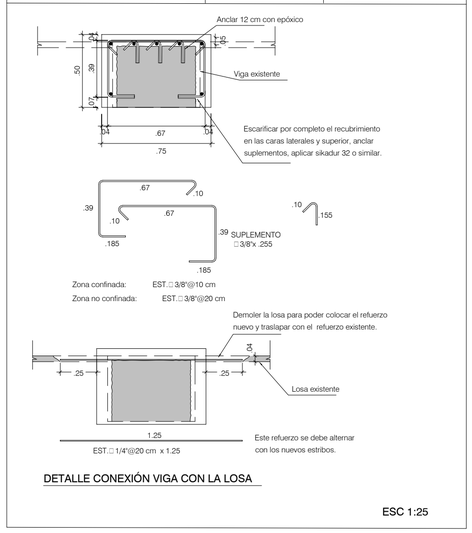
VB67;VC56	0.75 x 0.60	● 10 □5/8"



DETALLE CONEXIÓN VIGA CON LA LOSA

ESC 1:25

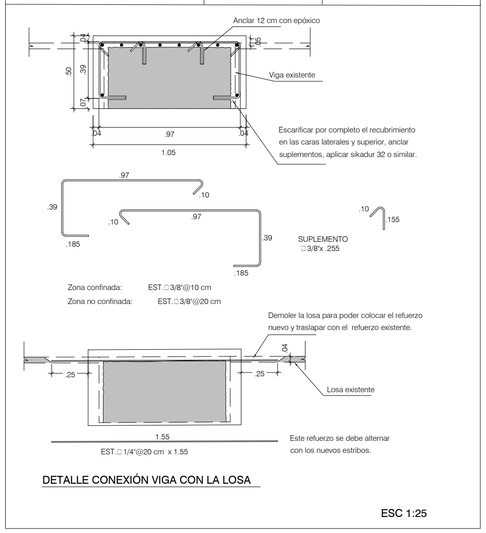
VB56	0.75 x 0.50	● 7 □5/8"



DETALLE CONEXIÓN VIGA CON LA LOSA

ESC 1:25

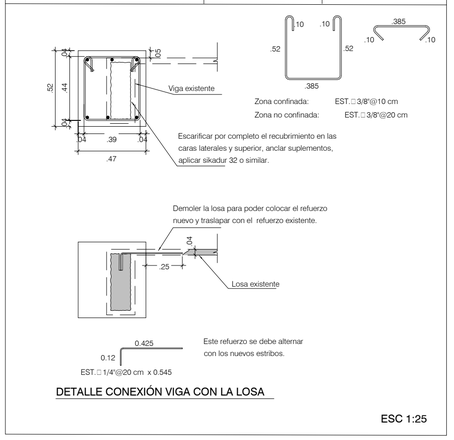
VB56;VC45	1.05 x 0.50	● 10 □5/8"



DETALLE CONEXIÓN VIGA CON LA LOSA

ESC 1:25

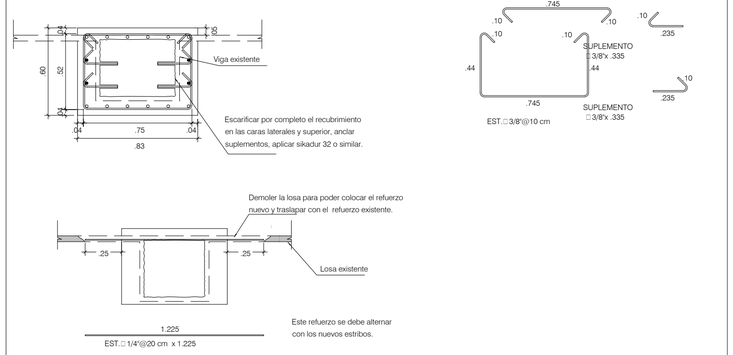
V8AB;V8CD	0.465 x 0.52	● 6 □5/8"



DETALLE CONEXIÓN VIGA CON LA LOSA

ESC 1:25

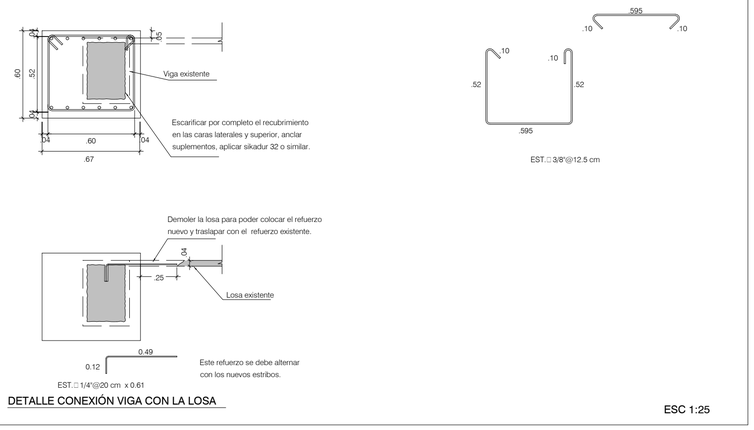
VB23i	0.50 x 0.52	● 4 □5/8" ○ 12 □3/4"



DETALLE CONEXIÓN VIGA CON LA LOSA

ESC 1:25

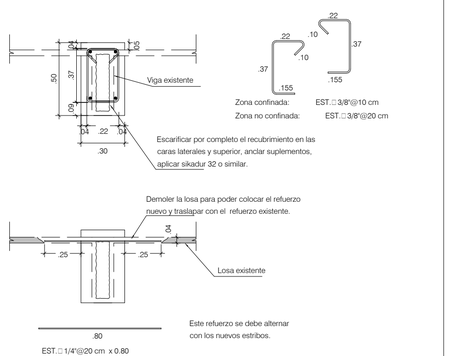
V23d	0.85 x 0.60	○ 12 □3/4"



DETALLE CONEXIÓN VIGA CON LA LOSA

ESC 1:25

V7AB;V7CD	0.30 x 0.50	● 4 □5/8"



DETALLE CONEXIÓN VIGA CON LA LOSA

ESC 1:25

1 DESPIECE VIGAS P5

1 : 25

Plano No. ES-15 SON 17

ESTRUCTURAL REFORZANIENTO

fna AHORRO

Proyecto:

FNA-107-2025 Consultoría para el estudio de vulnerabilidad sísmica y el diseño de las obras de reforzamiento estructural de acuerdo con el Reglamento NSR-10, para el edificio denominado "PRESIDENCIA"

Unidad Estructural:

EDIFICO PRESIDENCIA

Ubicación:

Carrera 65 No. 11-83 - Bogota D.C.

M. Inmobiliaria:

Representante Propietario:

HORQUÍN ROLÓN CÁRDENAS
CC 900.234.233-3

Supervisor del contrato:

VANESSA PACHECO
Gerente Administrativa

Apoyo a la supervisión:

PEDRO PALACIO
Profesional Gerencia Administrativa

JUAN SEBASTIÁN PIÑEROS
Profesional Gerencia Administrativa

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO

UNIVERSIDAD

Directora del proyecto:

ING. NANCY TORRES CASTELLANOS
M.P. 5420248589 NTS

Ingeniera geotecnista:

ING. DIANA MYLENA ZAMBRANO VASQUEZ
M.P. 25202275005 CND

Diseñador estructural:

ING. FABIÁN AUGUSTO LAMUS BÁEZ
M.P. 682021113915TD

Ingenieros de apoyo:

ING. KEVIN ANDRÉS TAMI TORRES
MP. 0910370541982CND

ING. LIDY KATERINE MENDOZA DÍAZ
MP. 682021113915TD

ING. GUSTAVO ANDRÉS PALACIO TORRES
MP. 091037-0787039CNDC

ING. LUIS ALBERTO PIÑEROS LINARES
MP. 0910370691783CNDB

ING. SANDRA ROCÍO JEREZ BARBOSA
MP. 2520271368CND

ING. KAREN JULIETH RIVERA ROLÓN
MP. 0910370755050CND

Modelador BIM:

ARQ. LINA MARCELA BENITO TORREA
MP. A3925201610190858S1

Revisor estructural:

ING. PEDRO NEL QUIROGA
M.P. 2520216215 CND

Contiene:

-DESPIECES VIGAS AÉREAS NE +12.80 P5

Escala: Indicada

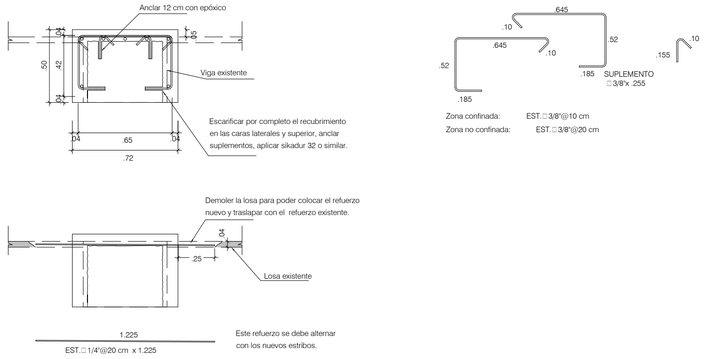
Archivo: EST-FNA-V01-A2.rvt

Versión: 1 | Fecha: 01/18/26

Plano No. ES-15 SON 17

ESTRUCTURAL REFORZANIENTO

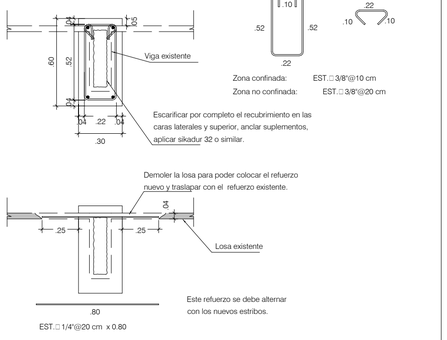
VB12;VC12;VC23	0.725 x 0.50	● 10 □5/8"



DETALLE CONEXIÓN VIGA CON LA LOSA

ESC 1:25

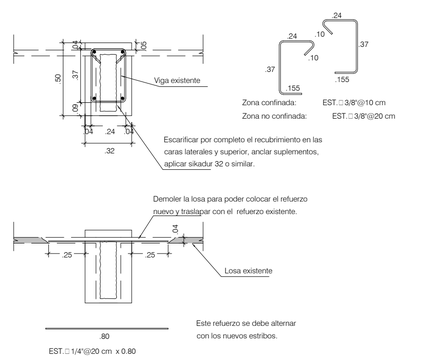
V6AB;V6BC,V6CD	0.30 x 0.60	● 4 □5/8"



DETALLE CONEXIÓN VIGA CON LA LOSA

ESC 1:25

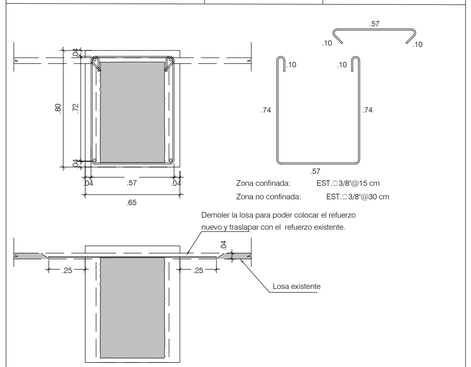
V5CD	0.32 x 0.50	○ 4 □3/4"



DETALLE CONEXIÓN VIGA CON LA LOSA

ESC 1:25

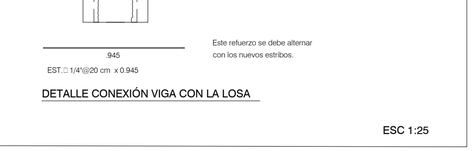
V3AB	0.65 x 0.80	○ 4 □3/4"



DETALLE CONEXIÓN VIGA CON LA LOSA

ESC 1:25

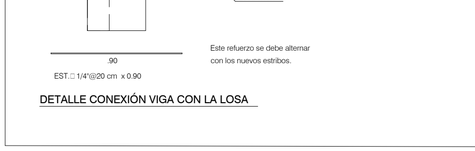
V3CD	0.445 x 0.50	● 5 □5/8"



DETALLE CONEXIÓN VIGA CON LA LOSA

ESC 1:25

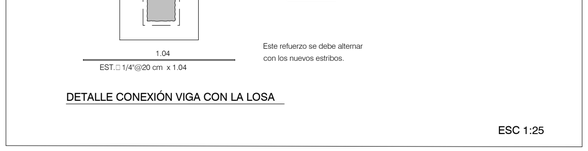
V2"BC	0.40 x 0.52	○ 6 □5/8"



DETALLE CONEXIÓN VIGA CON LA LOSA

ESC 1:25

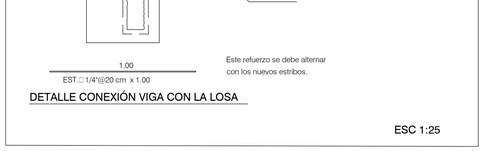
V2AB	0.54 x 0.60	● 9 □5/8" ○ 6 □3/4"



DETALLE CONEXIÓN VIGA CON LA LOSA

ESC 1:25

V1AB;V1CD	0.50 x 0.60	● 6 □5/8"

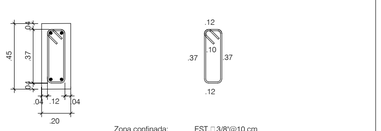


DETALLE CONEXIÓN VIGA CON LA LOSA

ESC 1:25

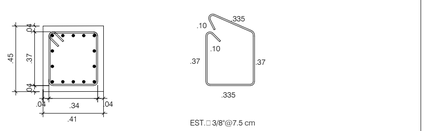
V8BC	0.39 x 0.45	● 8 □5/8"

VA"	0.20 x 0.45	● 4 □3/4"

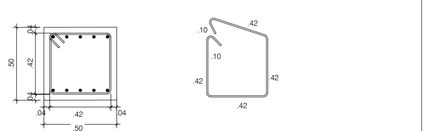


VB45;VC34	0.40 x 0.45	● 6 □7/8" ○ 6 □3/4"

V2'AB	0.415 x 0.45	● 14 □3/4"



V1BC	0.50 x 0.50	● 10 □3/4"



1 DESPIECE VIGAS P5_2

1 : 25

Plano No. ES-16 SON 17

ESTRUCTURAL REFORZANIENTO

fna AHORRO

Proyecto:
FNA-107-2025 Consultoría para el estudio de vulnerabilidad sísmica y el diseño de las obras de reforzamiento estructural de acuerdo con el Reglamento NSR-10, para el edificio denominado "PRESIDENCIA"

Unidad Estructural:
EDIFICO PRESIDENCIA

Ubicación:
Carrera 65 No. 11-83 - Bogota D.C.
M. Inmobiliaria:

Representante Propietario:
HORQUÍN ROLÓN CÁRDENAS
CC 900.234.233-3

Supervisor del contrato:
VANESSA PACHECO
Gerente Administrativa

Apoyo a la supervisión:
PEDRO PALACIO
Profesional Gerencia Administrativa

JUAN SEBASTIÁN PIÑEROS
Profesional Gerencia Administrativa

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO

UNIVERSIDAD

Directora del proyecto:
ING. NANCY TORRES CASTELLANOS
M.P. 5420248589 NTS

Ingeniera geotecnista:
ING. DIANA MYLENA ZAMBRANO VASQUEZ
M.P. 25202275005 CND

Diseñador estructural:
ING. FABIÁN AUGUSTO LAMUS BÁEZ
M.P. 68202111391STD

Ingenieros de apoyo:
ING. KEVIN ANDRÉS TAMI TORRES
MP. 0910370541982CND
ING. LIDY KATERINE MENDOZA DÍAZ
MP. 68202111391STD
ING. GUSTAVO ANDRÉS PALACIO TORRES
MP. 091037-0787039CNDC
ING. LUIS ALBERTO PIÑEROS LINARES
MP. 0910370691783CNDB
ING. SANDRA ROCÍO JEREZ BARBOSA
MP. 2520271368CND
ING. KAREN JULIETH RIVERA ROLÓN
MP. 0910370755050CND

Modelador BIM:
ARQ. LINA MARCELA BENITO TORREA
MP. A3925201610190858S1

Revisor estructural:
ING. PEDRO NEL QUIROGA
M.P. 2520216215 CND

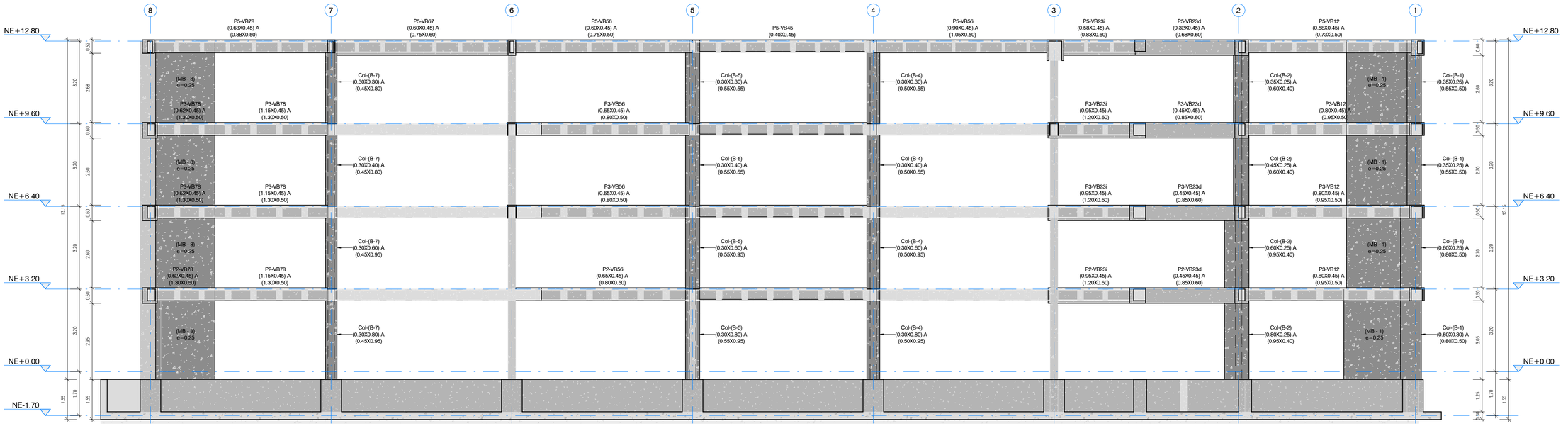
Contiene:
-DESPIECES VIGAS AÉREAS NE +12.80 P5_2

Escala: Indicada

Archivo: EST-FNA-V01-A2.rvt

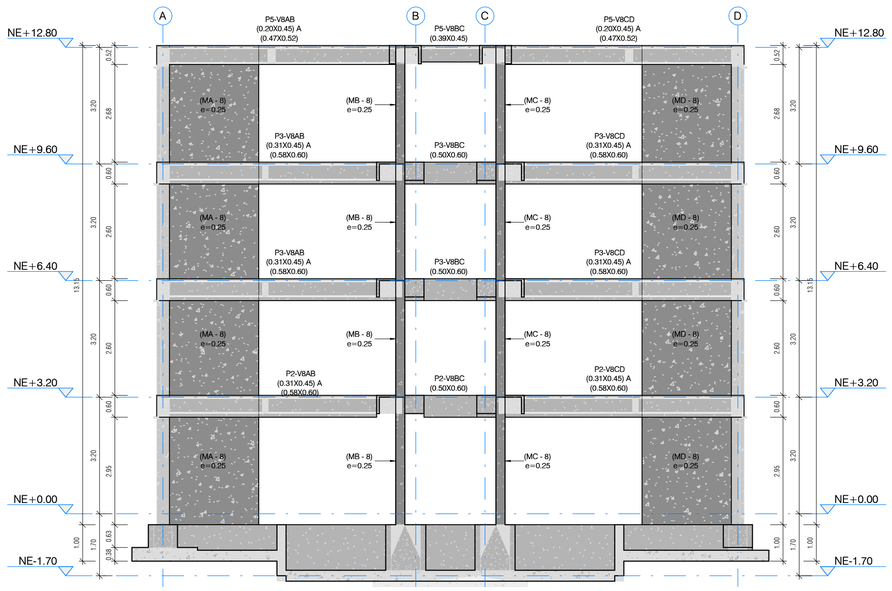
Versión: 1 | Fecha: 01/18/26

Plano No. ES-16 SON 17
ESTRUCTURAL REFORZANIENTO



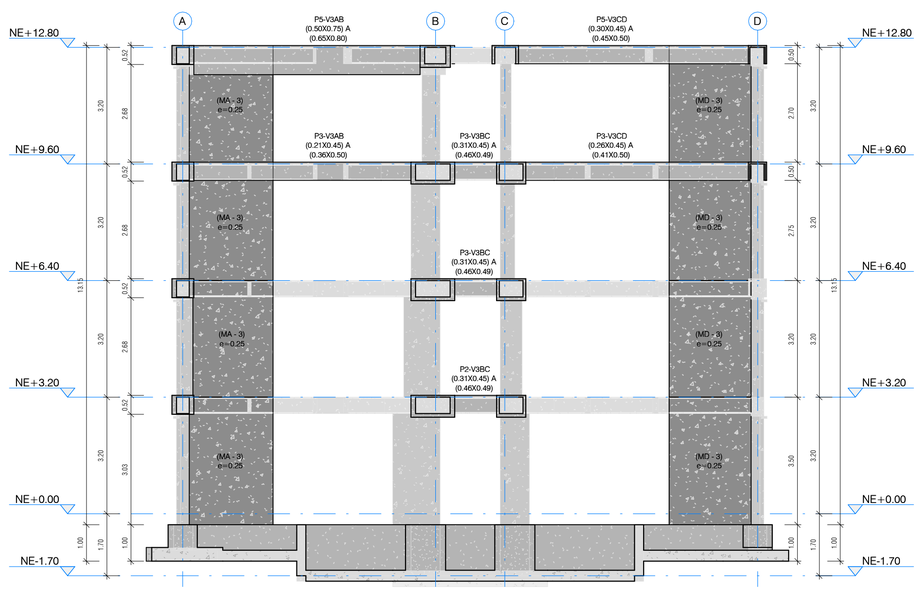
1 CORTE ESTRUCTURAL A-A'

1 : 100



2 CORTE ESTRUCTURAL B-B'

1 : 100



3 CORTE ESTRUCTURAL C-C'

1 : 100

Plano No.
ES-17 SON 17
ESTRUCTURAL REFORZANIENTO

fna AHORRO

Proyecto:
FNA-107-2025 Consultoría para el estudio de vulnerabilidad sísmica y el diseño de las obras de reforzamiento estructural de acuerdo con el Reglamento NSR-10, para el edificio denominado "PRESIDENCIA"

Unidad Estructural:
EDIFICO PRESIDENCIA

Ubicación:
Carrera 65 No. 11-83 - Bogota D.C.
M. Inmobiliaria:

Representante Propietario:
HORQUÍN ROLÓN CÁRDENAS
CC 900.234.233-3

Supervisor del contrato:
VANESSA PACHECO
Gerente Administrativa

Apoyo a la supervisión:
PEDRO PALACIO
Profesional Gerencia Administrativa

JUAN SEBASTIÁN PIÑEROS
Profesional Gerencia Administrativa

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO

UNIVERSIDAD

Directora del proyecto:
ING. NANCY TORRES CASTELLANOS
M.P. 5420248589 NTS

Ingeniera geotecnista:
ING. DIANA MYLENA ZAMBRANO VASQUEZ
M.P. 25202275005 CND

Diseñador estructural:
ING. FABIÁN AUGUSTO LAMUS BÁEZ
M.P. 68202111391STD

Ingenieros de apoyo:
ING. KEVIN ANDRÉS TAMI TORRES
MP. 0910370541982CND
ING. LIDY KATERINE MENDOZA DÍAZ
MP. 68202111391STD
ING. GUSTAVO ANDRÉS PALACIO TORRES
MP. 091037-0787039CNDC
ING. LUIS ALBERTO PIÑEROS LINARES
MP. 0910370691783CNDB
ING. SANDRA ROCÍO JEREZ BARBOSA
MP. 2520271368CND
ING. KAREN JULIETH RIVERA ROLÓN
MP. 0910370755050CND

Modelador BIM:
ARQ. LINA MARCELA BENITO TORREA
MP. A3925201610190858 51

Revisor estructural:
ING. PEDRO NEL QUIROGA
M.P. 2520216215 CND

Contiene:
-CORTE ESTRUCTURAL A-A' -CORTE ESTRUCTURAL B-B' -CORTE ESTRUCTURAL C-C'

Escala:
Indicada

Archivo:
EST-FNA-V01-A2.rvt

Versión: 1
Fecha: 01/18/26

Plano No.
ES-17 SON 17
ESTRUCTURAL REFORZANIENTO

Contrato FNA-107-2025 Consultoría para el estudio de vulnerabilidad sísmica y el diseño de las obras de reforzamiento estructural (planos, memorias de cálculo estructural, programación y presupuesto) de acuerdo con el Reglamento NSR-10, para el edificio denominado "PRESIDENCIA" ubicado en la carrera 65 No. 11 – 83 de la ciudad de Bogotá (Sede Principal del Fondo Nacional del Ahorro S.A.).

INFORME DEL ESTUDIO GEOTECNICO

Informe

Bogotá D.C., 30 de enero de 2026

Contrato FNA-107-2025 Consultoría para el estudio de vulnerabilidad sísmica y el diseño de las obras de reforzamiento estructural (planos, memorias de cálculo estructural, programación y presupuesto) de acuerdo con el Reglamento NSR-10, para el edificio denominado "PRESIDENCIA" ubicado en la carrera 65 No. 11 – 83 de la ciudad de Bogotá (Sede Principal del Fondo Nacional del Ahorro S.A.).

Informe de ESTUDIO GEOTECNICO			
Versión:	Fecha de emisión:	Fecha de revisión:	Fecha de aprobación:
0	24/11/2025		

Directora del proyecto: NANCY TORRES CASTELLANOS Doctora en ingeniería, Magíster en ingeniería - Estructuras Ingeniera Civil M.P. 5420248589NTS	Ingeniero Estructural: FABIÁN AUGUSTO LAMUS BÁEZ Doctor en ingeniería, Magíster en ingeniería - Estructuras Ingeniero Civil M.P. 68202111391STD
Ingeniera Geotecnista: DIANA MYLENA ZAMBRANO VASQUEZ Magíster en ingeniería Civil – énfasis en geotecnia Ingeniero Civil M.P. 25202275005CND	Ingeniero de Costos y Programación: DANIEL ALEJANDRO HERNANDO SÁNCHEZ Magíster en Construcción, Ingeniero Civil M.P. 25202301866CND
Modelador BIM: LINA MARCELA BENITO TORREA Especialista en gerencia de proyectos, Arquitecta Curso en Revit Architecture M.P. A392520161019085851	Revisor independiente: PEDRO NEL QUIROGA PhD., Magíster en Ingeniería civil, Ingeniero Civil M.P. 2520216215 CND
Ingenieros de apoyo:	
KEVIN ANDRÉS TAMI TORRES Ingeniero Civil, Magíster en Ingeniería Civil- Estructuras M.P. 0910370541982CND	LIDY KATERINE MENDOZA DÍAZ Ingeniera Civil M.P. 0910370636737CND
GUSTAVO ANDRÉS PALACIO TORRES Ingeniero Civil M.P. 091037-0787039CNDC	LUIS ALBERTO PIÑEROS LINARES Ingeniero Civil M.P. 0910370691783CNDB
KAREN JULIETH RIVERA ROLÓN Ingeniera Civil M.P.0910370755050CND	
Contratante: FONDO NACIONAL DEL AHORRO	
Supervisora del contrato VANESSA PACHECO Gerente Administrativa	Apoyo a la supervisión PEDRO PALACIO Profesional Gerencia Administrativa
Apoyo a la supervisión JUAN SEBASTIÁN PIÑEROS Profesional Gerencia Administrativa	

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN 5
1.1. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO 6
1.2. DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO 7
2. CONDICIÓN GEOLÓGICA Y ZONIFICACIÓN GEOTÉCNICA 9
2.1. CONDICIÓN GEOLÓGICA 9
2.2. ZONIFICACIÓN GEOTÉCNICA 9
2.3. INVESTIGACIÓN DEL SUB SUELO 10
2.3.1. Exploración de campo 10
2.3.2. Resumen de la exploración 11
2.3.3. Ensayos de laboratorio 13
3. ANÁLISIS DE RESULTADOS 15
3.1. PROPIEDADES ÍNDICES 15
3.2. Límites de consistencia y humedad natural 16
3.3. Comparación con estudio de suelos de 2018 18
3.4. Peso unitario del suelo 19
3.5. Resistencia al corte 20
3.6. Perfil estratigráfico 23
3.7. Efectos sísmicos locales 25
3.8. Evaluación geotécnica – Capacidad portante 26
4. CONCLUSIONES 29
5. RECOMENDACIONES 30
5.1. Verificación estructural y geotécnica 30
5.2. Control de asentamientos y monitoreo 30
5.3. Manejo de agua y condiciones hidráulicas 30
5.4. Consideraciones sísmicas 30
6. ANEXOS 33

TABLA DE FIGURAS

Figura 1 Localización del proyecto 6
Figura 2 Ubicación Torre presidencial sede principal del Fondo Nacional del Ahorro 7
Figura 3 Zonas geotecnias (Fuente: DECRETO 523 DE 2010) 10
Figura 4 IP vs Profundidad 15
Figura 5 LL, LP y W vs profundidad 17
Figura 6 LL, LP y W vs profundidad (Estudio 2018) 18
Figura 7 Peso unitario del suelo vs profundidad 19
Figura 8 Resistencia al corte no drenada vs profundidad 20
Figura 9 Parámetros de resistencia con el SPT 23
Figura 10 Perfil estratigráfico 24
Figura 11 Capacidad portante cimiento tipo 1 27
Figura 12 Capacidad portante cimiento tipo 2 27

TABLA DE TABLAS

Tabla 1 Resumen de exploración geotécnica 12
Tabla 2 Ensayos realizados (2025) 14
Tabla 3 Ensayos realizados (2018) 14
Tabla 4 Resumen resultados de laboratorio propiedades índices 15
Tabla 5 SPT 21

1. INTRODUCCIÓN

Bajo contrato de consultoría No. FNA-107-2025 entre La Escuela Colombiana de Ingeniería Julio Garavito y el Fondo Nacional del Ahorro, cuyo objeto es *"CONSULTORÍA PARA EL ESTUDIO DE VULNERABILIDAD SÍSMICA Y EL DISEÑO DE LAS OBRAS DE REFORZAMIENTO ESTRUCTURAL (PLANOS, MEMORIAS DE CÁLCULO ESTRUCTURAL, PROGRAMACIÓN Y PRESUPUESTO) DE ACUERDO CON EL REGLAMENTO NSR-10, PARA EL EDIFICIO DENOMINADO "PRESIDENCIA" UBICADO EN LA CARRERA 65 NO. 11 – 83 DE LA CIUDAD DE BOGOTÁ (SEDE PRINCIPAL DEL FONDO NACIONAL DEL AHORRO S.A.)."*; se cobija el presente documento de diagnóstico geotécnico.

El presente estudio geotécnico tiene como objetivo evaluar las condiciones del subsuelo y el desempeño del sistema de cimentación de la Torre Presidencia de la sede principal del Fondo Nacional del Ahorro (FNA), ubicada en Bogotá D.C. El análisis se desarrolla en el marco de la normativa vigente, particularmente el Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10 y la Microzonificación Sísmica de Bogotá, considerando la importancia estratégica y el uso gubernamental de la edificación.

La estructura, construida a finales de la década de 1960 y objeto de ampliaciones posteriores, requiere una verificación técnica que permita confirmar la capacidad portante del terreno, identificar posibles riesgos asociados a asentamientos, plasticidad de los suelos y efectos sísmicos locales, y establecer si las condiciones actuales del suelo son compatibles con las cargas transmitidas por la edificación.

El estudio se fundamenta en una investigación geotécnica que incluyó exploración de campo, ensayos de laboratorio y el análisis comparativo con información histórica disponible. A partir de estos datos se definió el perfil estratigráfico del sitio, se estimaron los parámetros de resistencia del suelo y se evaluó la capacidad portante de los cimientos existentes.

Los resultados permiten concluir sobre la viabilidad geotécnica del sistema de cimentación actual y formular recomendaciones orientadas a la gestión del riesgo geotécnico, al control de asentamientos y a la adecuada respuesta de la edificación frente a acciones sísmicas, aportando criterios técnicos para la toma de decisiones y la conservación de la infraestructura.

1.1. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

La sede principal del Fondo Nacional del Ahorro (FNA) se localiza en la Carrera 65 No. 11-83, en la localidad 16 de Puente Aranda, dentro de un sector urbano consolidado de la ciudad de Bogotá D.C., caracterizado por edificaciones de uso institucional, comercial y de servicios, con alta intervención antrópica y una red vial principal de importancia metropolitana.

Figura 1 Localización del proyecto

Desde el punto de vista geológico y geotécnico, el predio se encuentra en la Sabana de Bogotá, sobre depósitos aluviales y lacustres cuaternarios, típicos del centro de la ciudad, compuestos principalmente por arcillas limosas, limos arenosos y arenas finas, con presencia local de materiales orgánicos y rellenos superficiales (Sociedad Colombiana de Geotecnia). De acuerdo con la Microzonificación Sísmica de Bogotá (2010) y el Decreto 523 de 2010, el sector corresponde a la Zona Aluvial 200, caracterizada por suelos aluviales duros a medianamente rígidos, con velocidades de onda de corte entre 175 y 300 m/s (Fondo de Prevención y Atención de Emergencias (FOPAE); Instituto Distrital de Gestión del Riesgo y Cambio Climático (IDIGER), 2010), comportamiento sísmico con amplificación de ondas y potencial de licuación bajo solicitaciones sísmicas, especialmente en estratos arenosos saturados.

1.2. DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO

La Torre Presidencial Sede Principal del Fondo Nacional del Ahorro es una edificación administrativa ubicada en Bogotá D.C., dentro de un sector urbano con buena conectividad y características propias de su época. El lote presenta una configuración regular y una topografía plana, lo que facilita su implantación y funcionalidad.

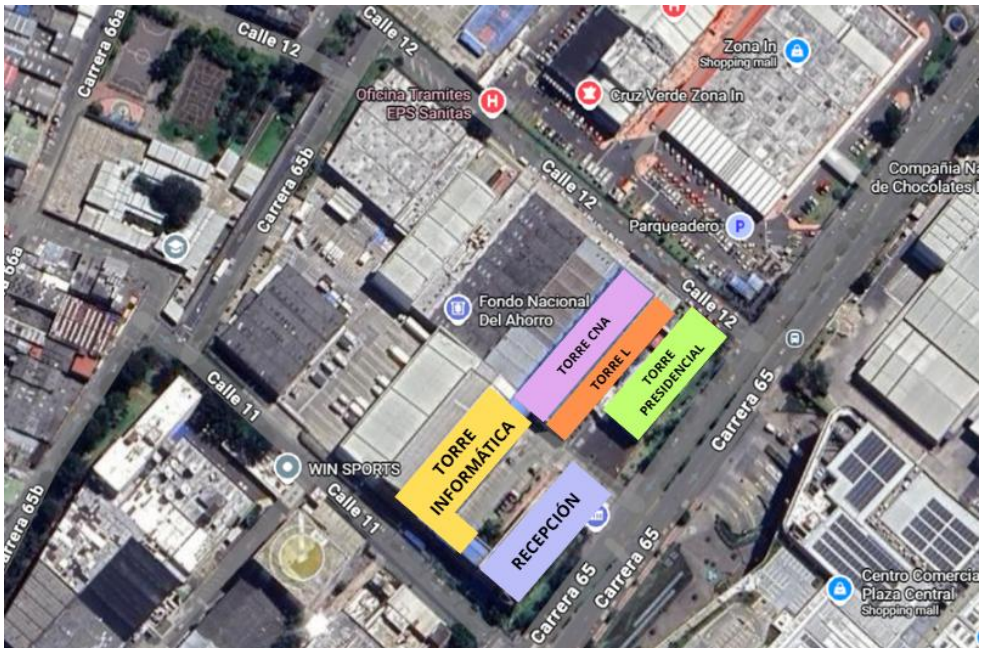


Figura 2 Ubicación Torre presidencial sede principal del Fondo Nacional del Ahorro

A continuación, se describen sus principales características arquitectónicas y materiales constructivos, que reflejan las técnicas y criterios empleados en su periodo de construcción.

Características Arquitectónicas

La Torre Presidencial está conformada por cuatro niveles principales y una cubierta técnica que alberga el cuarto de máquinas. La planta se organiza en dos zonas estructurales principales (Zona A y Zona B), complementadas por áreas secundarias correspondientes a los accesos principal y de servicio. El diseño responde a un esquema funcional propio de edificaciones administrativas, con espacios destinados a oficinas, salas de reunión y archivos, distribuidos en torno a circulaciones centrales y núcleos de escaleras. Las fachadas presentan un diseño modular con ventanales corridos que favorecen la iluminación natural, mientras que la cubierta permite el acceso para mantenimiento de equipos electromecánicos. Adicionalmente, se incorporan estructuras metálicas adosadas en las áreas de acceso en el primer nivel y en la cubierta técnica, conformadas por perfiles de acero laminado tipo I y canales, unidos mediante placas y pernos. Estas estructuras soportan cubiertas livianas y cerramientos.

Materiales de Construcción

El sistema constructivo predominante es concreto reforzado, empleado en columnas, vigas y losas aligeradas. Las columnas y vigas principales fueron diseñadas con acero de refuerzo

liso y deformado, conforme a las prácticas de la época. Las losas presentan nervaduras y viguetas en concreto, con acabados superficiales en mortero. Las fachadas incorporan elementos prefabricados y ventanería metálica, mientras que los pisos interiores cuentan con revestimientos cerámicos y enchapes típicos de uso administrativo. Estos materiales, junto con la configuración estructural, reflejan las técnicas constructivas vigentes en la década de 1960.

2. CONDICIÓN GEOLÓGICA Y ZONIFICACIÓN GEOTÉCNICA

2.1. CONDICIÓN GEOLÓGICA

La zona donde se emplaza la edificación correspondiente a la sede principal del Fondo Nacional del Ahorro, ubicada en la ciudad de Bogotá D.C., se encuentra sobre depósitos aluviales recientes, formados a partir de antiguos sistemas fluviales asociados a la dinámica sedimentaria de la Sabana de Bogotá. De acuerdo con la cartografía geológica regional y la información consignada en la Microzonificación Sísmica de Bogotá (2010), el área de estudio hace parte de los complejos de conos o abanicos aluviales (Qca), característicos del sector centro-occidental de la ciudad.

Estos depósitos están constituidos principalmente por arcillas limosas, arenas arcillosas y limos arenosos, con presencia ocasional de lentes de arenas limpias y, en algunos sectores, intercalaciones de gravas finas. La distribución de los materiales es heterogénea, lo cual es típico de ambientes aluviales, donde se presentan variaciones laterales y verticales en la granulometría y en las propiedades físicas y mecánicas de los suelos.

Desde el punto de vista geotécnico, los suelos aluviales presentes en el sitio muestran una capacidad portante media a alta, con baja a moderada compresibilidad en condiciones normales. No obstante, estos materiales pueden presentar susceptibilidad a fenómenos de licuación bajo solicitaciones sísmicas, especialmente en los estratos arenosos saturados, así como inestabilidad en excavaciones a cielo abierto cuando no se implementan medidas adecuadas de contención y manejo de aguas.

2.2. ZONIFICACIÓN GEOTÉCNICA

De acuerdo con la Microzonificación Sísmica de Bogotá (2010) y la Tabla 2 del Decreto Distrital 523 de 2010, el sitio de estudio se clasifica dentro de la Zona Geotécnica Aluvial 200, correspondiente a suelos aluviales de consistencia dura a medianamente rígida. Esta zona se caracteriza por la presencia de arenas arcillosas sueltas a compactas, arcillas limosas y limos arenosos, con un comportamiento geotécnico general de capacidad portante media, compresibilidad moderada y respuesta sísmica influenciada por los efectos de sitio.

Para esta zona geotécnica se estima una velocidad de onda de corte (Vs) entre 175 y 300 m/s, lo que indica una respuesta sísmica con efectos de amplificación y potencial de licuación, particularmente en sectores donde se presentan lentes arenosos y niveles freáticos someros. Estos parámetros son determinantes para la definición de las acciones sísmicas de diseño y para la evaluación del comportamiento del sistema de cimentación de la edificación existente.

La Figura 3-2 muestra la zonificación geotécnica del área de estudio, donde se evidencia la ubicación del predio dentro de la Zona Aluvial 200, conforme a la cartografía oficial de la Microzonificación Sísmica de Bogotá. Esta clasificación constituye un insumo fundamental para el análisis geotécnico y estructural del proyecto, y para la evaluación de los riesgos asociados a la interacción suelo-estructura.

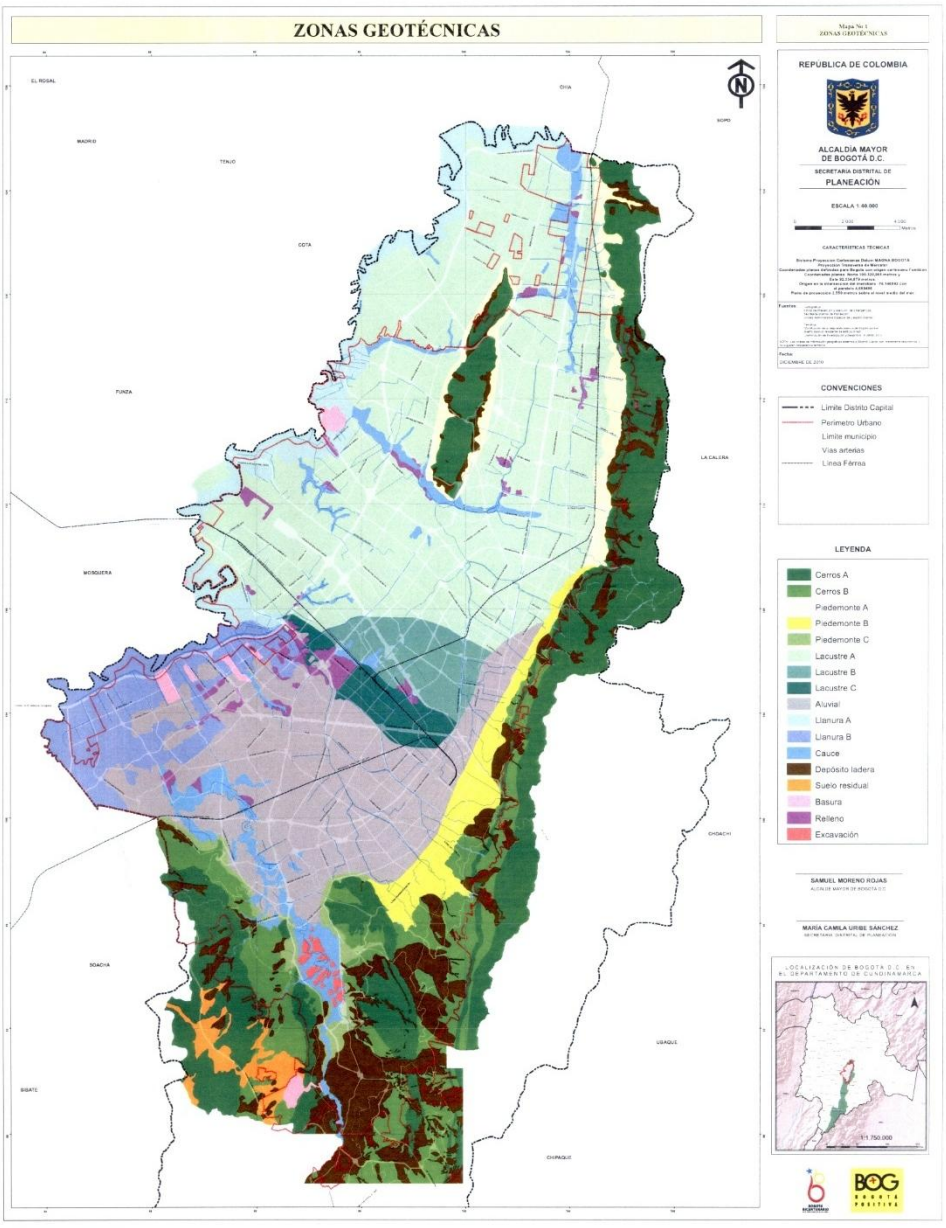


Figura 3 Zonas geotecnias (Fuente: DECRETO 523 DE 2010)

2.3. INVESTIGACIÓN DEL SUB SUELO

2.3.1. Exploración de campo

La exploración de campo se diseñó con el objetivo de caracterizar las condiciones geotécnicas del subsuelo, verificar la información disponible de estudios anteriores y obtener los parámetros necesarios para evaluar el comportamiento del terreno de fundación de la edificación existente. Para la definición del alcance de la exploración se tuvieron en cuenta las características estructurales del proyecto, las cargas transmitidas al terreno y la variabilidad

esperada de los suelos en el sector, de acuerdo con lo establecido en el Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente (NSR-10).

Los parámetros considerados para la planeación de la exploración fueron los siguientes:

- ✓ *Tipología estructural:* Edificación con altura comprendida entre 4 y 10 niveles, correspondiente a una estructura de complejidad media.
- ✓ *Carga máxima de servicio*: Inferior a 4 000 kN en columnas principales, de acuerdo con la información estructural disponible.
- ✓ *Variabilidad del suelo:* Baja, según estudios geotécnicos previos realizados en el sector y las condiciones geológicas regionales.
- ✓ *Grupo de uso:* Grupo de uso II – Estructuras de ocupación especial, correspondiente a edificios gubernamentales

Con base en estos criterios y de conformidad con la NSR-10, la edificación se clasifica como una Categoría de Proyecto Media, lo cual define los requisitos mínimos de exploración, muestreo y ensayos de laboratorio necesarios para la caracterización del subsuelo.

Con el fin de verificar las condiciones actuales del terreno y complementar la información existente, se programó la ejecución de cuatro (4) perforaciones de reconocimiento geotécnico. De estas, dos (2) perforaciones alcanzaron una profundidad de 15 m, mientras que las otras dos (2) se ejecutaron hasta 6 m de profundidad, cumpliendo con lo establecido en la NSR-10, Sección H.3.2.5, la cual indica que al menos el 50 % de los sondeos debe alcanzar la profundidad mínima definida para este tipo de estructura, correspondiente a 15 m.

La selección de las perforaciones de menor profundidad se justifica en la disponibilidad de un estudio geotécnico previo realizado en el año 2018 para la misma edificación, el cual proporciona información confiable y complementaria sobre la estratigrafía, las propiedades índices y los parámetros de resistencia del suelo. La integración de los resultados actuales con los datos históricos permite una evaluación más robusta del comportamiento del subsuelo, reduciendo la incertidumbre asociada a la caracterización geotécnica y optimizando el alcance de la investigación.

2.3.2. Resumen de la exploración

A continuación, se presenta el resumen de la exploración geotécnica realizada para la elaboración del presente informe, indicando el número de perforaciones ejecutadas, las profundidades alcanzadas y la información complementaria tomada del estudio geotécnico de 2018, la cual fue utilizada como referencia para el análisis integral de las condiciones del subsuelo.

Tabla 1 Resumen de exploración geotécnica

Sondeo	Profundidad (m)	Descripción
1	15.00	Ejecutada
2	6.00	Ejecutada
3	15.00	Ejecutada
4	6.00	Ejecutada
S-1	8.05	TOMADA DE ESTUDIO DE SUELOS 2018
S-2	7.55	TOMADA DE ESTUDIO DE SUELOS 2018
S-3	7.60	TOMADA DE ESTUDIO DE SUELOS 2018
S-4	15.50	TOMADA DE ESTUDIO DE SUELOS 2018
S-5	15.15	TOMADA DE ESTUDIO DE SUELOS 2018
S-6	15.55	TOMADA DE ESTUDIO DE SUELOS 2018
S-7	6.40	TOMADA DE ESTUDIO DE SUELOS 2018
S-8	6.50	TOMADA DE ESTUDIO DE SUELOS 2018
S-9	7.50	TOMADA DE ESTUDIO DE SUELOS 2018
S-10	6.50	TOMADA DE ESTUDIO DE SUELOS 2018
S-11	8.40	TOMADA DE ESTUDIO DE SUELOS 2018
S-12	15.40	TOMADA DE ESTUDIO DE SUELOS 2018

En las fotografías que se presentan a continuación se pueden apreciar las actividades de exploración geotécnica y la recuperación de muestras para la realización de ensayos de laboratorio.

2.3.3. Ensayos de laboratorio

Con el fin de complementar la información obtenida durante la exploración de campo y caracterizar de manera adecuada el comportamiento geotécnico del subsuelo, se realizaron ensayos de laboratorio sobre muestras representativas recolectadas en las perforaciones ejecutadas para el presente estudio. Adicionalmente, se incorporaron y analizaron los resultados de ensayos correspondientes al estudio geotécnico realizado en el año 2018 para la misma edificación, lo cual permitió ampliar la base de datos disponible y mejorar la confiabilidad de los parámetros geotécnicos definidos.

Los ensayos de laboratorio tienen como objetivo principal la determinación de las propiedades físicas, índice y mecánicas del suelo, las cuales son fundamentales para la evaluación de la capacidad portante, la compresibilidad, la resistencia al esfuerzo cortante y el comportamiento del terreno frente a cargas estáticas y solicitaciones sísmicas. La integración de los resultados actuales con la información histórica permite verificar la consistencia del perfil estratigráfico y analizar posibles variaciones en el estado del suelo a lo largo del tiempo.

Los ensayos realizados incluyen:

- ✓ *Análisis granulométrico,* para la clasificación del suelo y la identificación de la distribución de tamaños de partículas.
- ✓ *Límites de Atterberg (límite líquido y límite plástico),* para evaluar la plasticidad, consistencia y comportamiento volumétrico de los suelos finos.
- ✓ *Determinación del peso unitario y de la humedad natural,* con el fin de evaluar las condiciones in situ del suelo y su estado de compactación y saturación.
- ✓ *Ensayos de resistencia*, principalmente **c***ompresión inconfinada*, para estimar la resistencia al corte no drenada de los suelos cohesivos.

- ✓ *Ensayos de consolidación,* para determinar los parámetros de compresibilidad y evaluar el potencial de asentamientos.

Ensayos complementarios como gravedad específica, contenido de materia orgánica y expansión Lambe, incluidos a partir del estudio de 2018, relevantes para la identificación de suelos especiales y su comportamiento volumétrico.

La *Tabla 2* presenta el resumen de los ensayos de laboratorio realizados específicamente para el presente estudio, mientras que la *Tabla 3* resume los ensayos tomados del estudio geotécnico ejecutado en 2018, los cuales fueron considerados como información complementaria y de referencia.

Tabla 2 Ensayos realizados (2025)

Descripción	Cantidad
Compresión inconfinada	10
Consolidación	3
Análisis granulométrico	7
Peso unitario	12
Límites de Atterberg	9
Gravedad específica	3
Humedad natural	9

Tabla 3 Ensayos realizados (2018)

Descripción	Cantidad
Compresión inconfinada	11
Consolidación	3
Análisis granulométrico	55
Peso unitario	12
Límites de Atterberg	55
Gravedad específica	3
Humedad natural	80
Contenido de materia orgánica	2
Expansión Lambe	1

3. ANÁLISIS DE RESULTADOS

3.1. PROPIEDADES ÍNDICES

La *Tabla 4* presenta el resumen de los resultados de los ensayos de laboratorio realizados en la Escuela Colombiana de Ingenieros Julio Garavito, correspondientes a la determinación de las propiedades índice de las muestras obtenidas durante la exploración geotécnica. Estos ensayos permiten caracterizar la naturaleza, consistencia y comportamiento potencial de los suelos que conforman el perfil estratigráfico del sitio.

A partir de la información consignada en la *Tabla 4* se elaboró la gráfica *Figura 4,* la cual muestra la variación del Índice de Plasticidad (IP) en función de la profundidad. En esta gráfica, los valores de IP se representan en porcentaje (%) sobre el eje horizontal, mientras que la profundidad (Z) se indica en metros (m) sobre el eje vertical. Los puntos de muestreo están representados mediante marcadores tipo rombo, distribuidos a lo largo del perfil vertical investigado.

Tabla 4 Resumen resultados de laboratorio propiedades índices

Sondeo	Muestra	Profundidad (m)		W(%)	Y (g/cm3)	G e	Tamiz 200	Tamiz #4	LL%	LP%	IP%
1	3	3,5	4	43	1,84				49	23	26
1	4	4,5	5	47	1,71						
1	9	10	10,5	61	1,74				91	30	61
1	10	11,5	12	59	1,64				84	33	51
2	3	3,5	4	35	1,87				48	23	25
2	4	4,5	5	28	1,73						
3	3	3,5	4	36	1,34						
3	4	4,5	5	47	1,71				66	28	39
3	9	11,5	12	47	1,63	2,51					
3	10	13	13,5	76	1,69				109	36	73
3	11	14,5	15	71	1,6	2,55	41	100			
4	4	4,5	5	18	1,89				39	23	16
1	2	2,5	3	22		2,54	50	98			
1	6	6,5	7	17			20	100			
1	12	14,5	15	81	1,47				140	47	93
2	2	2	2,5	23			77	100			
3	2	2,3	2,8	21			53	100			
3	6	7	7,5	19			27	100			
3	8	10	10,5	39	1,8				43	23	21
4	5	5,5	6	14			24	100			

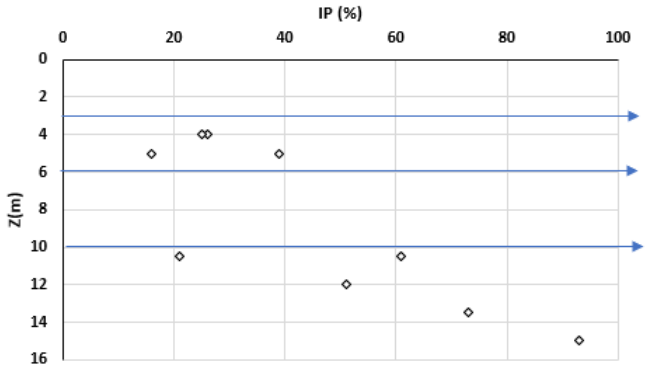


Figura 4 IP vs Profundidad

El análisis de la *Figura 4* permite evaluar el comportamiento del Índice de Plasticidad a lo largo del perfil estratigráfico definido en campo. Con base en los resultados de laboratorio y en la descripción de los sondeos, se identifican cinco estratos principales, cuyas características se describen a continuación:

- ✓ *Estrato 1 (0 – 1.0 m):* No se cuenta con valores reportados de índice de plasticidad, dado que durante la exploración de campo se identificaron materiales predominantemente limosos y arenosos, de baja cohesión, para los cuales no es representativa la determinación de límites de consistencia.
- ✓ *Estrato 2 (1.0 – 3.5 m):* Al igual que en el estrato superior, no se reportan valores de IP, debido a la presencia de materiales limosos arenosos con escasa cohesión y comportamiento esencialmente friccional.
- ✓ *Estrato 3 (3.5 – 6.0 m):* En este intervalo se observa una ligera disminución de los valores de IP, lo cual puede interpretarse como una transición hacia materiales con menor plasticidad o mayor grado de consolidación en profundidad. Este comportamiento sugiere una arcilla de plasticidad moderada, con respuesta mecánica influenciada por su contenido de finos y su estado de humedad.
- ✓ *Estrato 4 (6.0 – 10.0 m):* Se identifica una alternancia de capas arenosas, lo cual se refleja en una disminución o ausencia de valores significativos de IP. Este estrato presenta un comportamiento predominantemente friccional y mayor estabilidad volumétrica.
- ✓ *Estrato 5 (10.0 – 15.0 m):* En este nivel se registran los valores más altos de IP dentro del perfil analizado, evidenciando un predominio de arcillas plásticas. Este tipo de material presenta mayor potencial de deformación volumétrica, así como mayor sensibilidad frente a variaciones en el contenido de humedad.

El comportamiento del Índice de Plasticidad resulta fundamental para la evaluación geotécnica del terreno, ya que permite identificar zonas con mayor susceptibilidad a asentamientos, expansividad y pérdida de resistencia al corte. En particular, el estrato 5 se reconoce como una unidad crítica desde el punto de vista del diseño de cimentaciones, debido a su elevada plasticidad y a los posibles efectos asociados a cambios de humedad y cargas estructurales.

3.2. Límites de consistencia y humedad natural

La *Figura 5* presenta la distribución del límite líquido (LL), límite plástico (LP) y humedad natural (W) del suelo en función de la profundidad. Los valores se expresan en porcentaje (%) sobre el eje horizontal, mientras que la profundidad (Z) se representa en metros (m) sobre el eje vertical, desde la superficie hasta aproximadamente 16 m.

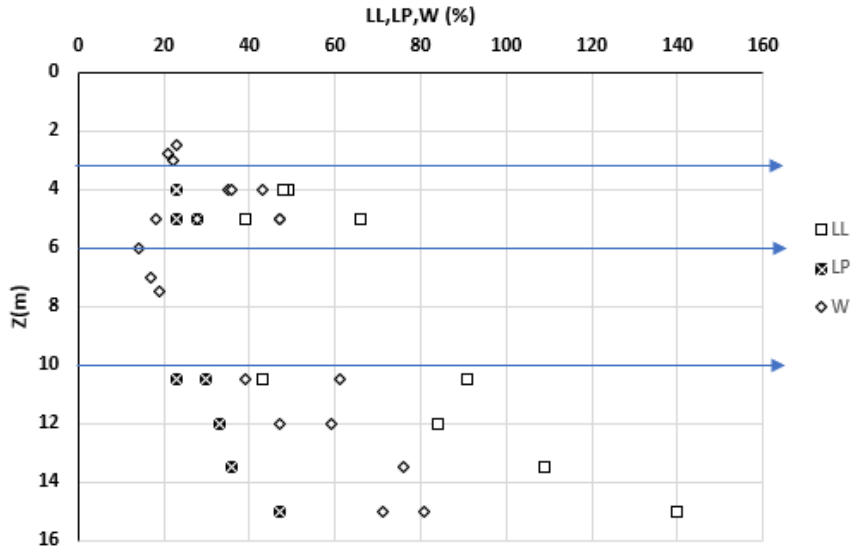


Figura 5 LL, LP y W vs profundidad

El análisis de esta gráfica permite evaluar el comportamiento de las propiedades índice del suelo a lo largo del perfil estratigráfico. Los valores de LL y LP muestran una tendencia consistente con un suelo que presenta un estado plástico predominante, con variaciones entre estratos que reflejan cambios en la consistencia, la mineralogía y el contenido de finos.

La *humedad natural (W)* se mantiene en un rango intermedio para la mayoría de los niveles analizados, sin alcanzar valores extremos que indiquen condiciones de saturación completa o de desecación significativa. Esta condición sugiere que el suelo se encuentra en un estado relativamente estable desde el punto de vista hidráulico, sin evidencia clara de procesos activos de sobrehumedecimiento o secado excesivo.

La relación entre los valores de LL, LP y W permite inferir que gran parte del perfil se encuentra dentro del rango plástico activo, lo cual tiene implicaciones importantes para el comportamiento mecánico del terreno. En particular los siguientes dos puntos:

- ✓ La cercanía entre la humedad natural y los límites de consistencia indica que el suelo puede experimentar deformaciones volumétricas moderadas ante cambios en el régimen de humedad.
- ✓ La plasticidad observada sugiere una adecuada cohesión y capacidad de moldeabilidad, lo cual favorece la estabilidad en condiciones normales, aunque se debe considerar su sensibilidad frente a excavaciones, cargas adicionales y variaciones hidráulicas.

3.3. Comparación con estudio de suelos de 2018

La *Figura 6*, tomada del estudio de suelos realizado en 2018, muestra la variación de los límites de consistencia y la humedad natural en función de la profundidad, para sondeos ejecutados previamente en el sitio.

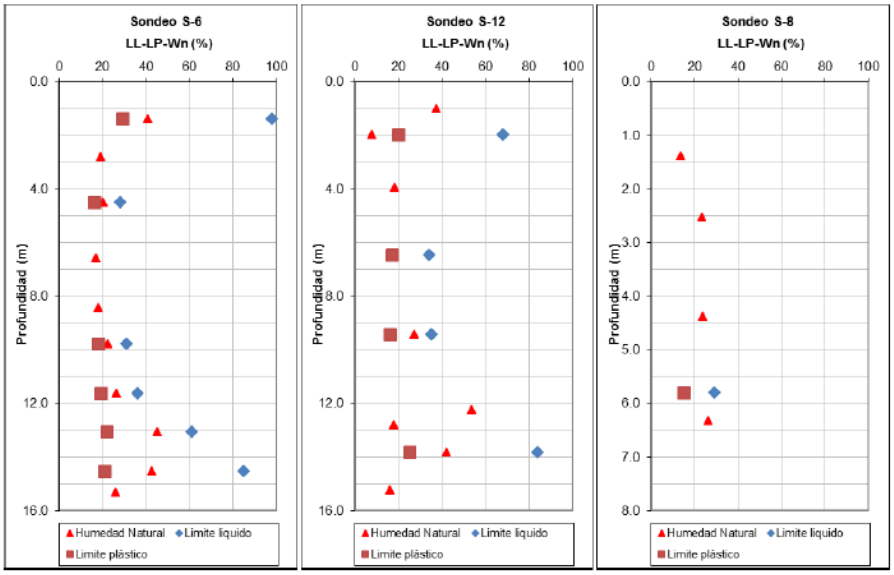


Figura 6 LL, LP y W vs profundidad (Estudio 2018)

Al comparar la *Figura 5* con *Figura 6,* se observa que el perfil del suelo ha mantenido, en términos generales, su estado plástico característico, sin cambios significativos en la naturaleza de los materiales. No obstante, el estudio actual permite una mejor definición de los estratos y de las zonas críticas, gracias a una mayor resolución en los datos y a la integración con nuevos ensayos de laboratorio.

La estabilidad observada en los valores de humedad natural en el estudio de 2025 podría estar asociada a un proceso de maduración del terreno, así como a posibles mejoras en el manejo superficial y subterráneo del agua en el área del proyecto.

3.4. Peso unitario del suelo

La Figura 7 muestra la distribución del peso unitario del suelo (γ) en función de la profundidad, expresado en gramos por centímetro cúbico (g/cm³) sobre el eje horizontal y en metros (m) sobre el eje vertical. Los valores corresponden a los resultados obtenidos en laboratorio y se representan mediante marcadores tipo rombo.

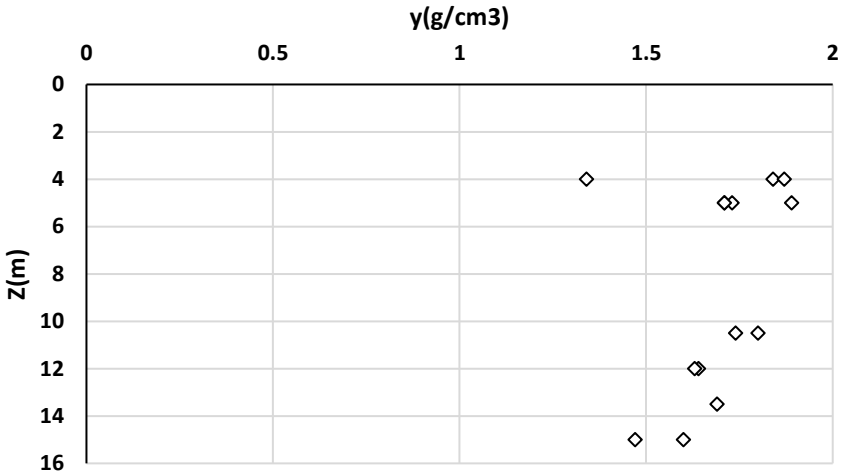


Figura 7 Peso unitario del suelo vs profundidad

Los valores de peso unitario se concentran principalmente entre 1.5 y 2.0 g/cm³, lo que indica la presencia de materiales de consistencia media a alta, con un adecuado grado de compactación natural. Esta información es fundamental para la evaluación de la capacidad portante del terreno y su respuesta frente a cargas estructurales.

Al comparar estos resultados con los obtenidos en el estudio de suelos realizado en 2018, se observa que los pesos unitarios varían entre 13.4 y 18.9 kN/m³, con un valor promedio cercano a 18.0 kN/m³, lo cual coincide con los rangos reportados previamente. Esta consistencia confirma que las condiciones de compactación y la naturaleza de los materiales del perfil no han sufrido modificaciones significativas, manteniéndose dentro de parámetros típicos para suelos de densidad media a alta.

3.5. Resistencia al corte

La Figura *8* presenta los resultados de los ensayos de compresión inconfinada, mediante los cuales se determinó la resistencia al corte no drenada (SU) del suelo en función de la profundidad (Z). En la gráfica, el eje horizontal corresponde a los valores de SU expresados en kilopascales (kPa), mientras que el eje vertical representa la profundidad en metros (m), desde la superficie hasta aproximadamente los 16 m. Los resultados de cada muestra se indican mediante marcadores tipo rombo, distribuidos a lo largo del perfil investigado.

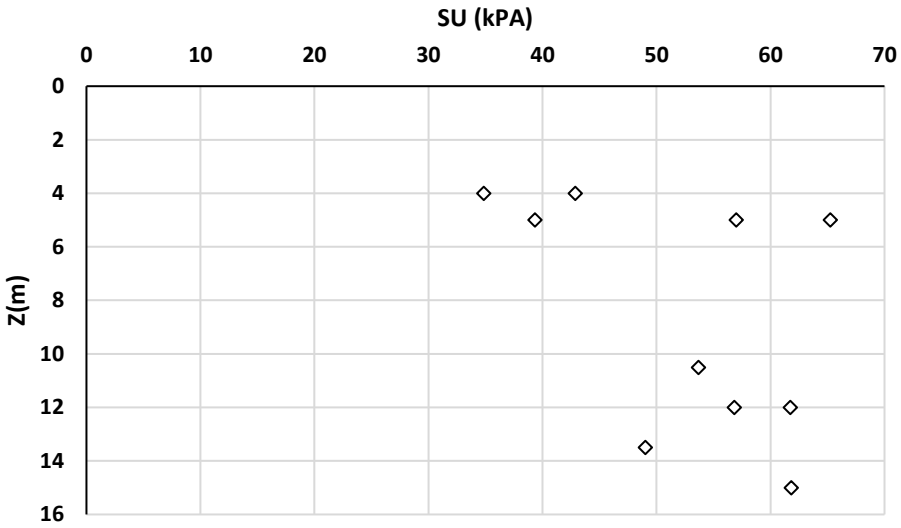


Figura 8 Resistencia al corte no drenada vs profundidad

Los valores de resistencia al corte no drenada obtenidos varían aproximadamente entre 35 y 65 kPa, rango característico de suelos cohesivos en estado plástico, lo cual es consistente con las descripciones litológicas y las propiedades índice determinadas previamente en laboratorio. Se observa una tendencia general de incremento de la resistencia con la profundidad, particularmente a partir de los 6 m, lo que indica un mayor grado de consolidación y confinamiento efectivo en los estratos inferiores. En los niveles más profundos, los valores de SU superan los 40 kPa, alcanzando valores cercanos a 65 kPa, lo cual evidencia una mejora significativa en la capacidad de resistencia al esfuerzo cortante.

Con el fin de complementar la caracterización de la resistencia del terreno, se integraron los resultados del ensayo de penetración estándar (SPT) registrados durante la exploración de campo. Esta información se presenta en la Tabla 5 y en la Figura 9, donde se correlacionan los valores del número de golpes con los parámetros de resistencia del suelo.

Los resultados del ensayo SPT fueron corregidos para obtener el valor de N_1, teniendo en cuenta el nivel de confinamiento y la energía promedio aplicada, de acuerdo con la siguiente expresión:

Los valores de resistencia al corte no drenada obtenidos varían aproximadamente entre 35 y 65 kPa, rango característico de suelos cohesivos en estado plástico, lo cual es consistente con las descripciones litológicas y las propiedades índice determinadas previamente en laboratorio.

Se observa una tendencia general de incremento de la resistencia con la profundidad, particularmente a partir de los 6 m, comportamiento que sugiere un mayor grado de consolidación y confinamiento efectivo en los estratos inferiores. En los niveles más superficiales, la resistencia es moderada, mientras que en profundidad los valores de SU superan los 40 kPa, alcanzando valores cercanos a 65 kPa, lo que indica una mejora significativa en la capacidad del suelo para resistir esfuerzos cortantes.

Este incremento progresivo de la resistencia resulta favorable para la transmisión de cargas hacia niveles más profundos del terreno, especialmente en el caso de cimentaciones profundas o elementos estructurales que generen esfuerzos elevados. Asimismo, esta evolución es coherente con los resultados obtenidos en los ensayos de índice de plasticidad y límites de consistencia, los cuales evidencian un aumento relativo de la cohesión y de la densidad del suelo en los estratos inferiores.

Con el fin de complementar la caracterización de la resistencia del terreno, se integraron los resultados del ensayo de penetración estándar (SPT) registrados durante la exploración de campo. Esta información se presenta en la Tabla 5 y en la Figura 9, donde se correlacionan los valores de número de golpes con los parámetros de resistencia del suelo.

Tabla 5 SPT

Sondeo	Profundidad (m)		N1	N2	N3	N	n1	n2	n3	n4	Y (kN/m3)	σ (kN/m2)	RS	Cn	Ncrr	φ	τ(kN/m2)
1	1,4	2	18	16	17	33	0,83	1	1	1	17	34	0,33	1,48	40	39	27
1	2,5	3	7	4	4	8	0,83	1	1	1	17	51	0,50	1,30	9	31	30
2	1,1	1,6	23	25	20	45	0,83	1	1	1	17	27,2	0,27	1,57	59	43	26
2	2	2,5	13	10	6	16	0,83	1	1	1	17	42,5	0,42	1,38	18	33	28
3	1,2	1,7	17	23	24	47	0,83	1	1	1	17	28,9	0,28	1,55	60	44	28
3	2,3	2,8	18	15	10	25	0,83	1	1	1	17	47,6	0,47	1,33	28	35	34
4	1,3	1,8	10	13	15	28	0,83	1	1	1	17	30,6	0,30	1,52	35	37	23
4	2,5	3	17	16	11	27	0,83	1	1	1	17	51	0,50	1,30	29	36	37

A partir de los valores de la Tabla 5, se realizó la corrección del número de golpes para obtener el valor N_1, teniendo en cuenta el nivel de confinamiento y la energía efectiva transmitida al suelo, de acuerdo con la expresión:

$$N_1 = C_N * N * \eta 1 * \eta 2 * \eta 3 * \eta 4$$

donde se consideran los factores de corrección por confinamiento, eficiencia del sistema, longitud del varillaje, presencia de revestimiento y diámetro de perforación.

donde:

- ✓ N_1: Número de golpes corregido del ensayo SPT, normalizado para un esfuerzo efectivo de confinamiento de 1 kg/cm², adimensional.

- ✓ N: Número de golpes medido en campo correspondiente a los últimos 30 cm de penetración del ensayo SPT, adimensional.
- ✓ C_n: Factor de corrección por nivel de confinamiento, función del esfuerzo efectivo vertical, adimensional.
- ✓ η_1: Factor de corrección por eficiencia del sistema de energía del martillo, adimensional.
- ✓ η_2: Factor de corrección por longitud del varillaje, adimensional.
- ✓ η_3: Factor de corrección por presencia de revestimiento interno, adimensional.
- ✓ η_4: Factor de corrección por diámetro de la perforación, adimensional.
- ✓ σ'_v: Esfuerzo efectivo vertical a la profundidad del ensayo, expresado en kN/m² o Ton/m².

El factor de corrección por confinamiento C_n se evaluó mediante las siguientes expresiones:

El factor de corrección por confinamiento C_N se evaluó mediante las siguientes expresiones:

$$C_N = 1 - 1.41 \log\left(\frac{\sigma'_v}{10}\right) \quad \text{para } \sigma'_v < 1 \text{ Ton/m}^2$$

$$C_N = 1 - 0.92 \log\left(\frac{\sigma'_v}{10}\right) \quad \text{para } \sigma'_v \geq 1 \text{ Ton/m}^2$$

adoptando un valor máximo de $C_N \leq 2.0$.

Para la estimación del **ángulo de fricción equivalente**, se empleó la correlación:

$$\varphi_{equ} = 15 + \sqrt{20 \cdot N_1}$$

donde:

- φ_{equ}: Ángulo de fricción equivalente del suelo, expresado en **grados (°)**.
- N_1: Número de golpes corregido del SPT, adimensional.

$$C_N = 1 - 1.41 \log\left(\frac{\sigma'_v}{10}\right) \; para \; \sigma'_v < 1 \; {Ton}/{m^2}$$

$$C_N = 1 - 0.92 \log\left(\frac{\sigma'_v}{10}\right) \; para \; \sigma'_v < 1 \; {Ton}/{m^2}$$

adoptando un valor máximo de $C_N \leq 2.0$.

Para la estimación del ángulo de fricción equivalente se empleó la correlación:

$$\varphi_{equ} = 15 + \sqrt{20 * N_1}$$

donde:

φ_{equ} =Ángulo de fricción equivalente del suelo, expresado en grados (°).
N_1 = Número de golpes corregido del ensayo SPT, adimensional.

Con los valores corregidos de N_1, se estimó el ángulo de fricción equivalente ($\varphi_e q_u$) mediante la correlación propuesta por Kishida, y posteriormente se obtuvieron los parámetros efectivos de resistencia c′ y φ' utilizando la metodología de González A. J. (González, 1999), basada en la representación de los esfuerzos en el plano de Mohr–Coulomb.

La relación entre el esfuerzo efectivo vertical y el esfuerzo cortante obtenido a partir de los valores de N_1 se muestra gráficamente en la Figura 9, donde se observa una tendencia consistente entre ambos parámetros.

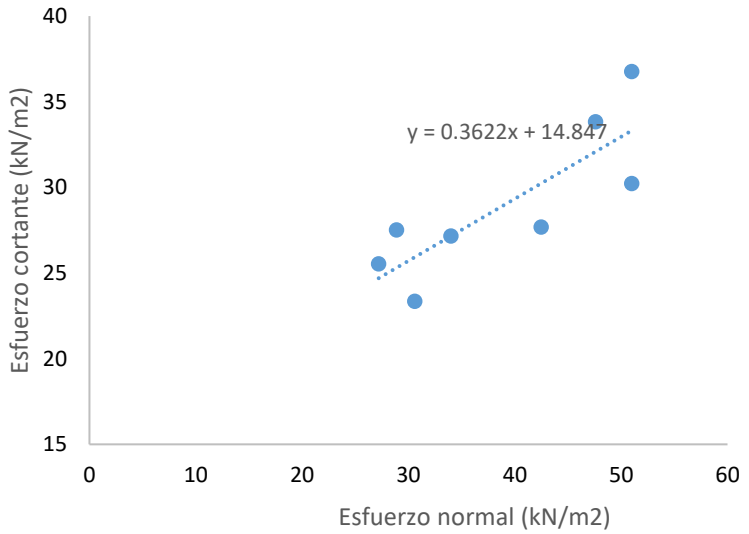


Figura 9 Parámetros de resistencia con el SPT

A partir de esta integración de resultados, se adoptaron para el análisis geotécnico los siguientes parámetros representativos de resistencia:

- Cohesión efectiva: c = 14 kN/m²
- Ángulo de fricción interna: ϕ = 20°

Estos valores resultan consistentes con suelos de naturaleza limosa–arcillosa y comportamiento parcialmente cohesivo, y son adecuados para la evaluación de capacidad portante y estabilidad de cimentaciones superficiales y semiprofundas.

3.6. Perfil estratigráfico

La Figura 10 presenta el perfil estratigráfico del sitio, el cual integra la información obtenida durante la perforación con los resultados de los ensayos de laboratorio. Este perfil permite caracterizar cinco estratos principales entre la superficie y los 16 m de profundidad, incluyendo el tipo de suelo, su condición de humedad y los principales parámetros de

resistencia y compresibilidad (SU, c, ϕ, e_0, Cc y Cr), fundamentales para el análisis de capacidad portante, deformaciones y estabilidad de las cimentaciones.

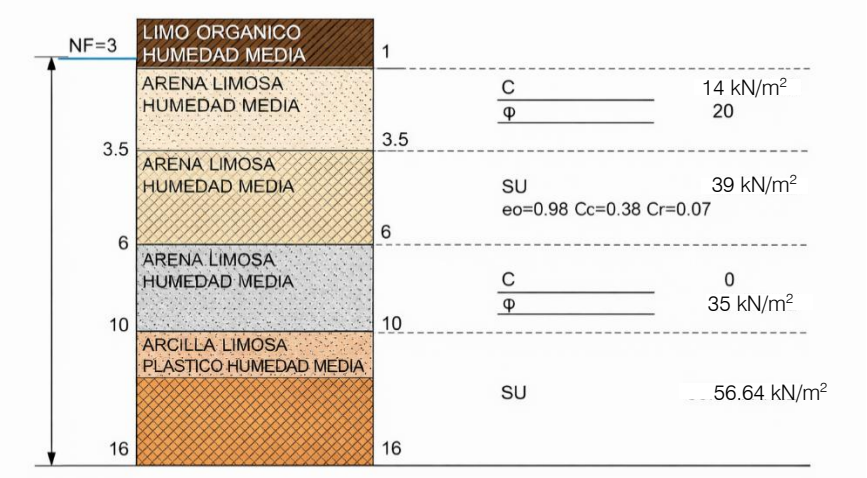


Figura 10 Perfil estratigráfico

Estrato 1 (0 – 1.0 m)	
Tipo de suelo	Limo orgánico
Condición de humedad	Media
Parámetro de resistencia	SU = 56.64 kN/m²
Implicación geotécnica	Arcilla de mayor resistencia no drenada que la del estrato 3, con menor deformabilidad relativa y mejor comportamiento mecánico. Constituye un estrato adecuado para apoyar cimentaciones profundas o como nivel de transferencia de cargas.

Estrato 2 (1.0 – 3.5 m)	
Tipo de suelo	Arena limosa (S)
Condición de humedad	Media
Parámetro de resistencia	c = 14 kN/m²; ϕ = 20°
Implicación geotécnica	Este estrato presenta un comportamiento mixto, con predominio friccional y cierta cohesión aparente. Ofrece un mejor desempeño en términos de drenaje y estabilidad local, aunque su capacidad de soporte se ve condicionada por la presencia del estrato blando superior.

Estrato 3 (3.5 – 6.0 m)	
Tipo de suelo	Arcilla arenolimosa, estado plástico
Condición de humedad	Alta
Parámetro de resistencia	SU = 39 kN/m²; e_o = 0.98; Cc = 0.38; Cr = 0.07
Implicación geotécnica	Corresponde a una arcilla activa y compresible, con alta susceptibilidad a asentamientos por consolidación primaria y secundaria. Este estrato constituye una zona crítica desde el punto de vista geotécnico, especialmente para edificaciones existentes, debido a su sensibilidad a cambios de carga y humedad.

Estrato 4 (6.0 – 10.0 m)	
Tipo de suelo	Arena Limosa
Condición de humedad	Media
Parámetro de resistencia	c = 0; ϕ = 35°
Implicación geotécnica	Se identifica como un estrato friccional competente, con buena capacidad portante y baja deformabilidad. Resulta favorable para la transferencia de cargas estructurales, siempre que se atraviesen adecuadamente los estratos superiores de menor competencia.

Estrato 5 (10.0 – 16.0 m)	
Tipo de suelo	Arcilla limosa, estado plástico
Condición de humedad	Media
Parámetro de resistencia	SU = 56.64 kN/m²
Implicación geotécnica	Arcilla de mayor resistencia no drenada que la del estrato 3, con menor deformabilidad relativa y mejor comportamiento mecánico. Constituye un estrato adecuado para apoyar cimentaciones profundas o como nivel de transferencia de cargas.

3.7. Efectos sísmicos locales

De acuerdo con el Estudio de Microzonificación Sísmica de Bogotá (2010), el sitio del proyecto se localiza en la zona de respuesta sísmica Aluvial 200, la cual se caracteriza por depósitos aluviales con potencial de amplificación sísmica. Para esta zona se establece un coeficiente de aceleración pico efectiva (Aa) de 0.16 g, correspondiente a un período de retorno de 100 años, según el Decreto 523 de 2010.

- ✓ Los parámetros de diseño sísmico aplicables al sitio son:
- ✓ Coeficiente de amplificación en periodos cortos (Fa): 1.05
- ✓ Coeficiente de amplificación en periodos largos (Fv): 2.10
- ✓ Periodo característico corto (TC): 1.28 s
- ✓ Periodo característico largo (TL): 3.5 s
- ✓ Aceleración horizontal pico efectiva en superficie (A_0): 0.16 g

Los efectos de sitio asociados a esta zona incluyen amplificación sísmica significativa y la posibilidad de fenómenos de licuación en materiales granulares saturados, los cuales deben ser considerados tanto en el análisis estructural como en el diseño y evaluación geotécnica del proyecto.

3.8. Evaluación geotécnica – Capacidad portante

Para la evaluación de la capacidad portante del terreno se empleó el método de Meyerhof, ampliamente utilizado para el análisis de cimentaciones sometidas a cargas verticales, y que permite incorporar factores de forma, profundidad y características propias del suelo.

La capacidad portante última del suelo se determina mediante la expresión propuesta por Meyerhof:

$$Q_u = C * N_C * F_{CS} * F_{Cd} + q * N_q * F_{qs} * F_{qd} + 0.5 * \gamma * b * N_\gamma * F_{\gamma S} * F_{\gamma d}$$

Donde:

- ✓ C: Cohesión del suelo
- ✓ γ: Peso unitario del suelo
- ✓ B: Ancho de la cimentación
- ✓ q: Sobrecarga del suelo sobre el nivel de cimentación (q= γ ·Df)
- ✓ N_i: Factores de capacidad de carga en función del ángulo de fricción interna del suelo (N_C, N_q, N_γ)
- ✓ F_{iS}: Factores de corrección por forma de la cimentación (F_{CS}, F_{qs}, $F_{\gamma S}$)
- ✓ F_{id}: Factores de corrección por profundidad de la cimentación (F_{Cd}, F_{qd}, $F_{\gamma d}$)

Esta formulación permite estimar la capacidad portante última considerando los efectos combinados de la cohesión del suelo, la sobrecarga existente y el peso propio del terreno, ajustados por factores de forma y profundidad, lo cual la hace adecuada para el análisis de cimentaciones superficiales sometidas a cargas verticales.

El cálculo se realizó con base en los resultados de los ensayos de laboratorio y en el perfil estratigráfico definido, considerando los parámetros de resistencia al corte no drenada (SU), cohesión (c), ángulo de fricción interna (ϕ) y peso unitario del suelo (γ). Adicionalmente, se tuvieron en cuenta las condiciones de humedad, el tipo de suelo predominante en cada estrato y los efectos de sitio identificados.

Se adoptó un factor de seguridad igual a 3, con el fin de obtener la presión admisible del terreno, criterio adecuado para la evaluación de edificaciones existentes.

La *Figura 11* y *Figura 12* presentan los resultados del cálculo de la capacidad portante para los dos tipos de cimientos actualmente presentes en la edificación.

C(kN/m2)	ϕ	B(m)	Df(m)	y1(kN/m3)	Nc	Nq	Ny	Qu(kN/m2)	Qadm(kN/m2)	Padm(kN/m)
14	20	3.25	1.5	18	14.83	6.4	5.39	27	97.73989295	317.654652

Fcs	1.02784519
Fcd	1.18461538
Fci	1
Fcc	1
Fqs	1.02348428
Fqd	1.1454551
Fqi	1
Fqc	1
Fys	0.97419099
Fyd	1
Fyi	1
Fyc	1

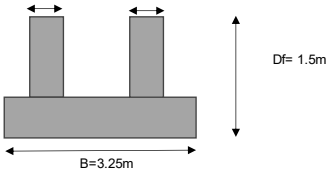


Figura 11 Capacidad portante cimiento tipo 1

C(kN/m2)	ϕ	B(m)	Df(m)	y1(kN/m3)	Nc	Nq	Ny	σ´v(kPa)	Qadm(kPa)	Padm(kN/m)
14	20	2.2	0.8	18	14.83	6.4	5.39	14.4	89.15003684	196.130081

Fcs	1.01884905
Fcd	1.14545455
Fci	1
Fcc	1
Fqs	1.01589705
Fqd	1.11460099
Fqi	1
Fqc	1
Fys	0.98252928
Fyd	1
Fyi	1
Fyc	1

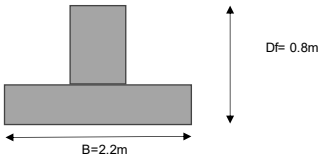


Figura 12 Capacidad portante cimiento tipo 2

- ✓ Cimiento tipo 1: Presión admisible = 98 kPa
- ✓ Cimiento tipo 2: Presión admisible = 89 kPa

3.9. Condiciones sísmicas

Con base en el Estudio de Microzonificación Sísmica de Bogotá, adoptado mediante el Decreto 523 de 2010, se establece que el proyecto se localiza en una zona de respuesta sísmica clasificada como Aluvial 200. Para esta zona, el valor del coeficiente de aceleración horizontal pico efectiva del terreno corresponde a Aa = 0,16 g, asociado a un periodo de retorno de 100 años.

A partir de la clasificación del sitio y de los parámetros definidos por la microzonificación sísmica, se determinaron los coeficientes de amplificación del espectro de respuesta para periodos cortos e intermedios. En condición de diseño, los valores adoptados para el coeficiente de amplificación en periodos cortos (Fa) y en periodos intermedios (Fv) son 1,05 y 2,10, respectivamente.

De igual forma, para el caso de seguridad limitada, los coeficientes de amplificación correspondientes a periodos cortos (Fa) y periodos intermedios (Fv) son 1,10 y 2,50, respectivamente. Para el espectro asociado al umbral de daño, los valores de dichos coeficientes se incrementan a 1,35 para periodos cortos y 4,75 para periodos intermedios.

Adicionalmente, los periodos característicos del espectro de diseño para la zona Aluvial 200 se definen mediante un periodo corto Tc = 1,28 s y un periodo largo TL = 3,5 s, los cuales,

junto con los coeficientes de amplificación y el valor de aceleración efectiva, permiten la construcción del espectro de diseño sísmico correspondiente.

Las condiciones locales del sitio se caracterizan principalmente por efectos de amplificación sísmica y potencial de licuación, aspectos que deben ser tenidos en cuenta en el análisis y diseño estructural de la edificación, conforme a los lineamientos establecidos en la normativa vigente.

4. CONCLUSIONES

- ✓ El estudio geotécnico realizado permitió caracterizar de manera confiable el perfil estratigráfico del sitio hasta una profundidad aproximada de 16 m, identificándose cinco estratos con comportamientos mecánicos diferenciados, que influyen directamente en la capacidad portante, la deformabilidad y la respuesta sísmica del terreno.

- ✓ Los resultados de los ensayos de laboratorio y de campo indican que el suelo presenta un comportamiento predominantemente cohesivo–friccional, con variaciones importantes de resistencia y compresibilidad en profundidad. En particular, los valores de resistencia al corte no drenada (SU) muestran un incremento progresivo con la profundidad, asociado a un mayor grado de consolidación y confinamiento de los estratos inferiores.

- ✓ El estrato comprendido entre 3.5 y 6.0 m, correspondiente a una arcilla arenolimosa en estado plástico y con alta humedad natural, constituye la unidad geotécnica más desfavorable, debido a su elevada compresibilidad y a su potencial de generar asentamientos por consolidación. Este estrato representa el principal condicionante del desempeño a largo plazo de la edificación.

- ✓ Los estratos ubicados a profundidades mayores, particularmente entre 6.0 y 10.0 m (arena limosa friccional) y 10.0 a 16.0 m (arcilla limosa de mayor resistencia), presentan mejores condiciones mecánicas, siendo adecuados para la transferencia de cargas estructurales, ya sea mediante cimentaciones profundas o por mecanismos de redistribución de esfuerzos.

- ✓ Desde el punto de vista sísmico, el emplazamiento del proyecto en la zona Aluvial 200, según la Microzonificación Sísmica de Bogotá, implica la presencia de efectos de amplificación sísmica, los cuales deben ser considerados de forma integral en la evaluación estructural y geotécnica de la edificación, especialmente en lo relacionado con deformaciones y desempeño en servicio.

- ✓ En términos generales, el comportamiento esperado del conjunto suelo–estructura es aceptable, siempre que se mantengan controladas las condiciones de carga y de humedad del terreno, y que se adopten medidas preventivas orientadas a minimizar los asentamientos diferenciales y los efectos de sitio.

5. RECOMENDACIONES

5.1. Verificación estructural y geotécnica

- ✓ Revisar detalladamente los **planos estructurales, memorias de cálculo y registros de carga** de la edificación existente, con el fin de verificar que las presiones de contacto transmitidas al terreno, en condiciones de servicio, se mantengan por debajo de las presiones admisibles determinadas en este estudio.

- ✓ En caso de contemplarse **cambios de uso, ampliaciones, sobrecargas adicionales o modificaciones estructurales**, se deberá realizar una reevaluación geotécnica específica, considerando el efecto acumulado de las nuevas cargas sobre los estratos cohesivos identificados.

5.2. Control de asentamientos y monitoreo

- ✓ Implementar un **programa de monitoreo de asentamientos**, que incluya:

Levantamientos topográficos periódicos mediante líneas de nivel, puntos de control o prismas.
Registro y seguimiento de posibles asentamientos diferenciales en elementos estructurales y no estructurales.

- ✓ Realizar **inspecciones visuales sistemáticas** para identificar la aparición o evolución de fisuras, desplazamientos o daños en muros, losas, juntas y elementos del primer nivel, los cuales podrían estar asociados a deformaciones del terreno de cimentación.

5.3. Manejo de agua y condiciones hidráulicas

- ✓ Garantizar un adecuado **manejo de aguas superficiales y subterráneas**, mediante:

Sistemas de drenaje superficial eficientes.
Control de infiltraciones provenientes de redes hidráulicas, sanitarias o de riego.
Mantenimiento periódico de canales, sumideros y elementos de evacuación de agua.

- ✓ Evitar variaciones significativas en el contenido de humedad del suelo, especialmente en el estrato arcilloso ubicado entre **3.5 y 6.0 m**, dado su potencial de deformación volumétrica y su influencia directa en el desempeño de la cimentación.

5.4. Consideraciones sísmicas

- ✓ Incorporar los **parámetros de sitio definidos por la microzonificación sísmica** en cualquier evaluación estructural futura, prestando especial atención a los efectos de amplificación sísmica y a la interacción suelo–estructura.

- ✓ En caso de intervenciones mayores o refuerzos estructurales, se recomienda evaluar la conveniencia de **mejoras locales del terreno** o soluciones de redistribución de cargas que minimicen la demanda sobre los estratos más compresibles.

5.5. Módulo de Balasto

El módulo de balasto es un parámetro geotécnico empleado para representar la interacción suelo–estructura en el análisis de cimentaciones, particularmente cuando se modelan mediante el esquema de apoyo elástico tipo Winkler, conforme a los lineamientos del Título H de la NSR-10. Este parámetro relaciona la presión transmitida al terreno con la deformación vertical del suelo y su valor depende de las propiedades mecánicas del suelo, así como de las dimensiones y geometría del elemento de cimentación.

De acuerdo con la NSR-10, el valor del módulo de balasto debe ajustarse en función del ancho efectivo de la cimentación, dado que la rigidez aparente del suelo varía con la dimensión del área cargada. En consecuencia, cuando el sistema de cimentación está conformado por vigas de diferentes anchos, es técnicamente adecuado adoptar valores diferenciados del módulo de balasto para cada elemento, con el fin de representar de manera más realista el comportamiento deformacional del suelo.

Para hacer una moderación en el análisis estructural teniendo en cuenta la deformación del suelo y las diferencias geométricas de las vigas de cimentación, se recomienda emplear un módulo de balasto de 1223,5 para la viga de 4,25 m de ancho y un módulo de balasto de 2888,9 para la viga de 1,80 m de ancho. La adopción de estos valores permite cumplir con los criterios de modelación establecidos por la normativa vigente y garantiza una representación coherente del sistema de apoyo de la cimentación.

6. Bibliografía

Bowles, J. E. (1996). *Foundation analysis and design.* McGraw-Hill.

Das, B. M. (2011). *Principles of foundation engineering.* Boston: Cengage Learning.

Fondo de Prevención y Atención de Emergencias (FOPAE); Instituto Distrital de Gestión del Riesgo y Cambio Climático (IDIGER). (2010). *Microzonificación sísmica de Bogotá D. C.* Bogotá D.C.: Alcaldía Mayor de Bogotá D. C.

González, A. J. (1999). *Interpretación geotécnica del ensayo SPT y aplicación al cálculo de parámetros de resistencia.* Bogotá D.C.

Sociedad Colombiana de Geotecnia. (s.f.). *Comportamiento geotécnico de los suelos finos de la Sabana de Bogotá.* Bogotá D.C.: Sociedad Colombiana de Geotecnia.

Terzaghi, K., Peck, R. B., & Mesri, G. (1996). *Soil mechanics in engineering practice.* New York: John Wiley & Sons.

7. ANEXOS

Anexo 1 resultados ensayos de laboratorio Escuela Colombiana de Ingenieros Julio Garavito
Anexo 2 Registro de perforación
Anexo 3 Imágenes perforación

LEVANTAMIENTO ESTRUCTURAL
CEDE FÍSICA FONDO NACIONAL DEL AHORRO PUENTE ARANDA
BOGOTÁ D.C.

1. GENERALIDADES

- Localización: Cra. 65 # 11-83
- Ciudad:Bogotá D.C
- Normas de diseño y construcción: NSR-10 (Ley 1229 de 2008).
- Todas las dimensiones están dadas en metros, excepto en detalles de conexiones, estructuras metálicas o donde se especifique lo contrario.
- Todas las medidas deben ser verificadas previamente en obra.
- Cualquier modificación debe ser aprobada por el Ingeniero estructural.
- Para construir la cimentación se debe consultar el estudio de suelos y seguir las recomendaciones del Ing. Geotecnista.
- El estrato portante de la cimentación deberá estar libre de material orgánico.

2. PARÁMETROS DE DISEÑO

1. Sistema estructural: Pórtico de concreto reforzado resistente a momentos, con capacidad moderada de disipación de energía (DMO).
2. Grupo de uso: (IV) (Edificaciones de atención Gubernamental)
3. Coeficiente de importancia: 1.50
4. Capacidad de disipación de energía: DMO
5. Zona de amenaza sísmica: Intermedia

3. MATERIALES ENCONTRADOS

3.1. CONCRETO

RESISTENCIA fc DEL CONCRETO (MPa)

Elemento	Existente	Recalce
Sistema de cimentación	Sin información	No aplica
Columnas y muros	39.8	No aplica
Vigas aéreas	33.9	No aplica
Placas	32.9	No aplica
Concreto de limpieza	Sin información	No aplica

3.2. ACERO ESTRUCTURAL

- Acero de refuerzo existente (Corrugada) Fy= 458.33 MPa (4583.33 kg/cm²)
- Acero de refuerzo existente (Lisa) Fy= 273.33 MPa (2733.33 kg/cm²)

4. NOTAS ACLARATORIAS

1: Limitaciones del Método de Levantamiento
El presente levantamiento estructural se realizó mediante muestreos selectivos en zonas específicas de la edificación, definidos en función del acceso, seguridad y representatividad estructural. Debido a esta metodología, los datos obtenidos no representan una evaluación exhaustiva del 100% de los elementos estructurales existentes, por lo cual deben interpretarse como una aproximación técnica basada en la evidencia disponible al momento de la inspección. Se recomienda considerar estas limitaciones al momento de tomar decisiones de diseño, refuerzo o intervención.
2: Recomendaciones para el Uso del Levantamiento
A fin de garantizar el buen desarrollo del proyecto y minimizar riesgos técnicos, se recomienda:

* Utilizar el presente levantamiento como base referencial inicial, complementándolo con inspecciones adicionales si se identifican inconsistencias durante la ejecución del proyecto.

* Realizar verificaciones puntuales in situ en etapas críticas del desarrollo (demoliciones parciales, refuerzos estructurales, excavaciones, etc.).

* Incorporar en la planificación del proyecto un margen de ajuste para posibles modificaciones derivadas de condiciones no detectadas en este levantamiento.

Estas recomendaciones buscan asegurar que el proyecto se ejecute con un mayor nivel de certeza y seguridad estructural, pese a las limitaciones inherentes al método de muestreo aplicado.

LECTURA DE REFUERZO

2 # 3 C/.20

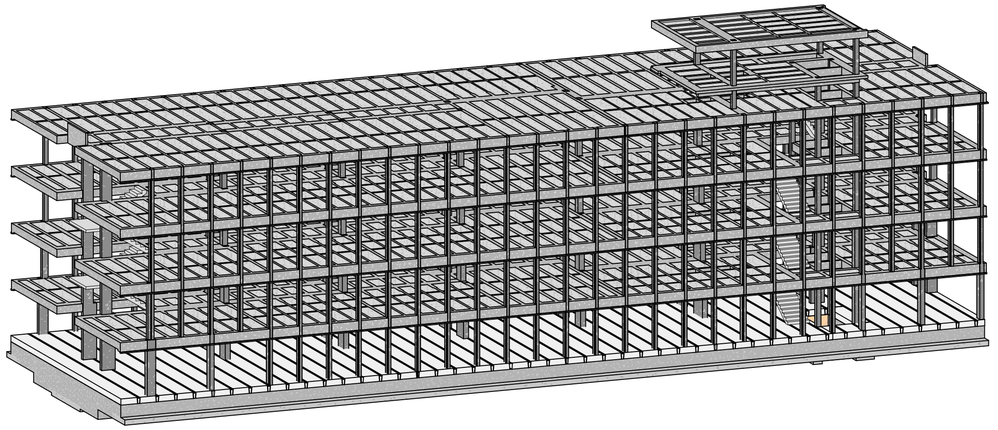
- 2: Cantidad de varillas
- #3: Diámetro de varilla en octavos de pulgada
- C/.20: Separación entre varillas en metros

ÍNDICE DE PLANOS

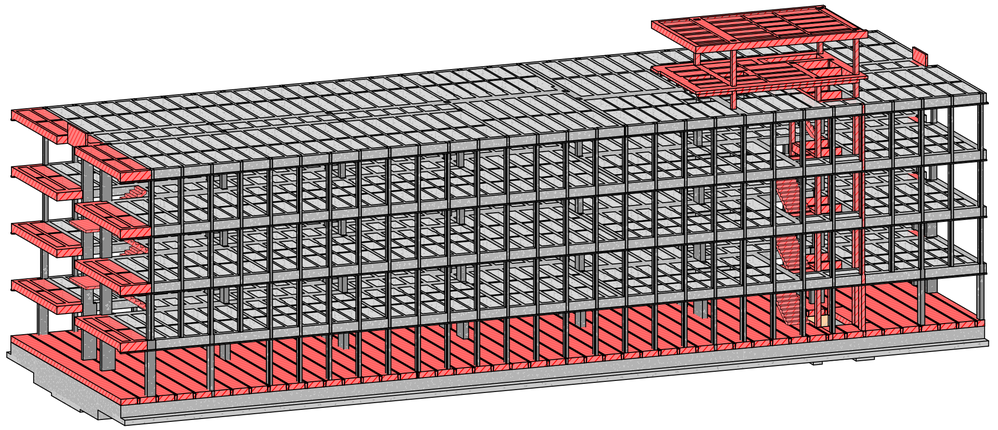
Número de plano	Nombre de plano
E-01	NOTAS GENERALES
E-02	PLANOS DE CIMENTACIÓN
E-03	PLANOS DE COLUMNAS
E-04	PLANOS DE COLUMNAS
E-05	PLANOS DE VIGAS
E-06	PLANOS DE VIGAS
E-07	PLANOS DE VIGAS Y CORTES
E-08	PLANOS DE CORTES ESTRUCTURALES
E-09	PLANOS DE COLUMNAS (DEMOLICIONES)
E-10	PLANOS DE VIGAS (DEMOLICIONES)
E-11	PLANOS DE VIGAS (DEMOLICIONES)
E-12	PLANOS DE VIGAS (DEMOLICIONES)
E-13	PLANOS DE VIGAS (DEMOLICIONES)
E-14	PLANOS DE VIGAS (DEMOLICIONES)

ÍNDICE DE VISTAS Y DETALLES

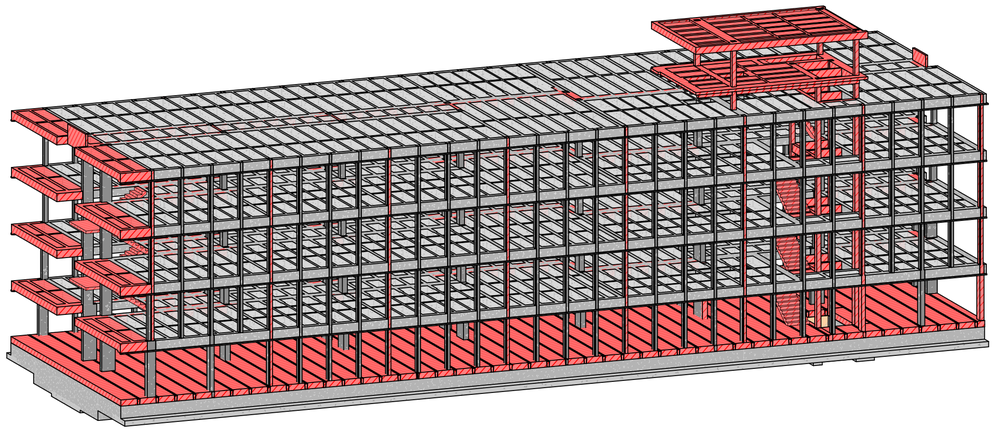
Número de plano	Nombre de plano	Nombre de vista
E-01	NOTAS GENERALES	3D CONDICIONES EXISTENTES
E-01	NOTAS GENERALES	NOTAS
E-01	NOTAS GENERALES	3D CONDICIONES EXISTENTES DEMOLICIONES ALTERNATIVAS 1 Y 2
E-01	NOTAS GENERALES	3D CONDICIONES EXISTENTES DEMOLICIONES ALTERNATIVAS 3
E-01	NOTAS GENERALES	PLANTA DE LOCALIZACIÓN GENERAL
E-02	PLANOS DE CIMENTACIÓN	PLANTA ESTRUCTURAL DE CIMENTACIÓN DF-2.00
E-02	PLANOS DE CIMENTACIÓN	3D CIMENTACIÓN EXISTENTE
E-03	PLANOS DE COLUMNAS	PLANTA ESTRUCTURAL DE COLUMNAS NE 0.00
E-03	PLANOS DE COLUMNAS	3D COLUMNAS EXISTENTES
E-05	PLANOS DE VIGAS	PLANTA ESTRUCTURA DE CONTRAPISO PREFABRICADO NE+0.50
E-05	PLANOS DE VIGAS	PLANTA ESTRUCTURAL DE VIGAS AÉREAS NE+3.20
E-06	PLANOS DE VIGAS	PLANTA ESTRUCTURAL DE VIGAS AÉREAS NE+6.40
E-06	PLANOS DE VIGAS	PLANTA ESTRUCTURAL DE VIGAS AÉREAS NE+9.60
E-07	PLANOS DE VIGAS Y CORTES	PLANTA ESTRUCTURAL DE VIGAS AÉREAS NE+16.55
E-07	PLANOS DE VIGAS Y CORTES	PLANTA ESTRUCTURAL DE VIGAS AÉREAS NE+12.80
E-07	PLANOS DE VIGAS Y CORTES	PLANTA ESTRUCTURAL DE VIGAS AÉREAS NE+14.10
E-07	PLANOS DE VIGAS Y CORTES	CORTE ESTRUCTURAL A-A'
E-08	PLANOS DE CORTES ESTRUCTURALES	CORTE ESTRUCTURAL B-B'
E-08	PLANOS DE CORTES ESTRUCTURALES	CORTE ESTRUCTURAL C-C'
E-09	PLANOS DE COLUMNAS (DEMOLICIONES)	PLANTA ESTRUCTURAL DE COLUMNAS NE 0.00 (DEMOLICIONES ALT 1 Y 2)
E-09	PLANOS DE COLUMNAS (DEMOLICIONES)	PLANTA ESTRUCTURAL DE COLUMNAS NE 0.00 (DEMOLICIONES ALT 3)
E-10	PLANOS DE VIGAS (DEMOLICIONES)	PLANTA ESTRUCTURAL DE VIGAS AÉREAS NE+3.20 (DEMOLICIONES ALT 1 Y 2)
E-10	PLANOS DE VIGAS (DEMOLICIONES)	PLANTA ESTRUCTURAL DE VIGAS AÉREAS NE+3.20 (DEMOLICIONES ALT 3)
E-11	PLANOS DE VIGAS (DEMOLICIONES)	PLANTA ESTRUCTURAL DE VIGAS AÉREAS NE+6.40 (DEMOLICIONES ALT 1 Y 2)
E-11	PLANOS DE VIGAS (DEMOLICIONES)	PLANTA ESTRUCTURAL DE VIGAS AÉREAS NE+6.40 (DEMOLICIONES ALT 3)
E-12	PLANOS DE VIGAS (DEMOLICIONES)	PLANTA ESTRUCTURAL DE VIGAS AÉREAS NE+9.60 (DEMOLICIONES ALT 3)
E-12	PLANOS DE VIGAS (DEMOLICIONES)	PLANTA ESTRUCTURAL DE VIGAS AÉREAS NE+9.60 (DEMOLICIONES ALT 1 Y 2)
E-13	PLANOS DE VIGAS (DEMOLICIONES)	PLANTA ESTRUCTURAL DE VIGAS AÉREAS NE+12.80 (DEMOLICIONES ALT 1 Y 2)
E-13	PLANOS DE VIGAS (DEMOLICIONES)	PLANTA ESTRUCTURAL DE VIGAS AÉREAS NE+12.80 (DEMOLICIONES ALT 3)
E-14	PLANOS DE VIGAS (DEMOLICIONES)	PLANTA ESTRUCTURAL DE VIGAS AÉREAS NE+14.10 (DEMOLICIONES ALT 1 Y 2)
E-14	PLANOS DE VIGAS (DEMOLICIONES)	PLANTA ESTRUCTURAL DE VIGAS AÉREAS NE+14.10 (DEMOLICIONES ALT 3)
E-14	PLANOS DE VIGAS (DEMOLICIONES)	PLANTA ESTRUCTURAL DE VIGAS AÉREAS NE+16.55 (DEMOLICIONES ALT 1 Y 2)
E-14	PLANOS DE VIGAS (DEMOLICIONES)	PLANTA ESTRUCTURAL DE VIGAS AÉREAS NE+16.55 (DEMOLICIONES ALT 3)



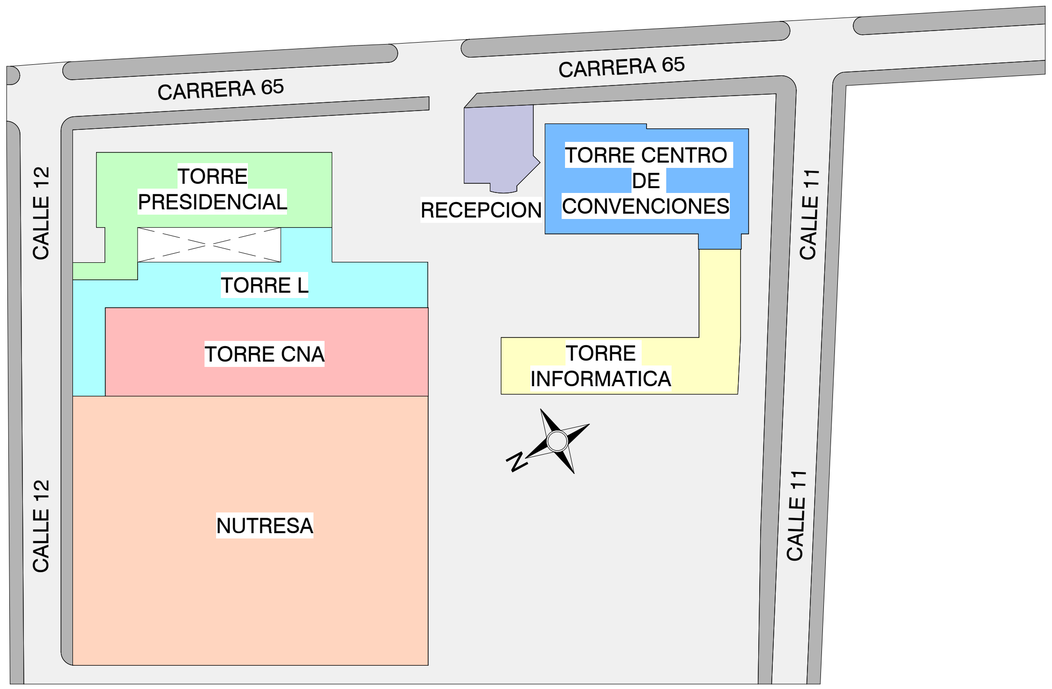
1 3D CONDICIONES EXISTENTES



2 3D CONDICIONES EXISTENTES DEMOLICIONES ALTERNATIVAS 1 Y 2



3 3D CONDICIONES EXISTENTES DEMOLICIONES ALTERNATIVAS 3



5 PLANTA DE LOCALIZACIÓN GENERAL
SIN ESCALA

Plano No. E-01 SON 15
ESTRUCTURAL REFORZANIENTO

fna AHORRO

Proyecto:
FNA-107-2025 Consultoría para el estudio de vulnerabilidad sísmica y el diseño de las obras de reforzamiento estructural de acuerdo con el Reglamento NSR-10, para el edificio denominado "PRESIDENCIA"

Unidad Estructural:
EDIFICO PRESIDENCIA

Ubicación:
Carrera 65 No. 11-83 - Bogota D.C.
M. Inmobiliaria:

Representante Propietario:
HORQUÍN ROLÓN CÁRDENAS
CC 900.234.233-3

Supervisor del contrato:
VANESSA PACHECO
Gerente Administrativa

Apoyo a la supervisión:
PEDRO PALACIO
Profesional Gerencia Administrativa

JUAN SEBASTIÁN PIÑEROS
Profesional Gerencia Administrativa

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO

UNIVERSIDAD

Directora del proyecto:
ING. NANCY TORRES CASTELLANOS
M.P. 5420248589 NTS

Ingeniera geotecnista:
ING. DIANA MYLENA ZAMBRANO VASQUEZ
M.P. 25202275005 CND

Diseñador estructural:
ING. FABIÁN AUGUSTO LAMUS BÁEZ
M.P. 68202111391STD

Ingenieros de apoyo:
ING. KEVIN ANDRÉS TAMI TORRES
MP. 0910370541982CND
ING. LIDY KATERINE MENDOZA DÍAZ
MP. 68202111391STD
ING. GUSTAVO ANDRÉS PALACIO TORRES
MP. 091037-0787039CNDC
ING. LUIS ALBERTO PIÑEROS LINARES
MP. 0910370691783CNDB
ING. SANDRA ROCÍO JEREZ BARBOSA
MP. 2520271368CND
ING. KAREN JULIETH RIVERA ROLÓN
MP. 0910370755050CND

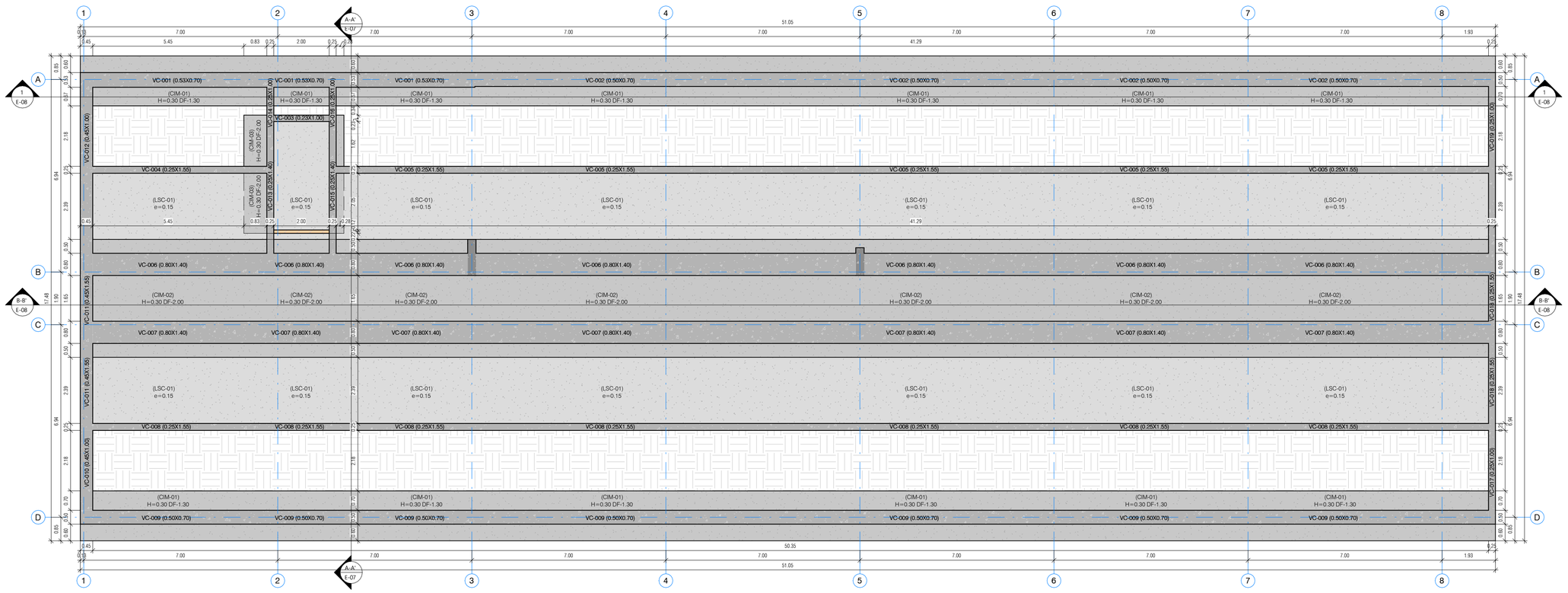
Modelador BIM:
ARQ. LINA MARCELA BENITO TORREA
MP. A3925201610190858S1

Revisor estructural:
ING. PEDRO NEL QUIROGA
M.P. 2520216215 CND

Contiene:
NOTAS GENERALES

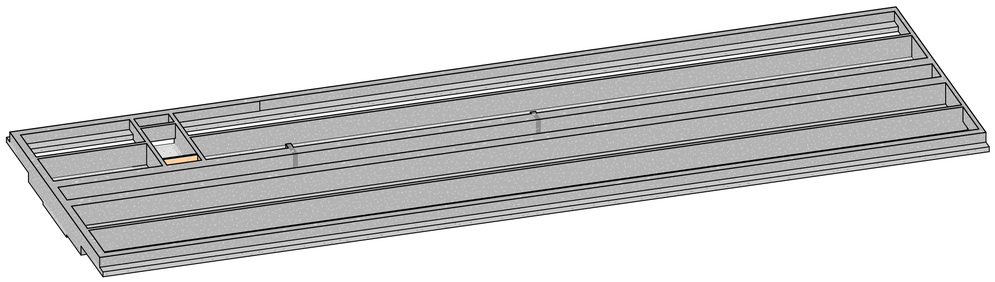
Escala: Indicada
Archivo: Nombre de Archivo
Versión: 1 Fecha: 03/07/26

Plano No. E-01 SON 15
ESTRUCTURAL REFORZANIENTO



1 PLANTA ESTRUCTURAL DE CIMENTACIÓN DF-2.00

1 : 100



2 3D CIMENTACIÓN EXISTENTE

Plano No. E-02 SON 15

ESTRUCTURAL REFORZANIENTO

fna AHORRO

Proyecto:

FNA-107-2025 Consultoría para el estudio de vulnerabilidad sísmica y el diseño de las obras de reforzamiento estructural de acuerdo con el Reglamento NSR-10, para el edificio denominado "PRESIDENCIA"

Unidad Estructural:

EDIFICO PRESIDENCIA

Ubicación:

Carrera 65 No. 11-83 - Bogota D.C.

M. Inmobiliaria:

Representante Propietario:

HORQUÍN ROLÓN CÁRDENAS
CC 900.234.233-3

Supervisor del contrato:

VANESSA PACHECO
Gerente Administrativa

Apoyo a la supervisión:

PEDRO PALACIO
Profesional Gerencia Administrativa

JUAN SEBASTIÁN PIÑEROS
Profesional Gerencia Administrativa

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO

UNIVERSIDAD

Directora del proyecto:

ING. NANCY TORRES CASTELLANOS
M.P. 5420248589 NTS

Ingeniera geotecnista:

ING. DIANA MYLENA ZAMBRANO VASQUEZ
M.P. 25202275005 CND

Diseñador estructural:

ING. FABIÁN AUGUSTO LAMUS BÁEZ
M.P. 68202111391STD

Ingenieros de apoyo:

ING. KEVIN ANDRÉS TAMI TORRES
MP. 0910370541982CND

ING. LIDY KATERINE MENDOZA DÍAZ
MP. 68202111391STD

ING. GUSTAVO ANDRÉS PALACIO TORRES
MP. 091037-0787039CNDC

ING. LUIS ALBERTO PIÑEROS LINARES
MP. 0910370691783CNDB

ING. SANDRA ROCÍO JEREZ BARBOSA
MP. 2520271368CND

ING. KAREN JULIETH RIVERA ROLÓN
MP. 0910370755050CND

Modelador BIM:

ARQ. LINA MARCELA BENITO TORREA
MP. A3925201610190858S1

Revisor estructural:

ING. PEDRO NEL QUIROGA
M.P. 2520216215 CND

Contiene:

PLANOS DE CIMENTACIÓN

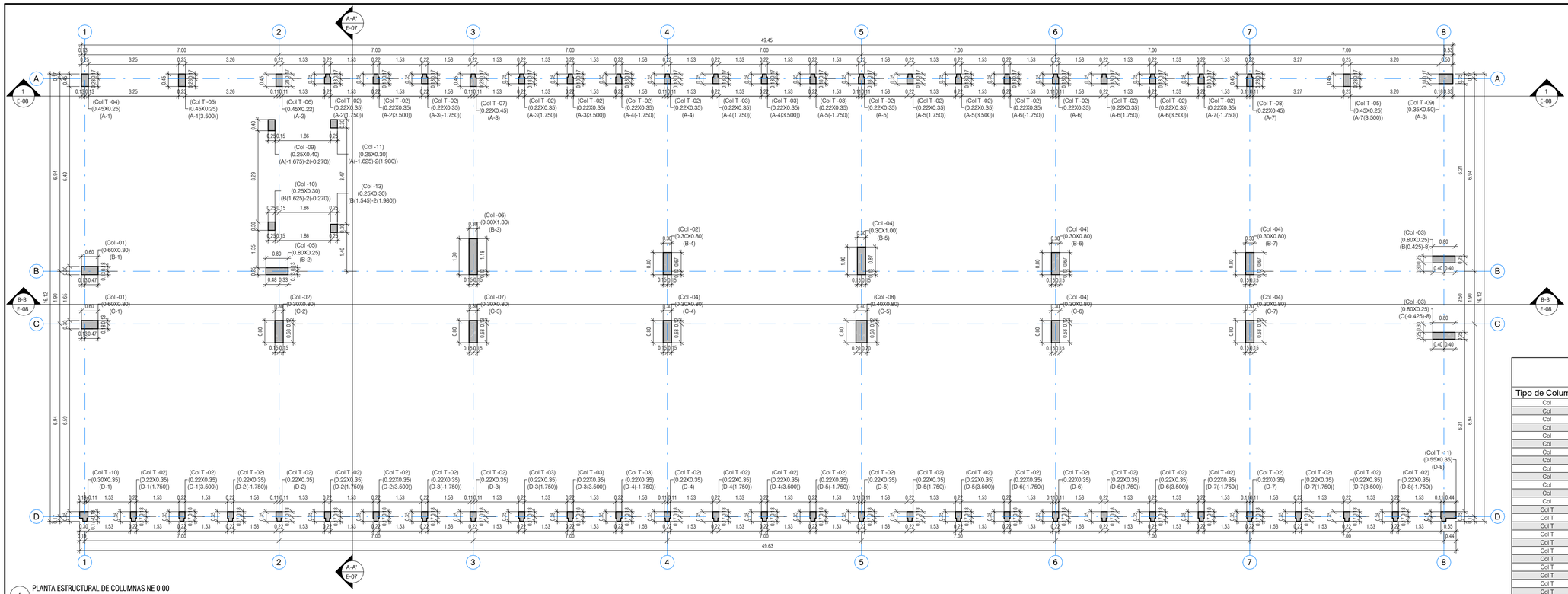
Escala: Indicada

Archivo: Nombre de Archivo

Versión:	Fecha:
1	03/06/26

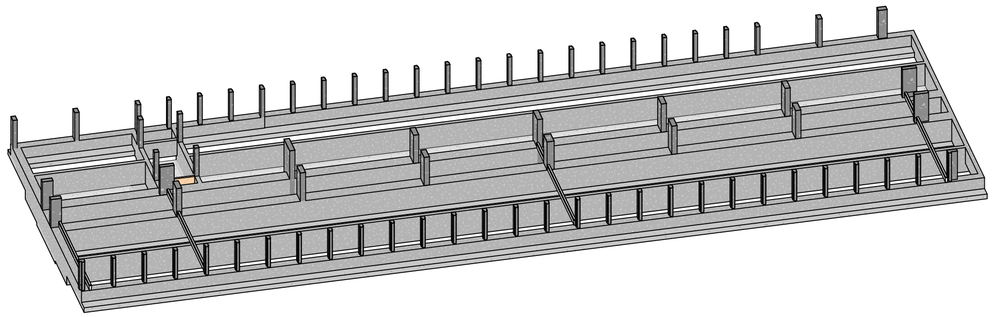
Plano No. E-02 SON 15

ESTRUCTURAL REFORZANIENTO



1 PLANTA ESTRUCTURAL DE COLUMNAS NE 0.00

1 : 100



2 3D COLUMNAS EXISTENTES

CUADRO DE COLUMNAS

Tipo de Columna	Numeración	B (m)	L (m)	Cantidad
Col	01	0.60	0.25	2
Col	02	0.30	0.60	2
Col	03	0.60	0.25	2
Col	04	0.60	0.30	6
Col	05	0.60	0.25	1
Col	06	0.30	1.00	1
Col	07	0.60	0.30	1
Col	08	0.40	0.60	1
Col	09	0.25	0.40	1
Col	10	0.25	0.30	1
Col	11	0.25	0.30	1
Col	12	0.25	0.25	1
Col	13	0.25	0.30	1
Col T	01	0.22	0.35	4
Col T	02	0.22	0.35	39
Col T	03	0.22	0.35	6
Col T	04	0.22	0.35	1
Col T	05	0.22	0.35	2
Col T	06	0.22	0.35	1
Col T	07	0.22	0.45	1
Col T	08	0.22	0.35	1
Col T	09	0.35	0.35	1
Col T	10	0.22	0.35	1
Col T	11	0.35	0.35	1

Plano No. E-03 SON 15

ESTRUCTURAL REFORZANIENTO

fna AHORRO

Proyecto:
FNA-107-2025 Consultoría para el estudio de vulnerabilidad sísmica y el diseño de las obras de reforzamiento estructural de acuerdo con el Reglamento NSR-10, para el edificio denominado "PRESIDENCIA"

Unidad Estructural:
EDIFICO PRESIDENCIA

Ubicación:
Carrera 65 No. 11-83 - Bogota D.C.
M. Inmobiliaria:

Representante Propietario:
HORQUÍN ROLÓN CÁRDENAS
CC 900.234.233-3

Supervisor del contrato:
VANESSA PACHECO
Gerente Administrativa

Apoyo a la supervisión:
PEDRO PALACIO
Profesional Gerencia Administrativa

JUAN SEBASTIÁN PIÑEROS
Profesional Gerencia Administrativa

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO

UNIVERSIDAD

Directora del proyecto:
ING. NANCY TORRES CASTELLANOS
M.P. 5420248589 NTS

Ingeniera geotecnista:
ING. DIANA MYLENA ZAMBRANO VASQUEZ
M.P. 25202275005 CND

Diseñador estructural:
ING. FABIÁN AUGUSTO LAMUS BÁEZ
M.P. 68202111391STD

Ingenieros de apoyo:
ING. KEVIN ANDRÉS TAMI TORRES
MP. 0910370541982CND

ING. LIDY KATERINE MENDOZA DÍAZ
MP. 68202111391STD

ING. GUSTAVO ANDRÉS PALACIO TORRES
MP. 091037-0787039CNDC

ING. LUIS ALBERTO PIÑEROS LINARES
MP. 0910370691783CNDB

ING. SANDRA ROCÍO JEREZ BARBOSA
MP. 2520271368CND

ING. KAREN JULIETH RIVERA ROLÓN
MP. 0910370755050CND

Modelador BIM:
ARQ. LINA MARCELA BENITO TORREA
MP. A3925201610190858S1

Revisor estructural:
ING. PEDRO NEL QUIROGA
M.P. 2520216215 CND

Contiene:
PLANOS DE COLUMNAS

Escala: Indicada

Archivo: Nombre de Archivo

Versión:	Fecha:
1	03/07/26

Plano No. E-03 SON 15
ESTRUCTURAL REFORZANIENTO

Piso Cubiertas Maquinas													Piso Cubiertas Maquinas
16.550 Piso Maquinas						(Col -09) (0.25X0.25)							16.550 Piso Maquinas
14.100 Piso Techo					(Col -11) (0.25X0.25)								14.100 Piso Techo
12.800 Piso 4	(Col T -04) (0.22X0.35)	(Col T -01) (0.22X0.35)	(Col T -06) (0.22X0.35)	(Col T -02) (0.22X0.35)	(Col -11) (0.25X0.25)			(Col -09) (0.25X0.30)		(Col T -07) (0.22X0.35)	(Col T -08) (0.22X0.35)	(Col T -09) (0.22X0.35)	12.800 Piso 4
9.600 Piso 3	(Col T -04) (0.22X0.35)	(Col T -01) (0.22X0.35)	(Col T -06) (0.22X0.35)	(Col T -02) (0.22X0.35)	(Col -11) (0.25X0.25)			(Col -09) (0.25X0.30)		(Col T -07) (0.22X0.35)	(Col T -08) (0.22X0.35)	(Col T -09) (0.22X0.35)	9.600 Piso 3
6.400 Piso 2	(Col T -04) (0.22X0.35)	(Col T -01) (0.22X0.35)	(Col T -06) (0.22X0.35)	(Col T -02) (0.22X0.35)			(Col -11) (0.25X0.30)		(Col -09) (0.25X0.40)	(Col T -07) (0.22X0.45)	(Col T -08) (0.22X0.35)	(Col T -09) (0.35X0.35)	6.400 Piso 2
3.200 Piso 1	(Col T -04) (0.45X0.25)		(Col T -06) (0.45X0.22)	(Col T -02) (0.22X0.35)			(Col -11) (0.25X0.30)		(Col -09) (0.25X0.40)	(Col T -07) (0.22X0.45)	(Col T -08) (0.22X0.45)	(Col T -09) (0.35X0.50)	3.200 Piso 1
0.000 Cimentación													0.000 Cimentación
-1.700													-1.700
Ubicaciones de pilar	A-1, A-1(3.5), A-7(3.5)	A-1(1.75), A-2(-1.75), A-7(1.75), A-8(-1.75)	A-2	A-2(1.75), A-2(3.5), A-3(1.75), A-3(3.5), A-3(-1.75), A-4, A-4(-1.75), A-4(3.5), A-6(-1.75), A-5, A-5(1.75), A-5(3.5), A-5(-1.75), A-6, A-6(1.75), A-6(3.5), A-6(-1.75), A-7(-1.75), D-1(1.75), D-1(3.5), D-2, D-2(1.75), D-2(3.5), D-2(-1.75), D-3, D-3(1.75), D-3(3.5), D-3(-1.75), D-4, D-4(1.75), D-4(3.5), D-4(-1.75), D-5, D-5(1.75), D-5(3.5), D-5(-1.75), D-6, D-6(1.75), D-6(3.5), D-6(-1.75), D-7, D-7(1.75), D-7(3.5), D-7(-1.75), D-8(-1.75)	A-(-1.6)-2(1.98), B(1.52)-2(1.98), B(1.6)-2(-0.27)	A-(-1.6)-2(-0.27), A-(-1.55)-3, B-2(-0.27)	A-(-1.63)-2(1.98), B(1.55)-2(1.98), B(1.63)-2(-0.27)	A-(-1.63)-2(-0.27)	A-(-1.68)-2(-0.27)	A-3	A-7	A-8	

Piso Cubiertas Maquinas													Piso Cubiertas Maquinas
16.550 Piso Maquinas					(Col -06) (0.25X0.30)								16.550 Piso Maquinas
14.100 Piso Techo													14.100 Piso Techo
12.800 Piso 4	(Col -01) (0.25X0.25)			(Col -05) (0.35X0.25)	(Col -06) (0.30X0.50)	(Col -02) (0.30X0.30)	(Col -04) (0.30X0.30)	(Col -04) (0.30X0.30)	(Col -03) (0.60X0.25)	(Col -08) (0.30X0.30)	(Col T -10) (0.22X0.35)	(Col T -11) (0.22X0.35)	12.800 Piso 4
9.600 Piso 3	(Col -01) (0.35X0.25)		(Col -05) (0.45X0.25)		(Col -06) (0.30X0.80)	(Col -02) (0.30X0.40)	(Col -04) (0.30X0.40)	(Col -04) (0.30X0.40)	(Col -03) (0.60X0.25)	(Col -08) (0.40X0.40)	(Col T -10) (0.22X0.35)	(Col T -11) (0.24X0.35)	9.600 Piso 3
6.400 Piso 2	(Col -01) (0.60X0.25)	(Col -05) (0.60X0.25)			(Col -06) (0.30X1.00)	(Col -02) (0.30X0.60)	(Col -04) (0.60X0.30)	(Col -04) (0.60X0.30)	(Col -03) (0.60X0.25)	(Col -08) (0.40X0.60)	(Col T -10) (0.22X0.35)	(Col T -11) (0.35X0.35)	6.400 Piso 2
3.200 Piso 1	(Col -01) (0.60X0.30)	(Col -05) (0.80X0.25)			(Col -06) (0.30X1.30)	(Col -02) (0.30X0.80)	(Col -04) (0.30X1.00)	(Col -04) (0.30X0.80)	(Col -03) (0.80X0.25)	(Col -08) (0.40X0.80)	(Col T -10) (0.30X0.35)	(Col T -11) (0.55X0.35)	3.200 Piso 1
0.000 Cimentación					(Col -06) (0.30X1.30)		(Col -04) (0.30X1.00)						0.000 Cimentación
-1.700													-1.700
Ubicaciones de pilar	B-1, C-1	B-2	B-2(-0.25)	B-2(-0.3)	B-3	B-4, C-2	B-5	B-6, B-7, C-3, C-4, C-6, C-7	B(0.43)-8, C(-0.43)-8	C-5	D-1	D-8	

TABLA DE DESARROLLO DE COLUMNAS

1 : 100

Plano No.
E-04 SON 15
ESTRUCTURAL REFORZANIENTO

fna AHORRO

Proyecto:
FNA-107-2025 Consultoría para el estudio de vulnerabilidad sísmica y el diseño de las obras de reforzamiento estructural de acuerdo con el Reglamento NSR-10, para el edificio denominado "PRESIDENCIA"

Unidad Estructural:
EDIFICO PRESIDENCIA

Ubicación:
Carrera 65 No. 11-83 - Bogota D.C.
M. Inmobiliaria:

Representante Propietario:
HORQUÍN ROLÓN CÁRDENAS
CC 900.234.233-3

Supervisor del contrato:
VANESSA PACHECO
Gerente Administrativa

Apoyo a la supervisión:
PEDRO PALACIO
Profesional Gerencia Administrativa

JUAN SEBASTIÁN PIÑEROS
Profesional Gerencia Administrativa

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO

UNIVERSIDAD

Directora del proyecto:
ING. NANCY TORRES CASTELLANOS
M.P. 5420248589 NTS

Ingeniera geotecnista:
ING. DIANA MYLENA ZAMBRANO VASQUEZ
M.P. 25202275005 CND

Diseñador estructural:
ING. FABIÁN AUGUSTO LAMUS BÁEZ
M.P. 68202111391STD

Ingenieros de apoyo:
ING. KEVIN ANDRÉS TAMI TORRES
MP. 0910370541982CND
ING. LIDY KATERINE MENDOZA DÍAZ
MP. 68202111391STD
ING. GUSTAVO ANDRÉS PALACIO TORRES
MP. 091037-0787039CNDC
ING. LUIS ALBERTO PIÑEROS LINARES
MP. 0910370691783CNDB
ING. SANDRA ROCÍO JEREZ BARBOSA
MP. 2520271368CND
ING. KAREN JULIETH RIVERA ROLÓN
MP. 0910370755050CND

Modelador BIM:
ARQ. LINA MARCELA BENITO TORREA
MP. A3925201610190858S1

Revisor estructural:
ING. PEDRO NEL QUIROGA
M.P. 2520216215 CND

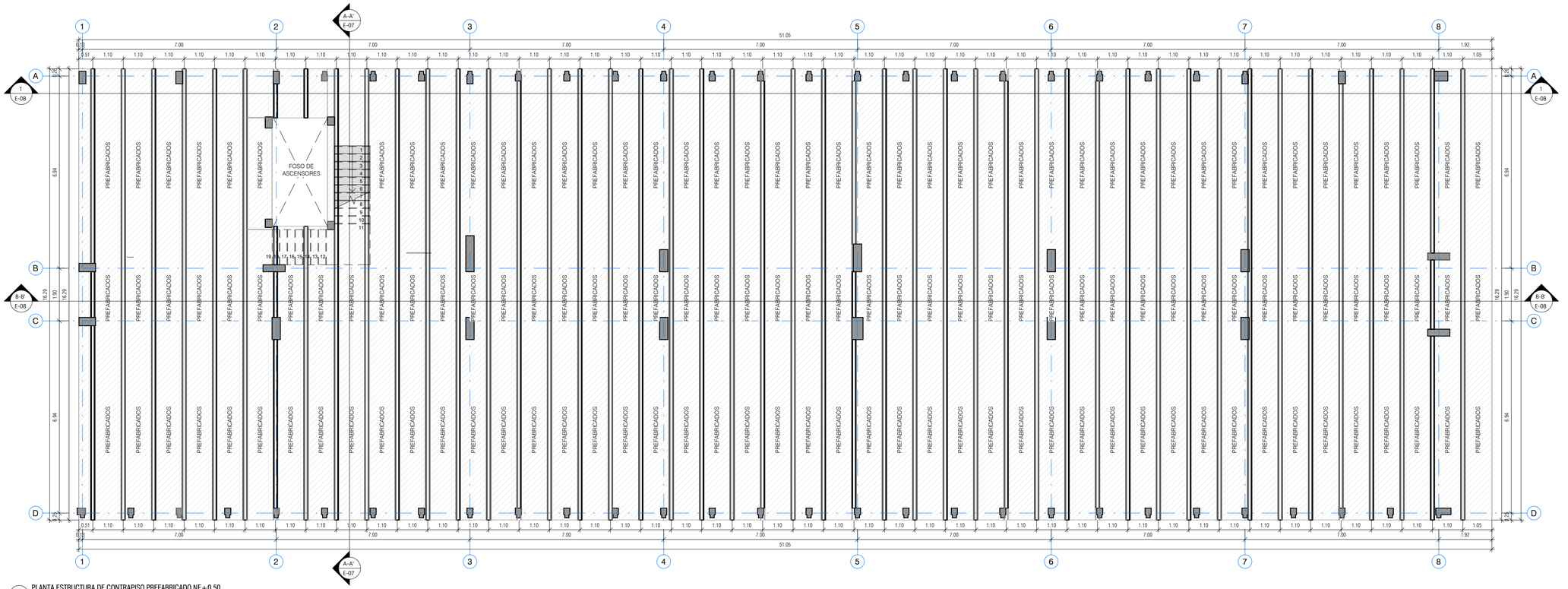
Contiene:
PLANOS DE COLUMNAS

Escala:
Indicada

Archivo:
Nombre de Archivo

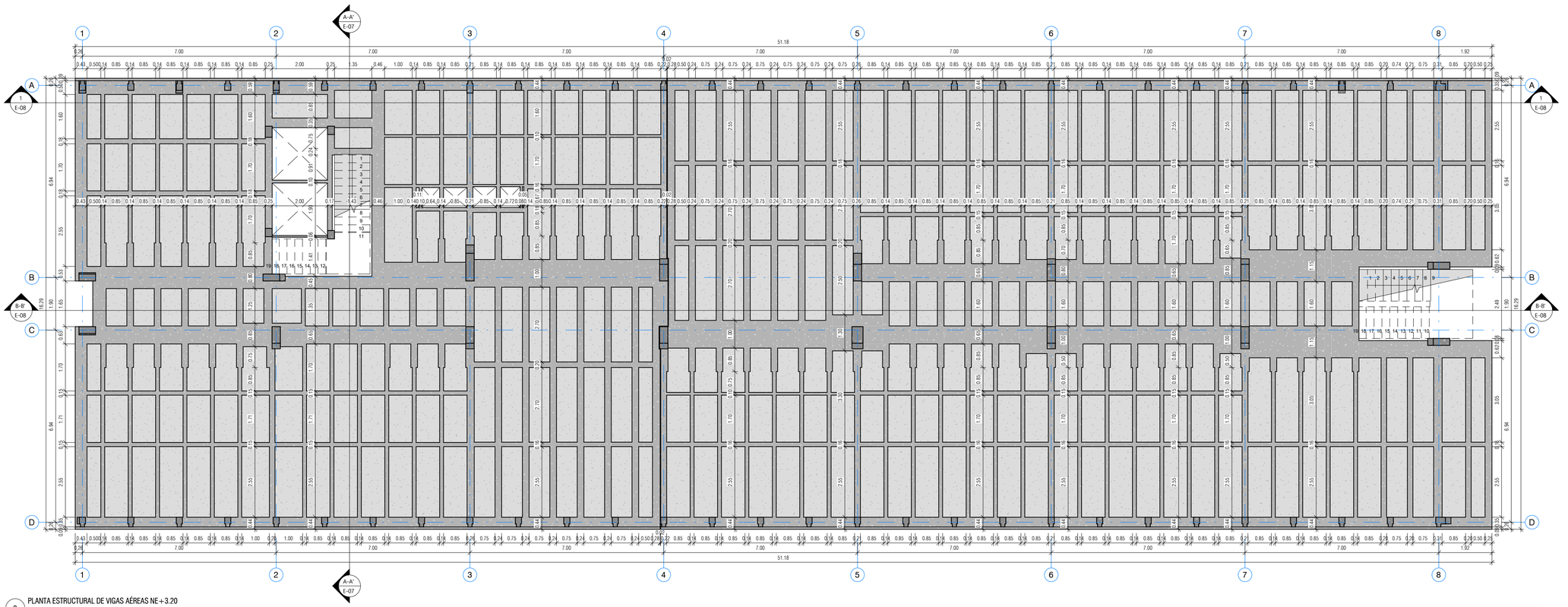
Versión:	Fecha:
1	03/07/26

Plano No.
E-04 SON 15
ESTRUCTURAL REFORZANIENTO



1 PLANTA ESTRUCTURA DE CONTRAPISO PREFABRICADO NE+0.50

1 : 100



2 PLANTA ESTRUCTURAL DE VIGAS AÉREAS NE+3.20

1 : 100

Plano No.

E-05 SON 15

ESTRUCTURAL REFORZANIENTO

fna AHORRO

Proyecto:

FNA-107-2025 Consultoría para el estudio de vulnerabilidad sísmica y el diseño de las obras de reforzamiento estructural de acuerdo con el Reglamento NSR-10, para el edificio denominado "PRESIDENCIA"

Unidad Estructural:

EDIFICO PRESIDENCIA

Ubicación:

Carrera 65 No. 11-83 - Bogota D.C.

M. Inmobiliaria:

Representante Propietario:

HORQUÍN ROLÓN CÁRDENAS
CC 900.234.233-3

Supervisor del contrato:

VANESSA PACHECO
Gerente Administrativa

Apoyo a la supervisión:

PEDRO PALACIO
Profesional Gerencia Administrativa

JUAN SEBASTIÁN PIÑEROS
Profesional Gerencia Administrativa

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO

UNIVERSIDAD

Directora del proyecto:

ING. NANCY TORRES CASTELLANOS
M.P. 5420248589 NTS

Ingeniera geotecnista:

ING. DIANA MYLENA ZAMBRANO VASQUEZ
M.P. 25202275005 CND

Diseñador estructural:

ING. FABIÁN AUGUSTO LAMUS BÁEZ
M.P. 6820211391STD

Ingenieros de apoyo:

ING. KEVIN ANDRÉS TAMI TORRES
MP. 0910370541982CND

ING. LIDY KATERINE MENDOZA DÍAZ
MP. 6820211391STD

ING. GUSTAVO ANDRÉS PALACIO TORRES
MP. 091037-0787039CNDC

ING. LUIS ALBERTO PIÑEROS LINARES
MP. 0910370691783CNDB

ING. SANDRA ROCÍO JEREZ BARBOSA
MP. 2520271368CND

ING. KAREN JULIETH RIVERA ROLÓN
MP. 0910370755050CND

Modelador BIM:

ARQ. LINA MARCELA BENITO TORREA
MP. A3925201610190858S1

Revisor estructural:

ING. PEDRO NEL QUIROGA
M.P. 2520216215 CND

Contiene:

PLANOS DE VIGAS

Escala:

Indicada

Archivo:

Nombre de Archivo

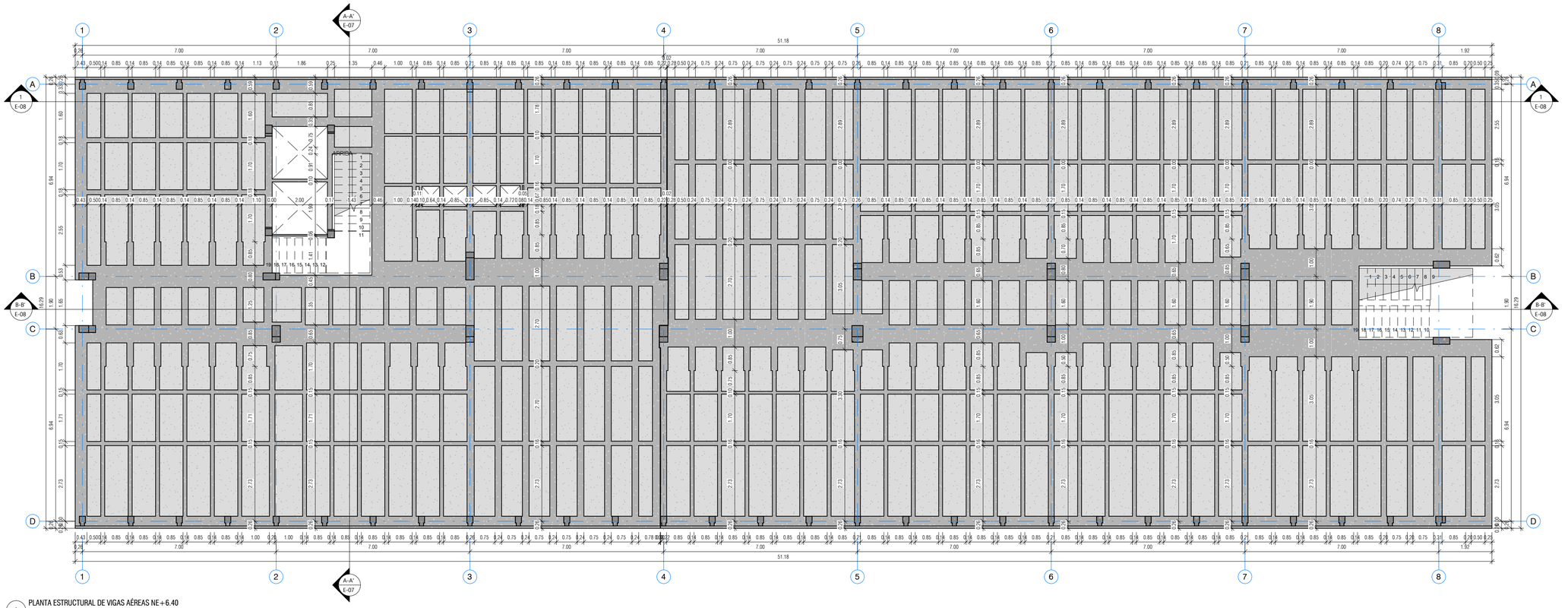
Versión: 1

Fecha: 03/07/26

Plano No.

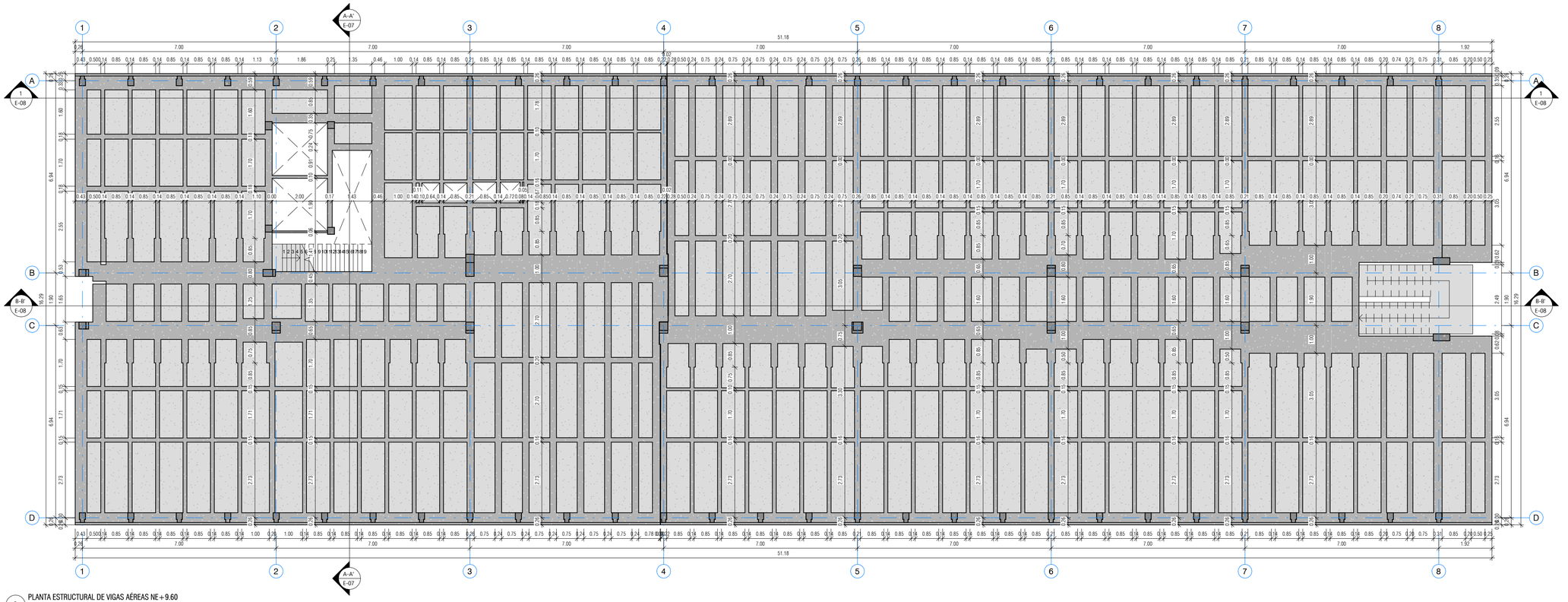
E-05 SON 15

ESTRUCTURAL REFORZANIENTO



1 PLANTA ESTRUCTURAL DE VIGAS AÉREAS NE.+6.40

1 : 100



2 PLANTA ESTRUCTURAL DE VIGAS AÉREAS NE.+9.60

1 : 100

Plano No.

E-06 SON 15

ESTRUCTURAL REFORZANIENTO

fna AHORRO

Proyecto:

FNA-107-2025 Consultoría para el estudio de vulnerabilidad sísmica y el diseño de las obras de reforzamiento estructural de acuerdo con el Reglamento NSR-10, para el edificio denominado "PRESIDENCIA"

Unidad Estructural:

EDIFICO PRESIDENCIA

Ubicación:

Carrera 65 No. 11-83 - Bogota D.C.

M. Inmobiliaria:

Representante Propietario:

HORQUÍN ROLÓN CÁRDENAS
CC 900.234.233-3

Supervisor del contrato:

VANESSA PACHECO
Gerente Administrativa

Apoyo a la supervisión:

PEDRO PALACIO
Profesional Gerencia Administrativa

JUAN SEBASTIÁN PIÑEROS
Profesional Gerencia Administrativa

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO

UNIVERSIDAD

Directora del proyecto:

ING. NANCY TORRES CASTELLANOS
M.P. 5420248589 NTS

Ingeniera geotecnista:

ING. DIANA MYLENA ZAMBRANO VASQUEZ
M.P. 2520227500S CND

Diseñador estructural:

ING. FABIÁN AUGUSTO LAMUS BÁEZ
M.P. 68202111391STD

Ingenieros de apoyo:

ING. KEVIN ANDRÉS TAMI TORRES
MP. 0910370541982CND

ING. LIDY KATERINE MENDOZA DÍAZ
MP. 68202111391STD

ING. GUSTAVO ANDRÉS PALACIO TORRES
MP. 091037-0787039CNDC

ING. LUIS ALBERTO PIÑEROS LINARES
MP. 0910370691783CNDB

ING. SANDRA ROCÍO JEREZ BARBOSA
MP. 2520271368CND

ING. KAREN JULIETH RIVERA ROLÓN
MP. 0910370755050CND

Modelador BIM:

ARQ. LINA MARCELA BENITO TORREA
MP. A3925201610190858S1

Revisor estructural:

ING. PEDRO NEL QUIROGA
M.P. 2520216215 CND

Contiene:

PLANOS DE VIGAS

Escala:

Indicada

Archivo:

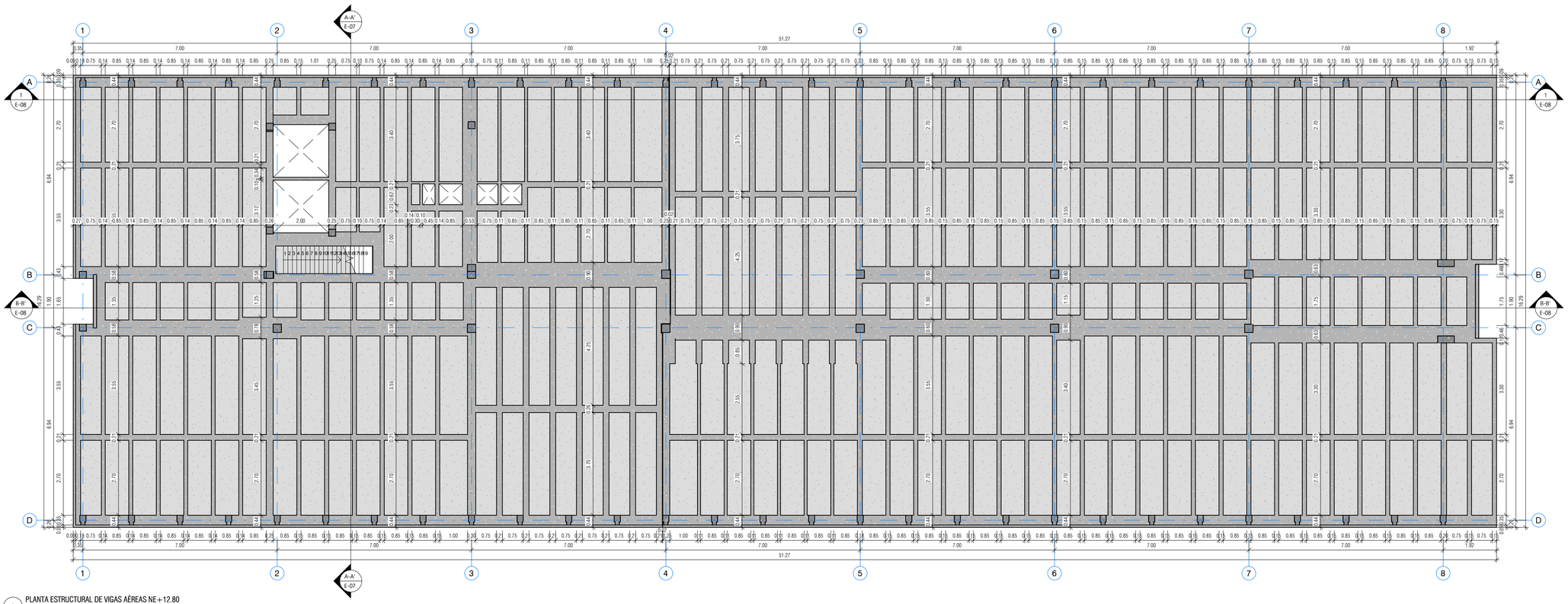
Nombre de Archivo

Versión:	Fecha:
1	03/07/26

Plano No.

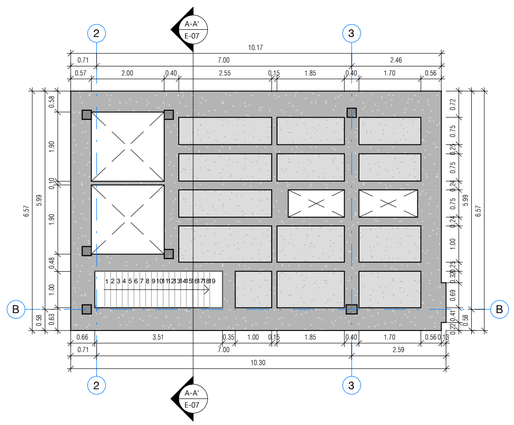
E-06 SON 15

ESTRUCTURAL REFORZANIENTO



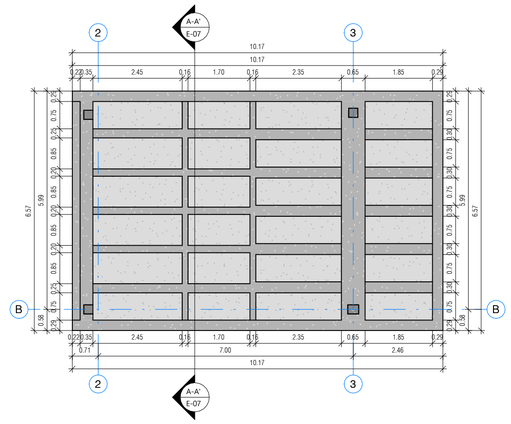
1 PLANTA ESTRUCTURAL DE VIGAS AÉREAS NE+12.80

1 : 100



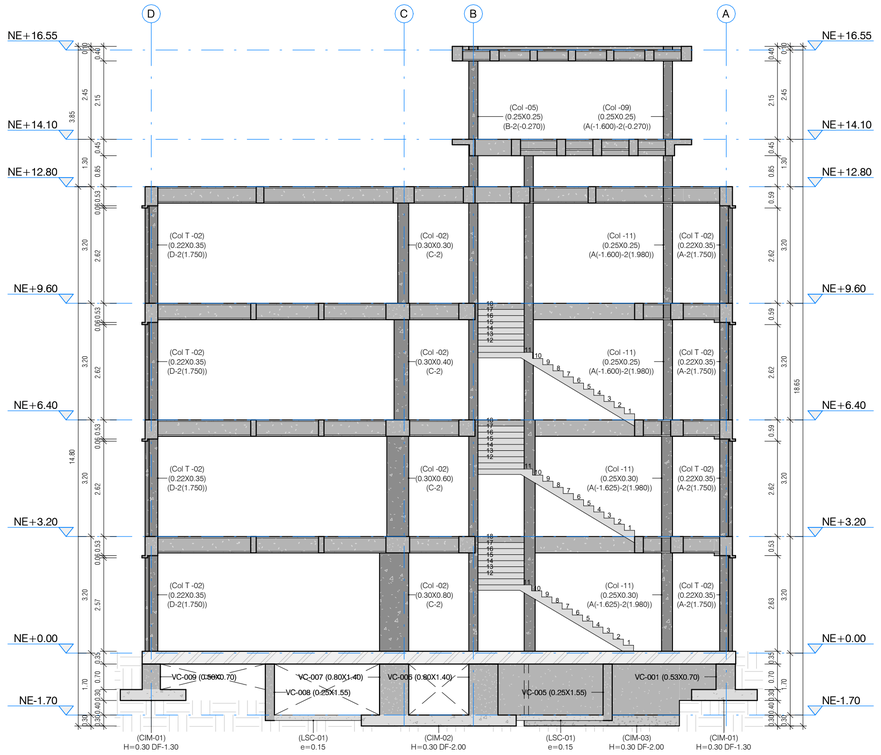
2 PLANTA ESTRUCTURAL DE VIGAS AÉREAS NE+14.10

1 : 100



3 PLANTA ESTRUCTURAL DE VIGAS AÉREAS NE+16.55

1 : 100



A-A' CORTE ESTRUCTURAL A-A'

1 : 100

Plano No.

E-07 SON 15

ESTRUCTURAL REFORZANIENTO

fna AHORRO

Proyecto:

FNA-107-2025 Consultoría para el estudio de vulnerabilidad sísmica y el diseño de las obras de reforzamiento estructural de acuerdo con el Reglamento NSR-10, para el edificio denominado "PRESIDENCIA"

Unidad Estructural:

EDIFICO PRESIDENCIA

Ubicación:

Carrera 65 No. 11-83 - Bogota D.C.

M. Inmobiliaria:

Representante Propietario:

HORQUÍN ROLÓN CÁRDENAS
CC 900.234.233-3

Supervisor del contrato:

VANESSA PACHECO
Gerente Administrativa

Apoyo a la supervisión:

PEDRO PALACIO
Profesional Gerencia Administrativa

JUAN SEBASTIÁN PIÑEROS
Profesional Gerencia Administrativa

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO

UNIVERSIDAD

Directora del proyecto:

ING. NANCY TORRES CASTELLANOS
M.P. 5420248589 NTS

Ingeniera geotecnista:

ING. DIANA MYLENA ZAMBRANO VASQUEZ
M.P. 25202275005 CND

Diseñador estructural:

ING. FABIÁN AUGUSTO LAMUS BÁEZ
M.P. 68202111391STD

Ingenieros de apoyo:

ING. KEVIN ANDRÉS TAMI TORRES
MP. 0910370541982CND

ING. LIDY KATERINE MENDOZA DÍAZ
MP. 68202111391STD

ING. GUSTAVO ANDRÉS PALACIO TORRES
MP. 091037-0787039CNDC

ING. LUIS ALBERTO PIÑEROS LINARES
MP. 0910370691783CNDB

ING. SANDRA ROCÍO JEREZ BARBOSA
MP. 25202713684CND

ING. KAREN JULIETH RIVERA ROLÓN
MP. 0910370755050CND

Modelador BIM:

ARQ. LINA MARCELA BENITO TORREA
MP. A3925201610190858S1

Revisor estructural:

ING. PEDRO NEL QUIROGA
M.P. 2520216215 CND

Contiene:

PLANOS DE VIGAS Y CORTES

Escala: Indicada

Archivo: Nombre de Archivo

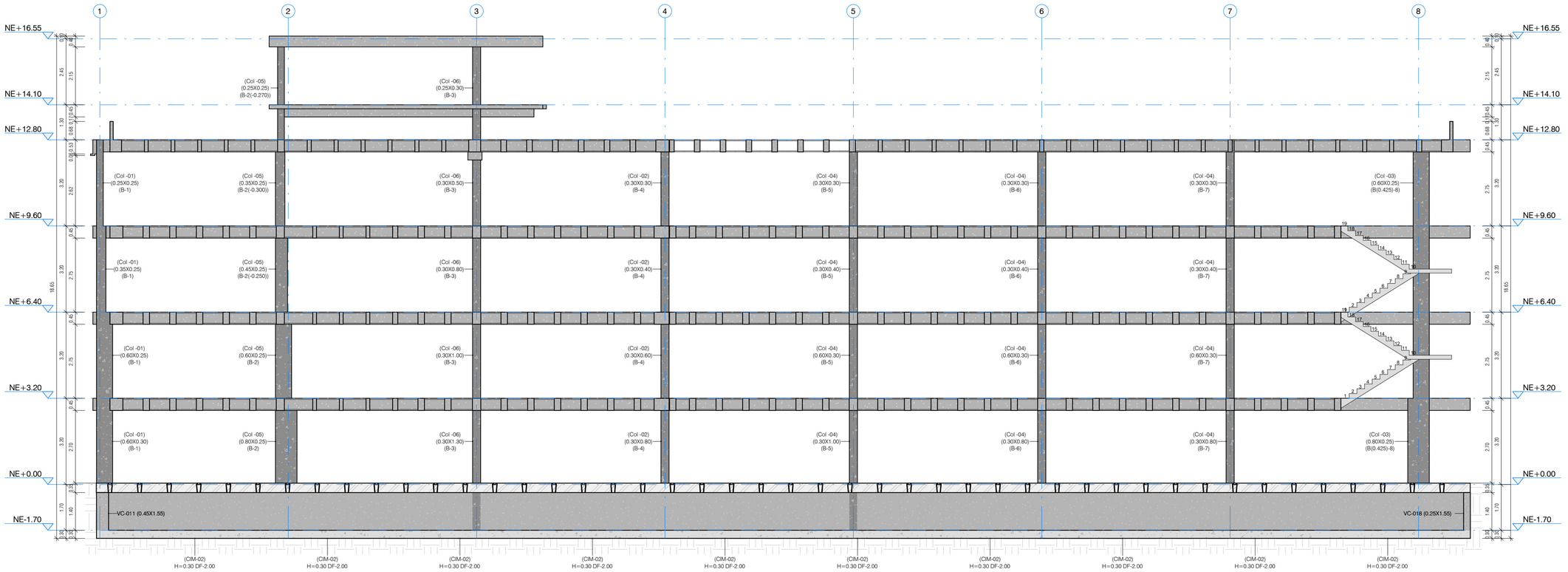
Versión: 1

Fecha: 03/07/26

Plano No.

E-07 SON 15

ESTRUCTURAL REFORZANIENTO



B-B' CORTE ESTRUCTURAL B-B'

1 : 100

1 CORTE ESTRUCTURAL C-C'

1 : 100

Plano No. E-08 SON 15

ESTRUCTURAL REFORZANIENTO

fna AHORRO

Proyecto:

FNA-107-2025 Consultoría para el estudio de vulnerabilidad sísmica y el diseño de las obras de reforzamiento estructural de acuerdo con el Reglamento NSR-10, para el edificio denominado "PRESIDENCIA"

Unidad Estructural:

EDIFICO PRESIDENCIA

Ubicación:

Carrera 65 No. 11-83 - Bogota D.C.

M. Inmobiliaria:

Representante Propietario:

HORQUÍN ROLÓN CÁRDENAS
CC 900.234.233-3

Supervisor del contrato:

VANESSA PACHECO
Gerente Administrativa

Apoyo a la supervisión:

PEDRO PALACIO
Profesional Gerencia Administrativa

JUAN SEBASTIÁN PIÑEROS
Profesional Gerencia Administrativa

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO

UNIVERSIDAD

Directora del proyecto:

ING. NANCY TORRES CASTELLANOS
M.P. 5420248589 NTS

Ingeniera geotecnista:

ING. DIANA MYLENA ZAMBRANO VASQUEZ
M.P. 25202275005 CND

Diseñador estructural:

ING. FABIÁN AUGUSTO LAMUS BÁEZ
M.P. 68202111391STD

Ingenieros de apoyo:

ING. KEVIN ANDRÉS TAMI TORRES
MP. 0910370541982CND

ING. LIDY KATERINE MENDOZA DÍAZ
MP. 68202111391STD

ING. GUSTAVO ANDRÉS PALACIO TORRES
MP. 091037-0787039CNDC

ING. LUIS ALBERTO PIÑEROS LINARES
MP. 0910370691783CNDB

ING. SANDRA ROCÍO JEREZ BARBOSA
MP. 25202271368CND

ING. KAREN JULIETH RIVERA ROLÓN
MP. 0910370755050CND

Modelador BIM:

ARQ. LINA MARCELA BENITO TORREA
MP. A39252016101908585l

Revisor estructural:

ING. PEDRO NEL QUIROGA
M.P. 2520216215 CND

Contiene:

PLANOS DE CORTES ESTRUCTURALES

Escala: Indicada

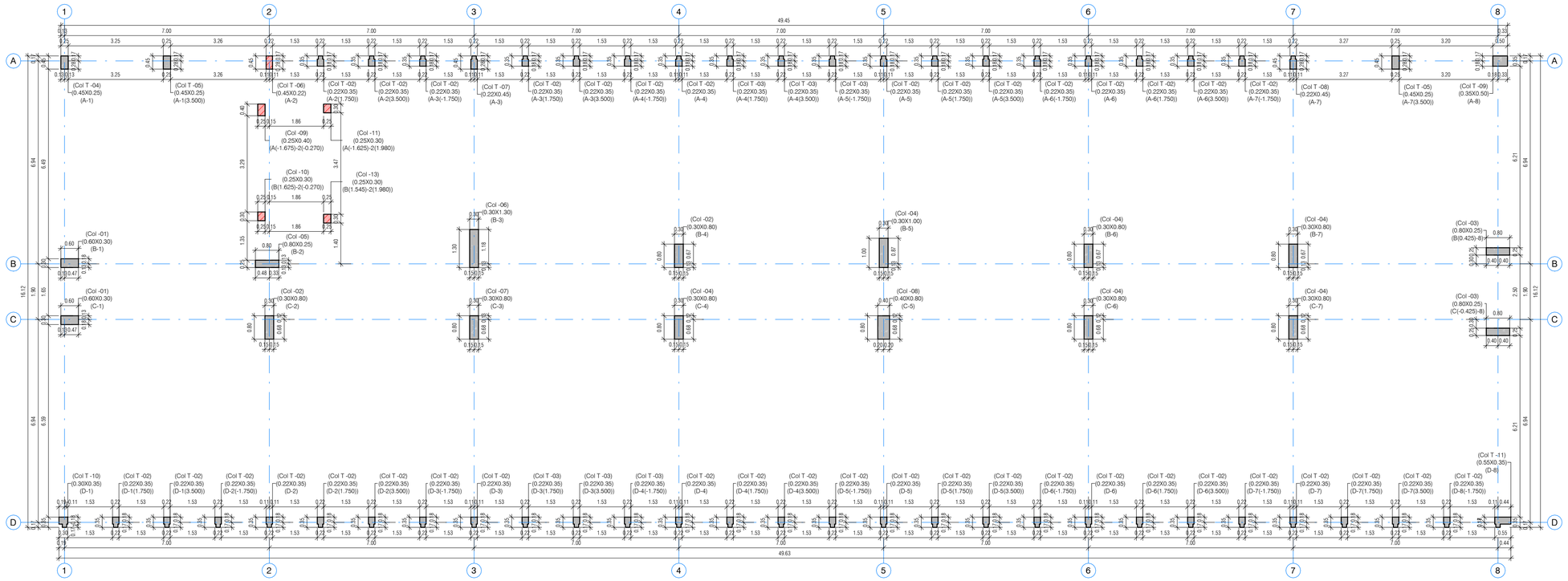
Archivo: Nombre de Archivo

Versión: 1

Fecha: 03/07/26

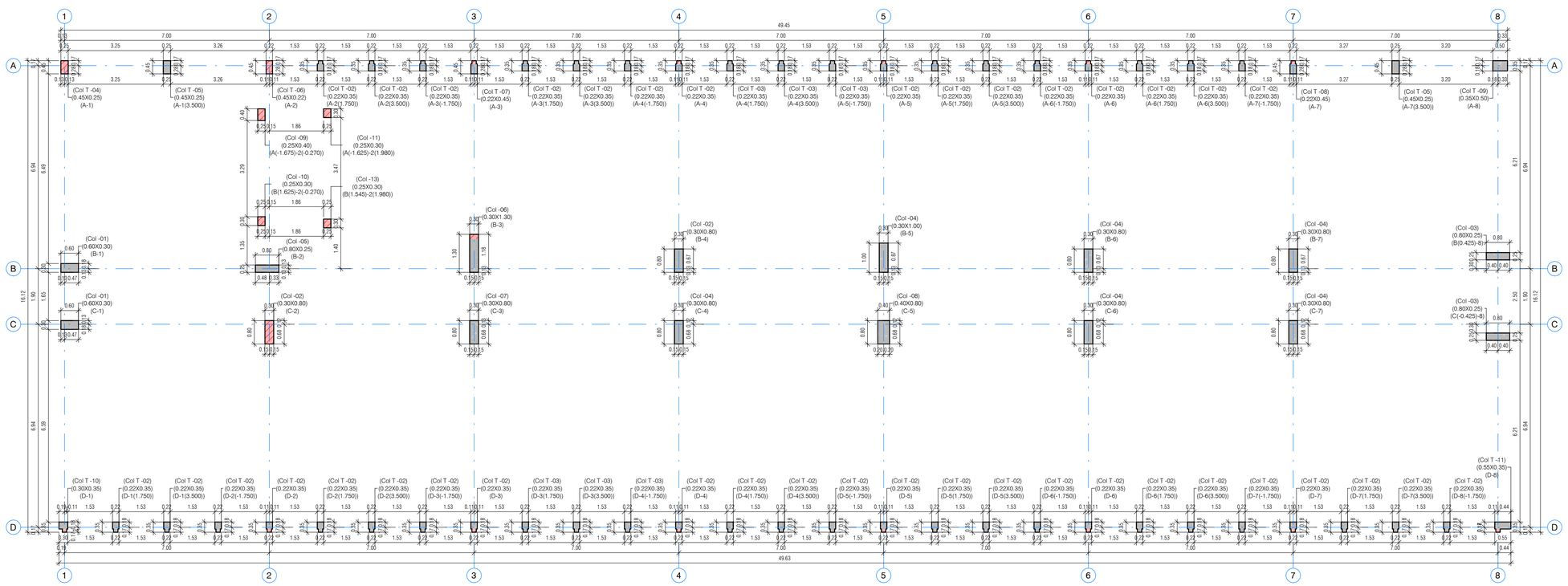
Plano No. E-08 SON 15

ESTRUCTURAL REFORZANIENTO



1 PLANTA ESTRUCTURAL DE COLUMNAS NE 0.00 (DEMOLICIONES ALT 1 Y 2)

1 : 100



2 PLANTA ESTRUCTURAL DE COLUMNAS NE 0.00 (DEMOLICIONES ALT 3)

DEMOLICIONES PARCIALES O TOTALES

1 : 100

DEMOLICIONES DE COLUMNAS ALTERNATIVA 1 Y 2

Nivel base	Código	Numeración	Volumen
Piso 1	Col	09	0.32
Piso 1	Col	09	0.03
Piso 1	Col	10	0.24
Piso 1	Col	10	0.02
Piso 1	Col	11	0.24
Piso 1	Col	11	0.02
Piso 1	Col	13	0.24
Piso 1	Col	13	0.02
Piso 1	Col T	06	0.32
Piso 1	Col T	06	0.03
Piso 2	Col	09	0.32
Piso 2	Col	10	0.24
Piso 2	Col	11	0.24
Piso 2	Col	13	0.24
Piso 2	Col T	06	0.22
Piso 3	Col	09	0.24
Piso 3	Col	10	0.20
Piso 3	Col	11	0.20
Piso 3	Col	13	0.20
Piso 3	Col T	06	0.22
Piso 4	Col	09	0.24
Piso 4	Col	10	0.20
Piso 4	Col	11	0.20
Piso 4	Col	13	0.20
Piso 4	Col T	06	0.22
Piso Techo	Col	05	0.24
Piso Techo	Col	06	0.29
Piso Techo	Col	09	0.24
Piso Techo	Col	10	0.08
Piso Techo	Col	11	0.08
Piso Techo	Col	12	0.24
Piso Techo	Col	13	0.08
Total general			6.12

DEMOLICIONES DE COLUMNAS ALTERNATIVA 3

Nivel base	Código	Numeración	Volumen
Piso 1	Col	02	0.77
Piso 1	Col	02	0.07
Piso 1	Col	06	0.08
Piso 1	Col	06	0.14
Piso 1	Col	09	0.32
Piso 1	Col	09	0.03
Piso 1	Col	10	0.24
Piso 1	Col	10	0.02
Piso 1	Col	11	0.24
Piso 1	Col	11	0.02
Piso 1	Col	13	0.24
Piso 1	Col	13	0.02
Piso 1	Col T	02	0.00
Piso 1	Col T	02	0.00
Piso 1	Col T	02	0.00
Piso 1	Col T	02	0.00
Piso 1	Col T	02	0.00
Piso 1	Col T	02	0.00
Piso 1	Col T	02	0.00
Piso 1	Col T	02	0.00
Piso 1	Col T	02	0.00
Piso 1	Col T	02	0.05
Piso 1	Col T	02	0.05
Piso 1	Col T	02	0.05
Piso 1	Col T	02	0.05
Piso 1	Col T	02	0.05
Piso 1	Col T	02	0.05
Piso 1	Col T	02	0.05
Piso 1	Col T	02	0.05
Piso 1	Col T	02	0.05
Piso 1	Col T	02	0.05
Piso 1	Col T	02	0.05
Piso 1	Col T	04	0.36
Piso 1	Col T	04	0.03
Piso 1	Col T	06	0.32
Piso 1	Col T	06	0.03
Piso 1	Col T	07	0.00
Piso 1	Col T	07	0.05
Piso 1	Col T	08	0.00
Piso 1	Col T	08	0.05
Piso 1	Col T	10	0.00
Piso 1	Col T	10	0.05
Piso 1	Col T	11	0.00
Piso 1	Col T	11	0.05
Piso 2	Col	02	0.58
Piso 2	Col	09	0.32
Piso 2	Col	10	0.24
Piso 2	Col	11	0.24
Piso 2	Col	13	0.24
Piso 2	Col T	02	0.05
Piso 2	Col T	02	0.05
Piso 2	Col T	02	0.05
Piso 2	Col T	02	0.05
Piso 2	Col T	02	0.05
Piso 2	Col T	02	0.05
Piso 2	Col T	02	0.05
Piso 2	Col T	02	0.05
Piso 2	Col T	04	0.22
Piso 2	Col T	06	0.22
Piso 2	Col T	07	0.05
Piso 2	Col T	08	0.05
Piso 2	Col T	09	0.05
Piso 2	Col T	10	0.05
Piso 2	Col T	11	0.05
Piso 3	Col	02	0.38
Piso 3	Col	09	0.24
Piso 3	Col	10	0.20
Piso 3	Col	11	0.20
Piso 3	Col	13	0.20
Piso 3	Col T	02	0.05
Piso 3	Col T	02	0.05
Piso 3	Col T	02	0.05
Piso 3	Col T	02	0.05
Piso 3	Col T	02	0.05
Piso 3	Col T	02	0.05
Piso 3	Col T	02	0.05
Piso 3	Col T	02	0.05
Piso 3	Col T	02	0.05
Piso 3	Col T	04	0.22
Piso 3	Col T	06	0.22
Piso 3	Col T	07	0.05
Piso 3	Col T	08	0.05
Piso 3	Col T	09	0.05
Piso 3	Col T	10	0.05
Piso 3	Col T	11	0.05
Piso 4	Col	02	0.29
Piso 4	Col	09	0.24
Piso 4	Col	10	0.20
Piso 4	Col	11	0.20
Piso 4	Col	13	0.20
Piso 4	Col T	02	0.05
Piso 4	Col T	02	0.05
Piso 4	Col T	02	0.05
Piso 4	Col T	02	0.05
Piso 4	Col T	02	0.05
Piso 4	Col T	02	0.05
Piso 4	Col T	02	0.05
Piso 4	Col T	02	0.05
Piso 4	Col T	04	0.22
Piso 4	Col T	06	0.22
Piso 4	Col T	07	0.05
Piso 4	Col T	08	0.05
Piso 4	Col T	09	0.05
Piso 4	Col T	10	0.05
Piso 4	Col T	11	0.05
Piso Techo	Col	05	0.24
Piso Techo	Col	06	0.29
Piso Techo	Col	09	0.24
Piso Techo	Col	10	0.08
Piso Techo	Col	11	0.08
Piso Techo	Col	12	0.24
Piso Techo	Col	13	0.08
Total general			12.46

Plano No.

E-09 SON 15

ESTRUCTURAL REFORZANIENTO

fna AHORRO

Proyecto:

FNA-107-2025 Consultoría para el estudio de vulnerabilidad sísmica y el diseño de las obras de reforzamiento estructural de acuerdo con el Reglamento NSR-10, para el edificio denominado "PRESIDENCIA"

Unidad Estructural:

EDIFICO PRESIDENCIA

Ubicación:

Carrera 65 No. 11-83 - Bogota D.C.

M. Inmobiliaria:

Representante Propietario:

HORQUÍN ROLÓN CÁRDENAS
CC 900.234.233-3

Supervisor del contrato:

VANESSA PACHECO
Gerente Administrativa

Apoyo a la supervisión:

PEDRO PALACIO
Profesional Gerencia Administrativa

JUAN SEBASTIÁN PIÑEROS
Profesional Gerencia Administrativa

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO

UNIVERSIDAD

Directora del proyecto:

ING. NANCY TORRES CASTELLANOS
M.P. 5420248589 NTS

Ingeniera geotecnista:

ING. DIANA MYLENA ZAMBRANO VASQUEZ
M.P. 25202275005 CND

Diseñador estructural:

ING. FABIÁN AUGUSTO LAMUS BÁEZ
M.P. 682021113915TD

Ingenieros de apoyo:

ING. KEVIN ANDRÉS TAMI TORRES
MP. 0910370541982CND

ING. LIDY KATERINE MENDOZA DÍAZ
MP. 682021113915TD

ING. GUSTAVO ANDRÉS PALACIO TORRES
MP. 091037-0787039CNDC

ING. LUIS ALBERTO PIÑEROS LINARES
MP. 0910370691783CNDB

ING. SANDRA ROCÍO JEREZ BARBOSA
MP. 25202271368CND

ING. KAREN JULIETH RIVERA ROLÓN
MP. 0910370755050CND

Modelador BIM:

ARQ. LINA MARCELA BENITO TORREA
MP. A3925201610190858S1

Revisor estructural:

ING. PEDRO NEL QUIROGA
M.P. 25202162I5 CND

Contiene:

PLANOS DE COLUMNAS (DEMOLICIONES)

Escala:

Indicada

Archivo:

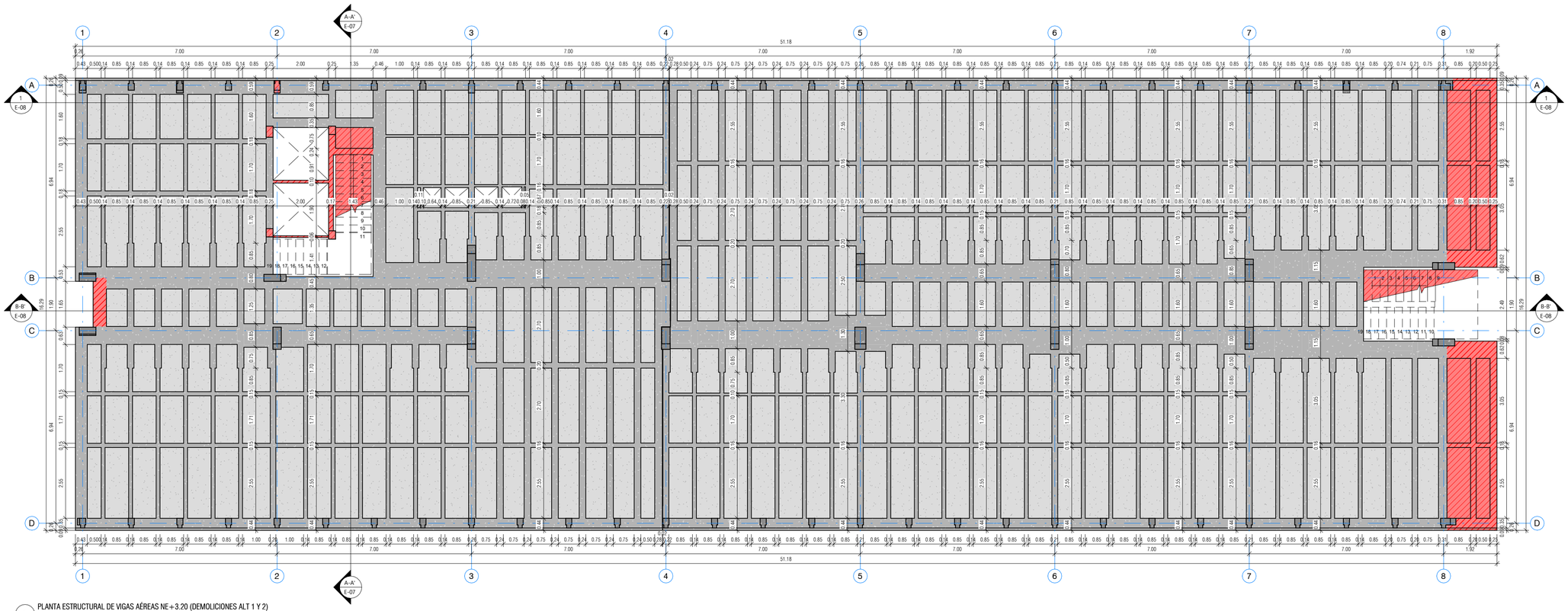
Nombre de Archivo

Versión:	Fecha:
1	03/07/26

Plano No.

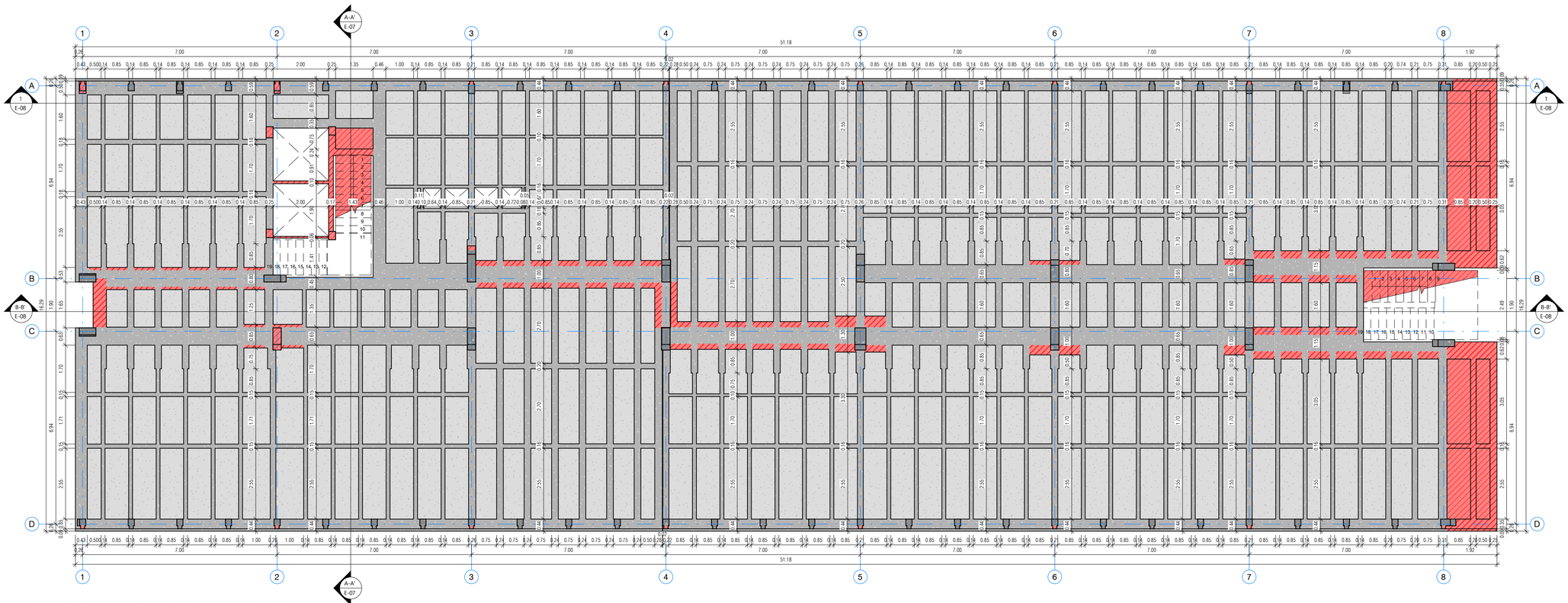
E-09 SON 15

ESTRUCTURAL REFORZANIENTO



1 PLANTA ESTRUCTURAL DE VIGAS AÉREAS NE+3.20 (DEMOLICIONES ALT 1 Y 2)

1 : 100



2 PLANTA ESTRUCTURAL DE VIGAS AÉREAS NE+3.20 (DEMOLICIONES ALT 3) DEMOLICIONES PARCIALES O TOTALES

1 : 100

Plano No.

E-10 SON 15

ESTRUCTURAL REFORZANIENTO

fna AHORRO

Proyecto:

FNA-107-2025 Consultoría para el estudio de vulnerabilidad sísmica y el diseño de las obras de reforzamiento estructural de acuerdo con el Reglamento NSR-10, para el edificio denominado "PRESIDENCIA"

Unidad Estructural:

EDIFICO PRESIDENCIA

Ubicación:

Carrera 65 No. 11-83 - Bogota D.C.

M. Inmobiliaria:

Representante Propietario:

HORQUÍN ROLÓN CÁRDENAS
CC 900.234.233-3

Supervisor del contrato:

VANESSA PACHECO
Gerente Administrativa

Apoyo a la supervisión:

PEDRO PALACIO
Profesional Gerencia Administrativa

JUAN SEBASTIÁN PIÑEROS
Profesional Gerencia Administrativa

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO

UNIVERSIDAD

Directora del proyecto:

ING. NANCY TORRES CASTELLANOS
M.P. 5402248589 NTS

Ingeniera geotecnista:

ING. DIANA MYLENA ZAMBRANO VASQUEZ
M.P. 25202275005 CND

Diseñador estructural:

ING. FABIÁN AUGUSTO LAMUS BÁEZ
M.P. 682021113915TD

Ingenieros de apoyo:

ING. KEVIN ANDRÉS TAMI TORRES
MP. 0910370541982CND

ING. LIDY KATERINE MENDOZA DÍAZ
MP. 682021113915TD

ING. GUSTAVO ANDRÉS PALACIO TORRES
MP. 091037-0787039CNDC

ING. LUIS ALBERTO PIÑEROS LINARES
MP. 0910370691783CNDB

ING. SANDRA ROCÍO JEREZ BARBOSA
MP. 2520271368CND

ING. KAREN JULIETH RIVERA ROLÓN
MP. 0910370755050CND

Modelador BIM:

ARQ. LINA MARCELA BENITO TORREA
MP. A3925201610190585l

Revisor estructural:

ING. PEDRO NEL QUIROGA
M.P. 2520216215 CND

Contiene:

PLANOS DE VIGAS (DEMOLICIONES)

Escala:

Indicada

Archivo:

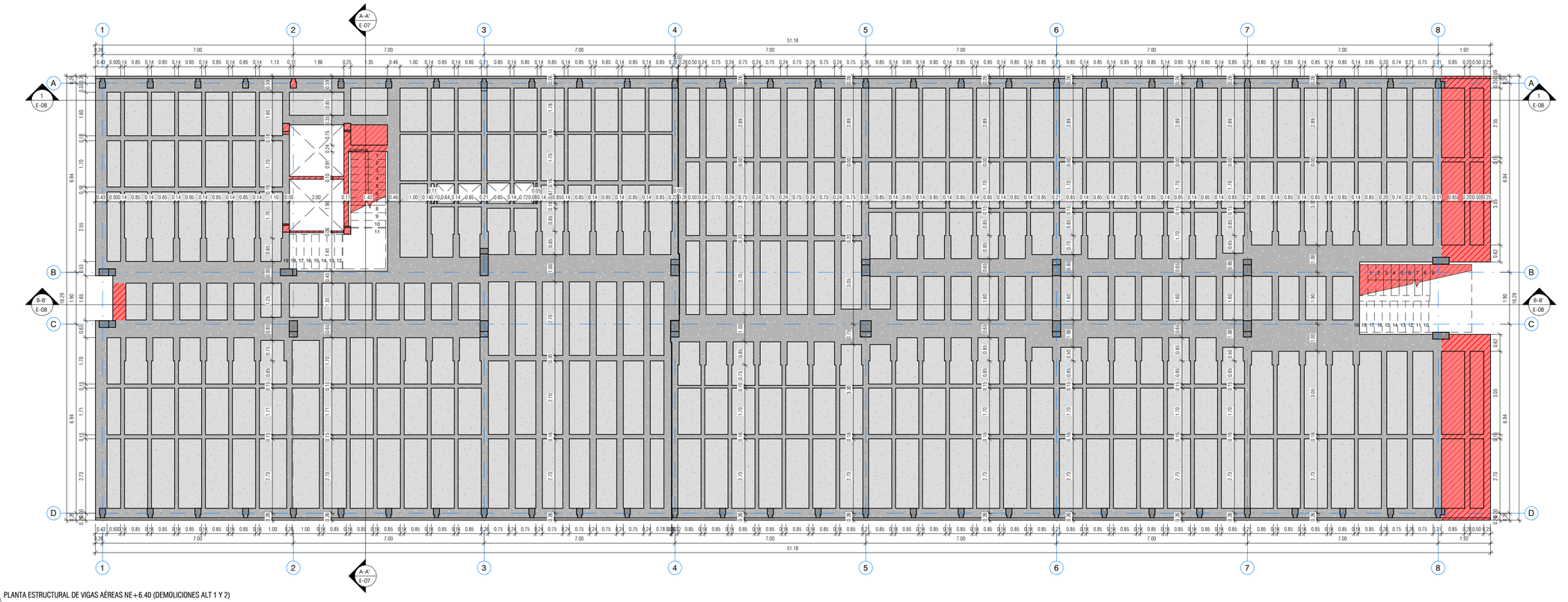
Nombre de Archivo

Versión:	Fecha:
1	03/07/26

Plano No.

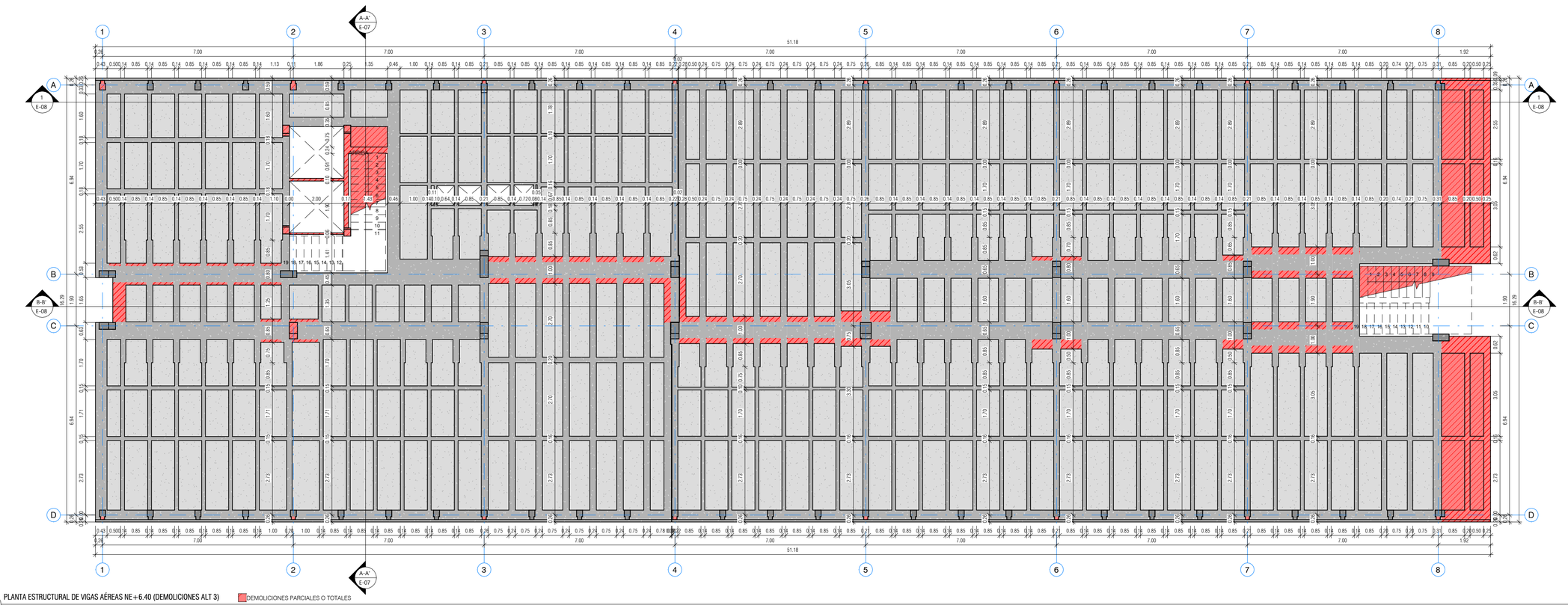
E-10 SON 15

ESTRUCTURAL REFORZANIENTO



1 PLANTA ESTRUCTURAL DE VIGAS AÉREAS NE+6.40 (DEMOLICIONES ALT 1 Y 2)

1 : 100



2 PLANTA ESTRUCTURAL DE VIGAS AÉREAS NE+6.40 (DEMOLICIONES ALT 3) DEMOLICIONES PARCIALES O TOTALES

1 : 100

Plano No.

E-11 SON 15

ESTRUCTURAL REFORZANIENTO

fna AHORRO

Proyecto:

FNA-107-2025 Consultoría para el estudio de vulnerabilidad sísmica y el diseño de las obras de reforzamiento estructural de acuerdo con el Reglamento NSR-10, para el edificio denominado "PRESIDENCIA"

Unidad Estructural:

EDIFICO PRESIDENCIA

Ubicación:

Carrera 65 No. 11-83 - Bogota D.C.

M. Inmobiliaria:

Representante Propietario:

HORQUÍN ROLÓN CÁRDENAS
CC 900.234.233-3

Supervisor del contrato:

VANESSA PACHECO
Gerente Administrativa

Apoyo a la supervisión:

PEDRO PALACIO
Profesional Gerencia Administrativa

JUAN SEBASTIÁN PIÑEROS
Profesional Gerencia Administrativa

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO

UNIVERSIDAD

Directora del proyecto:

ING. NANCY TORRES CASTELLANOS
M.P. 5402248589 NTS

Ingeniera geotecnista:

ING. DIANA MYLENA ZAMBRANO VASQUEZ
M.P. 25202275005 CND

Diseñador estructural:

ING. FABIÁN AUGUSTO LAMUS BÁEZ
M.P. 682021113915TD

Ingenieros de apoyo:

ING. KEVIN ANDRÉS TAMI TORRES
MP. 0910370541982CND

ING. LIDY KATERINE MENDOZA DÍAZ
MP. 682021113915TD

ING. GUSTAVO ANDRÉS PALACIO TORRES
MP. 0910370787039CNDC

ING. LUIS ALBERTO PIÑEROS LINARES
MP. 0910370691783CNDB

ING. SANDRA ROCÍO JEREZ BARBOSA
MP. 25202713685CND

ING. KAREN JULIETH RIVERA ROLÓN
MP. 0910370755050CND

Modelador BIM:

ARQ. LINA MARCELA BENITO TORREA
MP. A3925201610190858S1

Revisor estructural:

ING. PEDRO NEL QUIROGA
M.P. 25202162I5 CND

Contiene:

PLANOS DE VIGAS (DEMOLICIONES)

Escala:

Indicada

Archivo:

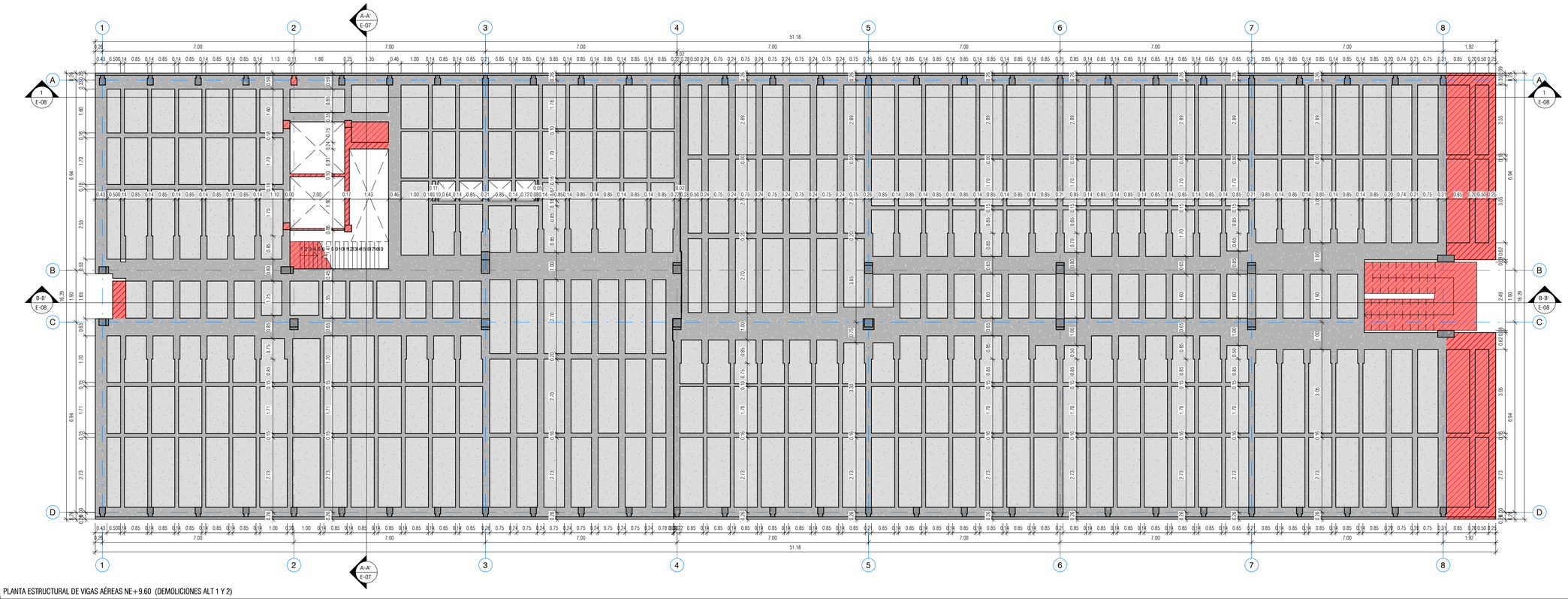
Nombre de Archivo

Versión:	Fecha:
1	03/07/26

Plano No.

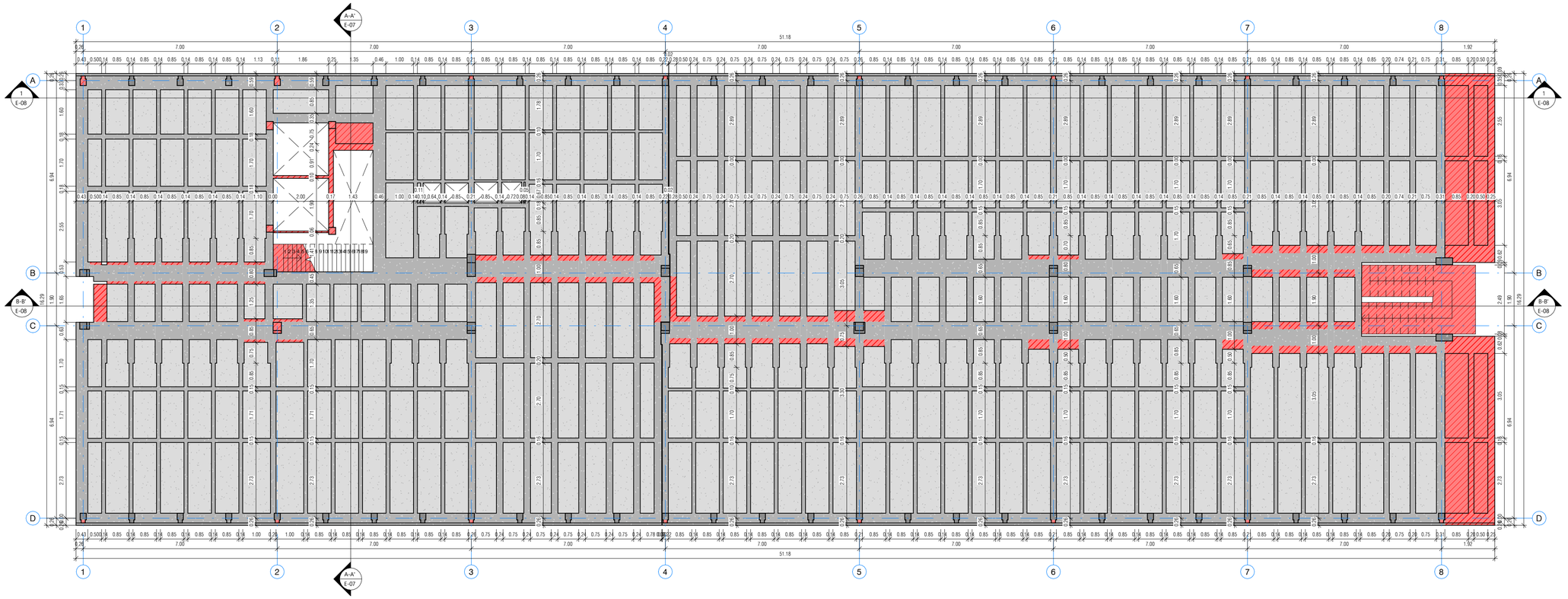
E-11 SON 15

ESTRUCTURAL REFORZANIENTO



1 PLANTA ESTRUCTURAL DE VIGAS AÉREAS NE+9.60 (DEMOLICIONES ALT 1 Y 2)

1 : 100



2 PLANTA ESTRUCTURAL DE VIGAS AÉREAS NE+9.60 (DEMOLICIONES ALT 3)

DEMOLICIONES PARCIALES O TOTALES

1 : 100

Plano No.

E-12 SON 15

ESTRUCTURAL REFORZANIENTO

fna AHORRO

Proyecto:

FNA-107-2025 Consultoría para el estudio de vulnerabilidad sísmica y el diseño de las obras de reforzamiento estructural de acuerdo con el Reglamento NSR-10, para el edificio denominado "PRESIDENCIA"

Unidad Estructural:

EDIFICO PRESIDENCIA

Ubicación:

Carrera 65 No. 11-83 - Bogota D.C.

M. Inmobiliaria:

Representante Propietario:

HORQUÍN ROLÓN CÁRDENAS
CC 900.234.233-3

Supervisor del contrato:

VANESSA PACHECO
Gerente Administrativa

Apoyo a la supervisión:

PEDRO PALACIO
Profesional Gerencia Administrativa

JUAN SEBASTIÁN PIÑEROS
Profesional Gerencia Administrativa

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO

UNIVERSIDAD

Directora del proyecto:

ING. NANCY TORRES CASTELLANOS
M.P. 5402248589 NTS

Ingeniera geotecnista:

ING. DIANA MYLENA ZAMBRANO VASQUEZ
M.P. 25202275005 CND

Diseñador estructural:

ING. FABIÁN AUGUSTO LAMUS BÁEZ
M.P. 682021113915TD

Ingenieros de apoyo:

ING. KEVIN ANDRÉS TAMI TORRES
MP. 0910370541982CND

ING. LIDY KATERINE MENDOZA DÍAZ
MP. 682021113915TD

ING. GUSTAVO ANDRÉS PALACIO TORRES
MP. 091037-0787039CNDC

ING. LUIS ALBERTO PIÑEROS LINARES
MP. 0910370691783CNDB

ING. SANDRA ROCÍO JEREZ BARBOSA
MP. 2520271368CND

ING. KAREN JULIETH RIVERA ROLÓN
MP. 0910370755050CND

Modelador BIM:

ARQ. LINA MARCELA BENITO TORREA
MP. A3925201610190858S1

Revisor estructural:

ING. PEDRO NEL QUIROGA
M.P. 2520216215 CND

Contiene:

PLANOS DE VIGAS (DEMOLICIONES)

Escala:

Indicada

Archivo:

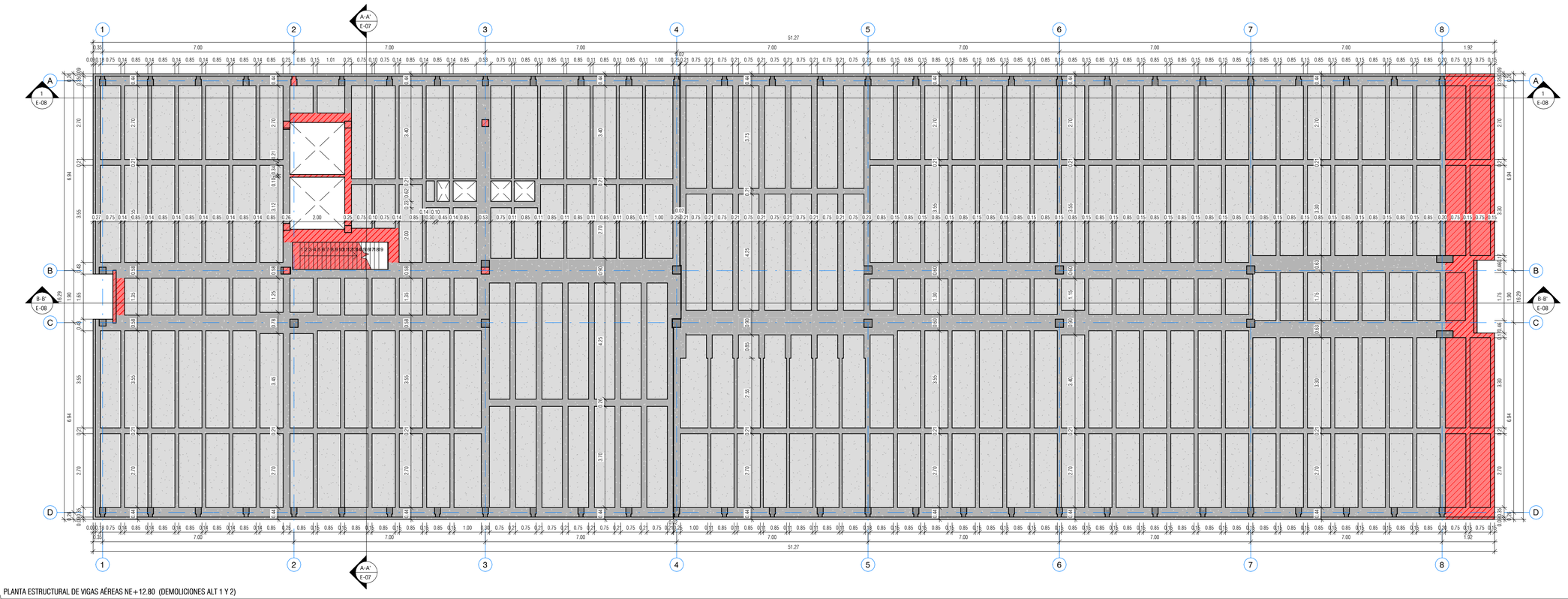
Nombre de Archivo

Versión:	Fecha:
1	03/07/26

Plano No.

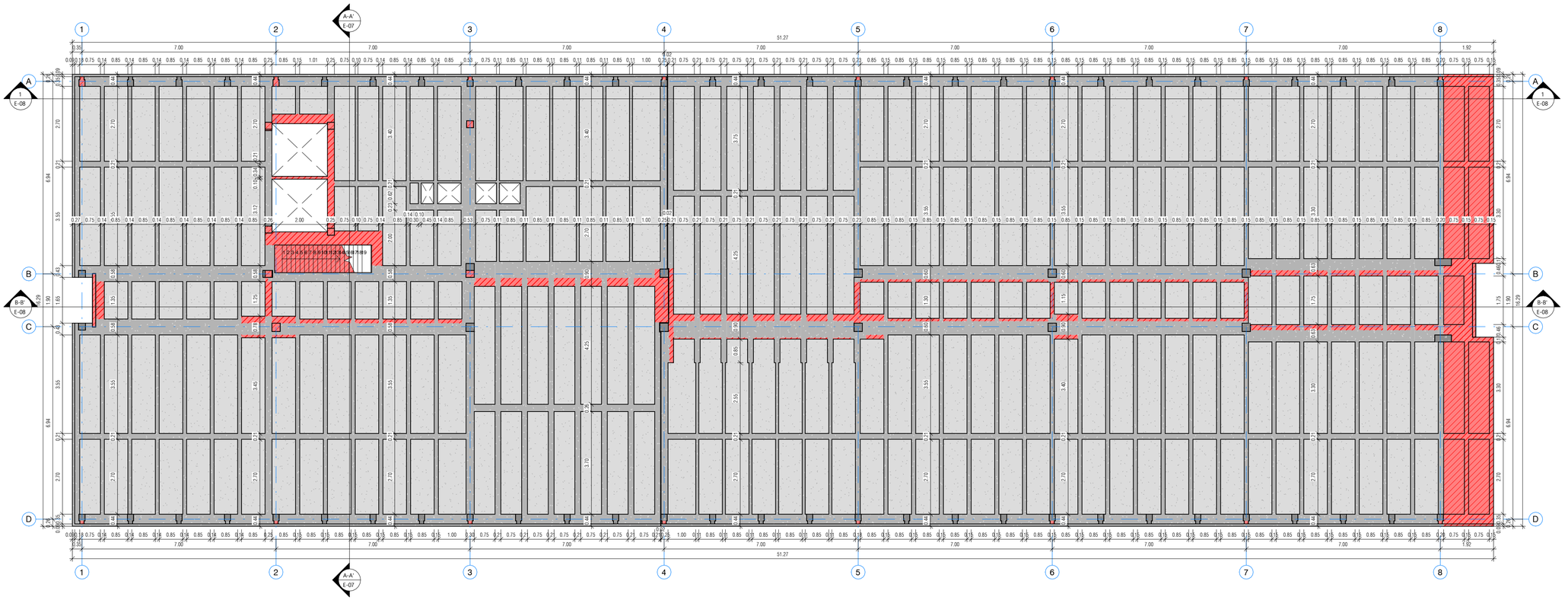
E-12 SON 15

ESTRUCTURAL REFORZANIENTO



1 PLANTA ESTRUCTURAL DE VIGAS AÉREAS NE+12.80 (DEMOLICIONES ALT 1 Y 2)

1 : 100



2 PLANTA ESTRUCTURAL DE VIGAS AÉREAS NE+12.80 (DEMOLICIONES ALT 3)

DEMOLICIONES PARCIALES O TOTALES

1 : 100

Plano No.

E-13 SON 15

ESTRUCTURAL REFORZANIENTO

fna AHORRO

Proyecto:

FNA-107-2025 Consultoría para el estudio de vulnerabilidad sísmica y el diseño de las obras de reforzamiento estructural de acuerdo con el Reglamento NSR-10, para el edificio denominado "PRESIDENCIA"

Unidad Estructural:

EDIFICO PRESIDENCIA

Ubicación:

Carrera 65 No. 11-83 - Bogota D.C.

M. Inmobiliaria:

Representante Propietario:

HORQUÍN ROLÓN CÁRDENAS
CC 900.234.233-3

Supervisor del contrato:

VANESSA PACHECO
Gerente Administrativa

Apoyo a la supervisión:

PEDRO PALACIO
Profesional Gerencia Administrativa

JUAN SEBASTIÁN PIÑEROS
Profesional Gerencia Administrativa

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO

UNIVERSIDAD

Directora del proyecto:

ING. NANCY TORRES CASTELLANOS
M.P. 5420248589 NTS

Ingeniera geotecnista:

ING. DIANA MYLENA ZAMBRANO VASQUEZ
M.P. 25202275005 CND

Diseñador estructural:

ING. FABIÁN AUGUSTO LAMUS BÁEZ
M.P. 68202111391STD

Ingenieros de apoyo:

ING. KEVIN ANDRÉS TAMI TORRES
MP. 0910370541982CND

ING. LIDY KATERINE MENDOZA DÍAZ
MP. 68202111391STD

ING. GUSTAVO ANDRÉS PALACIO TORRES
MP. 091037-0787039CNDC

ING. LUIS ALBERTO PIÑEROS LINARES
MP. 0910370691783CNDB

ING. SANDRA ROCÍO JEREZ BARBOSA
MP. 2520271368CND

ING. KAREN JULIETH RIVERA ROLÓN
MP. 0910370755050CND

Modelador BIM:

ARQ. LINA MARCELA BENITO TORREA
MP. A3925201610190858S1

Revisor estructural:

ING. PEDRO NEL QUIROGA
M.P. 2520216215 CND

Contiene:

PLANOS DE VIGAS (DEMOLICIONES)

Escala:

Indicada

Archivo:

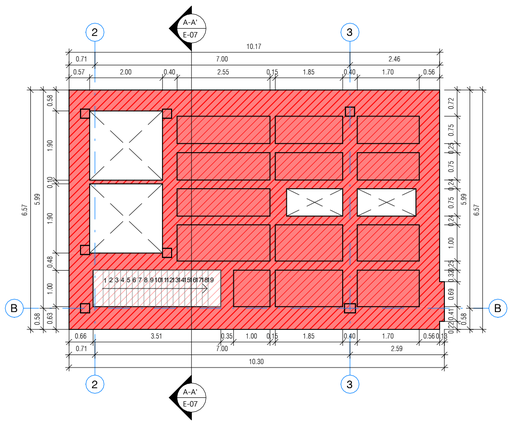
Nombre de Archivo

Versión:	Fecha:
1	03/07/26

Plano No.

E-13 SON 15

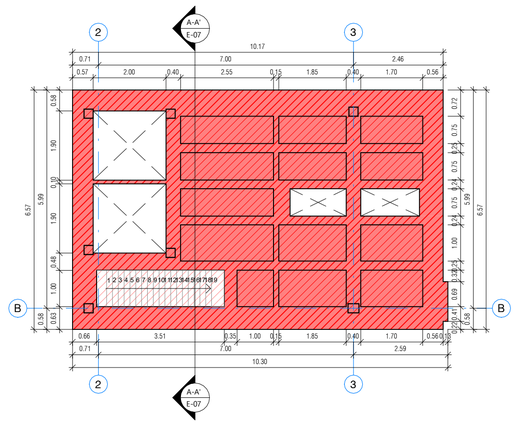
ESTRUCTURAL REFORZANIENTO



1 PLANTA ESTRUCTURAL DE VIGAS AÉREAS NE+14.10 (DEMOLICIONES ALT 1 Y 2)

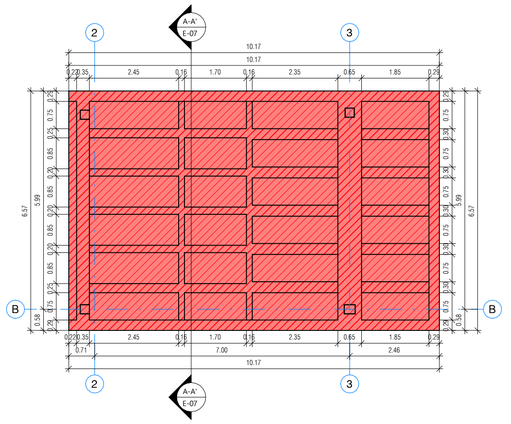
1 : 100

DEMOLICIONES PARCIALES O TOTALES



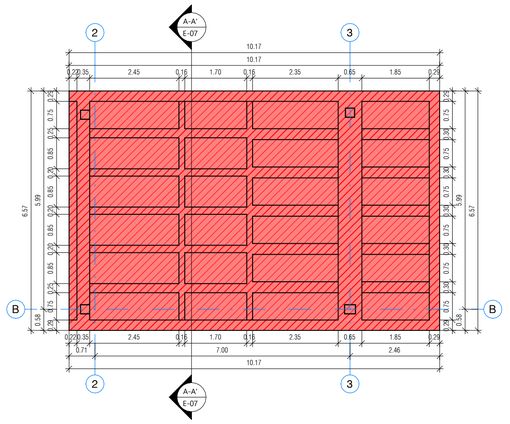
2 PLANTA ESTRUCTURAL DE VIGAS AÉREAS NE+14.10 (DEMOLICIONES ALT 3)

1 : 100



3 PLANTA ESTRUCTURAL DE VIGAS AÉREAS NE+16.55 (DEMOLICIONES ALT 1 Y 2)

1 : 100



4 PLANTA ESTRUCTURAL DE VIGAS AÉREAS NE+16.55 (DEMOLICIONES ALT 3)

1 : 100

DEMOLICIONES DE LOSAS ALTERNATIVA 1 Y 2	
Nivel	Área
Piso 2	15.12
Piso 2	15.12
Piso 2	1.01
Piso 2	1.01
Piso 2: 4	32.27
Piso 3	15.12
Piso 3	15.12
Piso 3	1.01
Piso 3	1.01
Piso 3: 4	32.27
Piso 4	1.01
Piso 4	1.01
Piso 4	15.12
Piso 4	15.12
Piso 4: 4	32.27
Piso Techo	19.28
Piso Techo	19.28
Piso Techo: 2	38.56
Piso Maquinas	21.68
Piso Maquinas	21.68
Piso Maquinas: 2	43.36
Piso Cubiertas Maquinas	39.24
Piso Cubiertas Maquinas	39.24
Piso Cubiertas Maquinas: 2	78.47
Total general	257.18

DEMOLICIONES DE LOSAS ALTERNATIVA 3	
Nivel	Área
Piso 2	15.12
Piso 2	15.12
Piso 2	1.01
Piso 2	1.01
Piso 2: 4	32.27
Piso 3	15.12
Piso 3	15.12
Piso 3	1.01
Piso 3	1.01
Piso 3: 4	32.27
Piso 4	1.01
Piso 4	1.01
Piso 4	15.12
Piso 4	15.12
Piso 4: 4	32.27
Piso Techo	19.28
Piso Techo	19.28
Piso Techo: 2	38.56
Piso Maquinas	21.68
Piso Maquinas	21.68
Piso Maquinas: 2	43.36
Piso Cubiertas Maquinas	39.24
Piso Cubiertas Maquinas	39.24
Piso Cubiertas Maquinas: 2	78.47
Total general	257.18

DEMOLICIONES DE VIGAS ALTERNATIVA 1 Y 2	
Nivel de referencia	Volumen
Piso 2	0.15
Piso 2	0.52
Piso 2	0.65
Piso 2	0.31
Piso 2	0.37
Piso 2	0.09
Piso 2	0.21
Piso 2	0.05
Piso 2	0.65
Piso 2	0.52
Piso 2	0.08
Piso 2	0.48
Piso 2	0.10
Piso 2	0.31
Piso 2	0.48
Piso 2	0.10
Piso 2: 16	5.06
Piso 3	0.15
Piso 3	0.52
Piso 3	0.65
Piso 3	0.33
Piso 3	0.29
Piso 3	0.09
Piso 3	0.21
Piso 3	0.05
Piso 3	0.65
Piso 3	0.52
Piso 3	0.48
Piso 3	0.10
Piso 3	0.33
Piso 3	0.10
Piso 3	0.48
Piso 3	0.08
Piso 3: 16	5.03
Piso 4	0.15
Piso 4	0.52
Piso 4	0.65
Piso 4	0.35
Piso 4	0.29
Piso 4	0.09
Piso 4	0.21
Piso 4	0.05
Piso 4	0.65
Piso 4	0.52
Piso 4	0.09
Piso 4	0.48
Piso 4	0.10
Piso 4	0.35
Piso 4	0.48
Piso 4	0.10
Piso 4: 16	5.07
Piso Techo	0.34
Piso Techo	0.43
Piso Techo	0.35
Piso Techo	0.09
Piso Techo	0.42

DEMOLICIONES DE VIGAS ALTERNATIVA 1 Y 2	
Nivel de referencia	Volumen
Piso Techo	0.44
Piso Techo	0.06
Piso Techo	0.08
Piso Techo	0.41
Piso Techo	0.42
Piso Techo	0.14
Piso Techo	0.67
Piso Techo	0.40
Piso Techo	0.25
Piso Techo	0.16
Piso Techo: 20	6.21
Piso Maquinas	0.76
Piso Maquinas	0.75
Piso Maquinas	0.75
Piso Maquinas	0.82
Piso Maquinas	0.10
Piso Maquinas	0.15
Piso Maquinas	0.16
Piso Maquinas	0.56
Piso Maquinas	0.09
Piso Maquinas	0.67
Piso Maquinas	0.29
Piso Maquinas	0.56
Piso Maquinas	0.21
Piso Maquinas	0.29
Piso Maquinas	0.08
Piso Maquinas	0.08
Piso Maquinas	0.11
Piso Maquinas	0.09
Piso Maquinas	0.10
Piso Maquinas	0.11
Piso Maquinas	0.18
Piso Maquinas	0.20
Piso Maquinas	1.29
Piso Maquinas: 21	9.93
Piso Cubiertas Maquinas	0.44
Piso Cubiertas Maquinas	0.44
Piso Cubiertas Maquinas	0.44
Piso Cubiertas Maquinas	0.44
Piso Cubiertas Maquinas	0.26
Piso Cubiertas Maquinas	0.26
Piso Cubiertas Maquinas	0.26
Piso Cubiertas Maquinas	0.24
Piso Cubiertas Maquinas	0.29
Piso Cubiertas Maquinas	1.21
Piso Cubiertas Maquinas	1.18
Piso Cubiertas Maquinas	0.75
Piso Cubiertas Maquinas	1.13
Piso Cubiertas Maquinas: 17	9.52
Total general	40.81

DEMOLICIONES DE VIGAS ALTERNATIVA 3	
Nivel de referencia	Volumen
Piso 2	0.15
Piso 2	0.52
Piso 2	0.65
Piso 2	0.31
Piso 2	0.37
Piso 2	0.09
Piso 2	0.21
Piso 2	0.05
Piso 2	0.65
Piso 2	0.52
Piso 2	0.08
Piso 2	0.48
Piso 2	0.10
Piso 2	0.31
Piso 2	0.48
Piso 2	0.10
Piso 2: 16	5.06
Piso 2	0.66
Piso 2	0.37
Piso 2	0.37
Piso 2	0.12
Piso 2	0.07
Piso 2	0.24
Piso 2	0.10
Piso 2	0.27
Piso 2	0.10
Piso 2	0.08
Piso 2	0.41
Piso 2	0.44
Piso 2	0.47
Piso 2	0.18
Piso 2	0.15
Piso 2	0.07
Piso 2	0.08
Piso 2	0.22
Piso 2	0.20
Piso 2: 37	10.72
Piso 3	0.15
Piso 3	0.52
Piso 3	0.65
Piso 3	0.33
Piso 3	0.29
Piso 3	0.09
Piso 3	0.21
Piso 3	0.05
Piso 3	0.65
Piso 3	0.52
Piso 3	0.48
Piso 3	0.10
Piso 3	0.33
Piso 3	0.10
Piso 3	0.48
Piso 3	0.08
Piso 3	0.37
Piso 3	0.37

DEMOLICIONES DE VIGAS ALTERNATIVA 3	
Nivel de referencia	Volumen
Piso 3	0.37
Piso 3	0.12
Piso 3	0.07
Piso 3	0.24
Piso 3	0.10
Piso 3	0.27
Piso 3	0.10
Piso 3	0.08
Piso 3	0.41
Piso 3	0.52
Piso 3	0.41
Piso 3	0.44
Piso 3	0.45
Piso 3	0.18
Piso 3	0.15
Piso 3: 37	10.13
Piso 4	0.15
Piso 4	0.52
Piso 4	0.65
Piso 4	0.35
Piso 4	0.29
Piso 4	0.09
Piso 4	0.21
Piso 4	0.05
Piso 4	0.65
Piso 4	0.48
Piso 4	0.52
Piso 4	0.09
Piso 4	0.48
Piso 4	0.10
Piso 4	0.35
Piso 4	0.48
Piso 4	0.10
Piso 4: 37	10.72

DEMOLICIONES DE VIGAS ALTERNATIVA 3	
Nivel de referencia	Volumen
Piso Techo	0.34
Piso Techo	0.43
Piso Techo	0.42
Piso Techo	0.35
Piso Techo	0.09
Piso Techo	0.42
Piso Techo	0.15
Piso Techo	0.44
Piso Techo	0.06
Piso Techo	0.08
Piso Techo	0.41
Piso Techo	0.42
Piso Techo	0.39
Piso Techo	0.19
Piso Techo	0.48
Piso Techo	0.67
Piso Techo	0.14
Piso Techo	0.40
Piso Techo	0.25
Piso Techo	0.16
Piso Techo	0.35
Piso Techo	0.14
Piso Techo	0.15
Piso Techo	0.17
Piso Techo	0.53
Piso Techo	0.53
Piso Techo	0.09
Piso Techo	0.26
Piso Techo	0.09
Piso Techo	0.06
Piso Techo	0.26
Piso Techo	0.23
Piso Techo	0.69
Piso Techo	0.04
Piso Techo	0.12
Piso Techo	0.04
Piso Techo	0.02
Piso Techo	0.71
Piso Techo	0.19
Piso Techo	0.34
Piso Techo	0.08

DEMOLICIONES DE VIGAS ALTERNATIVA 3	
Nivel de referencia	Volumen
Piso Techo: 43	11.66
Piso Maquinas	0.76
Piso Maquinas	0.75
Piso Maquinas	0.75
Piso Maquinas	0.82
Piso Maquinas	0.10
Piso Maquinas	0.15
Piso Maquinas	0.16
Piso Maquinas	0.67
Piso Maquinas	0.56
Piso Maquinas	0.09
Piso Maquinas	0.21
Piso Maquinas	0.56
Piso Maquinas	1.34
Piso Maquinas	0.29
Piso Maquinas	0.15
Piso Maquinas	0.69
Piso Maquinas	0.10
Piso Maquinas	0.11
Piso Maquinas	0.18
Piso Maquinas	0.20
Piso Maquinas	1.29
Piso Maquinas: 21	9.93
Piso Cubiertas Maquinas	0.32
Piso Cubiertas Maquinas	0.44
Piso Cubiertas Maquinas	0.44
Piso Cubiertas Maquinas	0.44
Piso Cubiertas Maquinas	0.44
Piso Cubiertas Maquinas	0.26
Piso Cubiertas Maquinas	0.26
Piso Cubiertas Maquinas	0.26
Piso Cubiertas Maquinas	0.24
Piso Cubiertas Maquinas	0.29
Piso Cubiertas Maquinas	1.21
Piso Cubiertas Maquinas	1.18
Piso Cubiertas Maquinas	0.75
Piso Cubiertas Maquinas	1.13
Piso Cubiertas Maquinas	1.13
Piso Cubiertas Maquinas: 17	9.52
Total general	62.68

Plano No.

E-14 SON 15

ESTRUCTURAL REFORZANIENTO

fna AHORRO

Proyecto:

FNA-107-2025 Consultoría para el estudio de vulnerabilidad sísmica y el diseño de las obras de reforzamiento estructural de acuerdo con el Reglamento NSR-10, para el edificio denominado "PRESIDENCIA"

Unidad Estructural:

EDIFICO PRESIDENCIA

Ubicación:

Carrera 65 No. 11-83 - Bogota D.C.

M. Inmobiliaria:

Representante Propietario:

HORQUÍN ROLÓN CÁRDENAS
CC 900.234.233-3

Supervisor del contrato:

VANESSA PACHECO
Gerente Administrativa

Apoyo a la supervisión:

PEDRO PALACIO
Profesional Gerencia Administrativa

JUAN SEBASTIÁN PIÑEROS
Profesional Gerencia Administrativa

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO

UNIVERSIDAD

Directora del proyecto:

ING. NANCY TORRES CASTELLANOS
M.P. 5420248589 NTS

Ingeniera geotecnista:

ING. DIANA MYLENA ZAMBRANO VASQUEZ
M.P. 25202275005 CND

Diseñador estructural:

ING. FABIÁN AUGUSTO LAMUS BÁEZ
M.P. 68202111391STD

Ingenieros de apoyo:

ING. KEVIN ANDRÉS TAMI TORRES
MP. 0910370541982CND

ING. LIDY KATERINE MENDOZA DÍAZ
MP. 68202111391STD

ING. GUSTAVO ANDRÉS PALACIO TORRES
MP. 091037-0787039CNDC

ING. LUIS ALBERTO PIÑEROS LINARES
MP. 0910370691783CNDB

ING. SANDRA ROCÍO JEREZ BARBOSA
MP. 2520271368CND

ING. KAREN JULIETH RIVERA ROLÓN
MP. 0910370755050CND

Modelador BIM:

ARQ. LINA MARCELA BENITO TORREA
MP. A39252016101908585 1

Revisor estructural:

ING. PEDRO NEL QUIROGA
M.P. 2520216215 CND

Contiene:

PLANOS DE VIGAS (DEMOLICIONES)

Escala: Indicada

Archivo: Nombre de Archivo

Versión: 1

Fecha: 03/07/26

Plano No.

E-14 SON 15

ESTRUCTURAL REFORZANIENTO

ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS DE INTERVENCIÓN

El presente apartado tiene como objetivo evaluar las diferentes alternativas planteadas de reforzamiento estructural del edificio Presidencia, así como la alternativa de demolición y reconstrucción, con el fin de que el **Fondo Nacional del Ahorro S.A.** disponga de un criterio técnico y presupuestal para seleccionar la opción más conveniente.

1. DESCRIPCIÓN DE LOS INDICADORES

Para la comparación de las alternativas se utilizaron cuatro indicadores:

1.1. FMI – Magnitud de intervención

Este factor tiene como objetivo cuantificar el nivel de intervención requerido sobre la estructura existente para implementar cada una de las alternativas evaluadas. Este indicador permite comparar el grado en que cada solución modifica, reemplaza o incorpora nuevos elementos estructurales dentro del sistema resistente del edificio. Para su estimación se realizó una revisión detallada de los planos estructurales propuestos para cada alternativa, identificando los elementos estructurales existentes que requieren intervención y los elementos nuevos que deben ser incorporados como parte de la solución de reforzamiento. Dentro de este análisis se consideraron principalmente las intervenciones sobre columnas, vigas, muros estructurales, elementos de cimentación y los posibles procesos de demolición parcial requeridos para la ejecución de las obras.

Con base en esta información se estableció una medida relativa de la magnitud de intervención estructural, considerando tanto la cantidad de elementos existentes que deben ser reforzados o modificados como la cantidad de elementos estructurales nuevos que deben ser construidos. A partir de esta evaluación comparativa se asignó a cada alternativa un valor dentro de una escala de 1 a 10, en la cual los valores más bajos corresponden a intervenciones estructurales de menor magnitud y los valores más altos representan intervenciones más extensivas sobre la estructura existente.

En este sentido, una alternativa que requiere la intervención de un número reducido de elementos estructurales existentes y una incorporación limitada de nuevos elementos estructurales recibe una calificación más baja dentro del indicador. Por el contrario, aquellas alternativas que implican modificaciones extensivas de la estructura existente, o la incorporación

de un número significativo de nuevos elementos estructurales, reciben valores más altos dentro de la escala de evaluación.

Este indicador resulta particularmente relevante en el análisis de alternativas de reforzamiento estructural, ya que una mayor magnitud de intervención suele estar asociada con mayores complejidades constructivas, mayores afectaciones al funcionamiento del edificio durante la obra y un mayor nivel de incertidumbre asociado a la interacción entre los elementos estructurales existentes y los nuevos sistemas de reforzamiento.

1.2. FIA – Impacto arquitectónico.

Este factor tiene como propósito evaluar el grado de afectación que cada alternativa de intervención estructural genera sobre el proyecto arquitectónico existente. Este indicador permite valorar en qué medida las soluciones estructurales propuestas modifican la configuración espacial, funcional y estética del edificio, considerando que muchas intervenciones estructurales pueden implicar alteraciones importantes en la distribución de espacios, fachadas o elementos arquitectónicos, así como en los recorridos al interior de la edificación.

Tiene como propósito evaluar el grado de afectación que cada alternativa de intervención estructural genera sobre el proyecto arquitectónico existente. Este indicador permite valorar en qué medida las soluciones estructurales propuestas modifican la configuración espacial, funcional y estética del edificio, considerando que muchas intervenciones estructurales pueden implicar alteraciones importantes en la distribución de espacios, fachadas o elementos arquitectónicos.

Para la estimación de este indicador se realizó una revisión comparativa entre la configuración arquitectónica actual del edificio y las modificaciones requeridas por cada una de las alternativas de intervención estructural. Este análisis se llevó a cabo a partir de la interpretación de los planos arquitectónicos y estructurales asociados a cada propuesta, identificando las posibles interferencias entre los nuevos elementos estructurales y los espacios existentes.

1.3. FIE – Impacto económico.

Este factor tiene como objetivo evaluar el efecto que cada una de las alternativas de intervención genera sobre el costo total del proyecto. Este indicador permite comparar el nivel de inversión requerido para implementar cada solución estructural, considerando no solo los costos directos de construcción, sino también las actividades complementarias necesarias para ejecutar las intervenciones propuestas.

Para la determinación de este indicador se analizaron los presupuestos detallados de obra elaborados para cada alternativa, los cuales fueron desarrollados a partir de los diseños

estructurales y de las cantidades de obra asociadas a las intervenciones planteadas. Dentro de estos presupuestos se incluyeron los costos correspondientes a materiales, mano de obra, equipos, actividades preliminares, demoliciones parciales o totales, refuerzos estructurales, construcción de nuevos elementos estructurales y demás actividades requeridas para la ejecución de cada solución.

A partir de los costos totales estimados para cada alternativa se realizó una comparación relativa entre las diferentes opciones, con el fin de establecer el impacto económico de cada intervención dentro del conjunto de soluciones evaluadas. Para facilitar esta comparación, los valores obtenidos fueron normalizados dentro de una escala de 1 a 10, en la cual los valores más bajos corresponden a alternativas que presentan un menor costo relativo, mientras que los valores más altos representan soluciones que implican mayores niveles de inversión.

De esta manera, aquellas alternativas que requieren una menor cantidad de recursos económicos para su implementación reciben una calificación más favorable dentro del indicador. Por el contrario, las soluciones que implican mayores volúmenes de obra, mayor complejidad constructiva o mayores cantidades de materiales y equipos presentan valores más altos dentro de la escala de evaluación.

Es importante señalar que el análisis del impacto económico no se limita únicamente al costo directo de las intervenciones estructurales, sino que también se han considerado las obras complementarias que suelen ser necesarias en los procesos de reforzamiento estructural, tales como adecuaciones arquitectónicas, restitución de acabados, intervenciones en instalaciones existentes y actividades asociadas a la adaptación del edificio durante el proceso constructivo.

1.4. FTE – Tiempo de ejecución.

Con este factor se evaluó evaluar la duración estimada de las obras requeridas para implementar cada una de las alternativas de intervención estructural. Este indicador permite comparar el impacto que cada solución tiene sobre la programación del proyecto, considerando que la duración de la intervención puede influir de manera significativa en los costos indirectos, en la operación del edificio y en la gestión general del proyecto.

Para la estimación de este indicador se analizaron las programaciones preliminares de obra desarrolladas para cada alternativa, las cuales fueron construidas a partir de las actividades constructivas asociadas a las soluciones estructurales propuestas. Estas programaciones consideran la secuencia lógica de ejecución de las diferentes actividades, la duración estimada de cada una de ellas y las posibles restricciones constructivas asociadas a la intervención sobre una estructura existente.

Dentro de este análisis se tuvieron en cuenta aspectos como los tiempos requeridos para la demolición parcial o total de elementos estructurales, la ejecución de refuerzos estructurales, la

construcción de nuevos elementos resistentes, las intervenciones en cimentaciones, así como las actividades necesarias para restituir elementos arquitectónicos o de acabado que puedan verse afectados durante el proceso constructivo. Igualmente, se consideraron las restricciones operativas que pueden presentarse cuando las obras deben ejecutarse en edificaciones existentes, lo cual generalmente implica procesos constructivos más lentos y secuencias de intervención más complejas.

A partir de la duración total estimada para cada alternativa se realizó una comparación relativa entre las diferentes soluciones, asignando a cada una de ellas un valor dentro de una escala de 1 a 10, en la cual los valores más bajos corresponden a alternativas que presentan menores tiempos de ejecución y los valores más altos representan intervenciones que requieren periodos de obra más prolongados.

En términos generales, las alternativas que implican intervenciones extensivas sobre la estructura existente suelen presentar mayores tiempos de ejecución debido a la complejidad de las actividades constructivas y a las restricciones propias de este tipo de trabajos. Por el contrario, aquellas soluciones que permiten procesos constructivos más directos o secuencias de obra más eficientes tienden a presentar valores más favorables dentro del indicador.

2. RESULTADO DE LA EVALUACIÓN

Cada uno de estos factores se evaluó en una escala de **1 a 10**, donde los valores menores representan una condición más favorable (menor intervención, menor impacto arquitectónico, menor costo, menor tiempo).

Para la evaluación comparativa de las alternativas se estableció una **ponderación relativa de los indicadores**, con el fin de reflejar su nivel de importancia dentro del proceso de análisis y toma de decisiones. Los pesos asignados fueron:

- Magnitud de Intervención (FMI) 35 %,
- Impacto Arquitectónico (FIA) 15 %,
- Impacto Económico (FIE) 30 % y
- Tiempo de Ejecución (FTE) 20 %.

La **Magnitud de Intervención (FMI)** recibió la mayor ponderación (35 %), debido a que este indicador está directamente relacionado con el nivel de intervención sobre la estructura existente, la complejidad técnica de la obra y el riesgo constructivo asociado. En proyectos de reforzamiento estructural, una mayor magnitud de intervención suele implicar mayores dificultades constructivas, mayores afectaciones al edificio durante la ejecución y mayores incertidumbres técnicas, razón por la cual este criterio se considera prioritario dentro del análisis.

El **Impacto Económico (FIE)** se ponderó con un **30 %**, reconociendo la importancia del costo total de la intervención dentro de la viabilidad del proyecto. Este indicador permite evaluar la inversión requerida para cada alternativa y establecer comparaciones entre las diferentes soluciones desde la perspectiva financiera.

Por su parte, el **Tiempo de Ejecución (FTE)** se ponderó con un **20 %**, dado que la duración de las obras influye en la programación del proyecto, en los costos indirectos asociados a la ejecución y en las posibles afectaciones operativas del edificio durante el desarrollo de la intervención.

Finalmente, el **Impacto Arquitectónico (FIA)** recibió una ponderación del **15 %**, considerando que, si bien las intervenciones estructurales pueden afectar la configuración espacial y funcional del edificio, este criterio tiene un peso menor frente a los aspectos estructurales y económicos en el proceso de selección de la alternativa más conveniente.

En conjunto, esta distribución de ponderaciones permite realizar una **evaluación integral de las alternativas**, priorizando los criterios asociados a la seguridad estructural y a la viabilidad económica del proyecto, sin dejar de considerar los efectos arquitectónicos y los tiempos de ejecución de las obras.

El análisis conjunto de estos indicadores permitió realizar una evaluación comparativa más completa entre las alternativas estudiadas, ya que no solo considera el costo de la intervención, sino también el beneficio estructural que se obtiene a partir de dicha inversión. De esta manera, el proceso de selección de la alternativa más conveniente se fundamenta en un criterio integral que combina aspectos técnicos, económicos y de gestión del riesgo estructural.

Finalmente, los valores totales calculados para cada alternativa fueron consolidados en la hoja principal del modelo de evaluación, la cual integra los resultados provenientes de las diferentes hojas de cálculo. A partir de esta información se realizó la comparación final entre alternativas, cuyos resultados permiten establecer el orden de preferencia presentado en el análisis técnico desarrollado en las secciones siguientes del informe.

Los valores consolidados obtenidos en la matriz de evaluación son los siguientes:

Tabla 1 Matriz de Evaluación.

Alternativa	FMI	FIA	FIE	FTE	Ponderación
	35%	15%	30%	20%	
A- Muros de carga opción 1	8,32	10,00	9,12	9,20	8,99
B- Combinado	10,00	5,22	10,00	10,00	9,28
C- Muros de carga opción 2	6,47	9,20	9,46	9,60	8,40
D- Demolición y reconstrucción	10,00	3,00	8,68	8,00	**8,16**

Magnitud de intervención (FMI). La alternativa C (muros de carga, opción 2) presenta el menor valor (6,47), lo que indica una intervención reducida sobre los elementos existentes. En contraste, la alternativa de demolición y reconstrucción obtiene un valor alto (10), dado que implica la sustitución total de la estructura actual. El sistema combinado arroja el mayor valor entre las opciones analizadas, debido a la incorporación de múltiples sistemas estructurales adicionales que aumentan la complejidad de la intervención.

Impacto sobre el proyecto arquitectónico (FIA). La alternativa de demolición y reconstrucción registra el menor impacto relativo en la metodología empleada (3,0), puesto que permite desarrollar un proyecto arquitectónico nuevo sin las restricciones impuestas por la estructura existente. Por su parte, las soluciones basadas en muros de carga presentan impactos mayores, dado que sus intervenciones interfieren con espacios interiores, fachadas y otros elementos arquitectónicos que condicionan la funcionalidad y la estética del edificio.

Impacto económico (FIE). La alternativa de demolición y reconstrucción muestra un valor relativamente favorable (8,68) frente a las opciones de reforzamiento. Las alternativas de reforzamiento, en general, registran valores más altos en este criterio debido a la complejidad constructiva asociada, la intervención sobre elementos existentes y las obras complementarias necesarias para devolver condiciones de servicio y acabados al proyecto.

Tiempo de ejecución (FTE). La demolición y reconstrucción presenta el menor tiempo relativo dentro del conjunto de alternativas evaluadas (8,0), mientras que las alternativas de reforzamiento requieren plazos más extensos, debido a la ejecución progresiva sobre la estructura existente y a las restricciones constructivas que ello impone. Estos mayores tiempos pueden traducirse en costos indirectos adicionales y mayores afectaciones operativas durante la intervención.

3. EVALUACIÓN INTEGRAL

Al calcular el **promedio de los cuatro factores**, los resultados muestran que:

- **D- Demolición y reconstrucción:** 8,16
- **C- Muros de carga opción 2:** 8,40
- **A- Muros de carga opción 1:** 8,99
- **B- Sistema combinado:** 9,28

Desde la perspectiva de la ingeniería estructural y la gestión integral del riesgo, la alternativa de **demolición y reconstrucción** se consolida como la opción técnicamente más favorable entre las evaluadas. Esta alternativa permite desarrollar un nuevo diseño estructural que cumpla plenamente con los requisitos establecidos en el Reglamento Colombiano de Construcción Sismo

Resistente vigente. A diferencia de las intervenciones de reforzamiento sobre estructuras existentes, que necesariamente se encuentran condicionadas por la configuración estructural original y por las limitaciones propias del sistema constructivo existente, la reconstrucción permite optimizar desde el inicio aspectos fundamentales del comportamiento sísmico, tales como la regularidad estructural, la adecuada distribución de rigideces y resistencias, el control de derivas y la capacidad de disipación de energía. En consecuencia, esta alternativa reduce de manera significativa el riesgo sísmico residual asociado al desempeño estructural de la edificación.

Adicionalmente, la demolición y reconstrucción elimina las incertidumbres inherentes a las estructuras existentes. En edificaciones que han estado en servicio durante largos periodos de tiempo es común encontrar variaciones en la calidad de los materiales, procesos de deterioro asociados a la carbonatación del concreto, corrosión del acero de refuerzo, intervenciones constructivas no documentadas o modificaciones funcionales que pudieron alterar el comportamiento estructural original. Incluso cuando se realizan estudios detallados de patología estructural y caracterización de materiales, siempre permanece un grado de incertidumbre respecto a la condición real de todos los elementos estructurales. La reconstrucción permite trabajar con materiales nuevos, procesos constructivos controlados y especificaciones técnicas actualizadas, lo cual incrementa significativamente la confiabilidad estructural del sistema.

Otro aspecto relevante corresponde a la vida útil del activo construido. En los proyectos de reforzamiento estructural, aunque se mejora el desempeño sísmico de la edificación, una parte importante de la estructura original continúa en servicio con un nivel de envejecimiento acumulado. Esto implica que algunos elementos pueden tener una vida útil remanente menor y, por lo tanto, requerir intervenciones de mantenimiento o rehabilitación en el mediano plazo. En contraste, una estructura completamente nueva inicia su ciclo de vida estructural en condiciones óptimas, con una expectativa de servicio significativamente mayor, lo cual contribuye a mejorar la sostenibilidad técnica y económica del proyecto a largo plazo.

La reconstrucción también brinda la posibilidad de optimizar las condiciones funcionales, arquitectónicas y operativas de la edificación. En muchos casos, las intervenciones de reforzamiento deben adaptarse a configuraciones existentes que no necesariamente responden a las necesidades actuales de uso, circulación o distribución espacial. El diseño de una nueva edificación permite integrar de manera más eficiente los requerimientos estructurales, arquitectónicos y funcionales, incorporar tecnologías constructivas más modernas y mejorar aspectos relacionados con eficiencia energética, mantenimiento y operación del edificio.

En cuanto a las alternativas de reforzamiento evaluadas, todas contribuyen a mejorar el comportamiento estructural de la edificación existente, el análisis de los indicadores técnicos y económicos muestra que la **Alternativa A – Muros de carga opción 1,** presenta **un mejor desempeño global que la Alternativa C – Muros de carga opción 2**, razón por la cual debe considerarse como la segunda mejor opción en caso de que la alternativa de demolición y reconstrucción no pueda ser implementada. Los indicadores calculados reflejan que la

Alternativa A logra una mejora estructural más significativa respecto al estado actual de la edificación, lo cual se traduce en una reducción más efectiva del nivel de vulnerabilidad estructural.

Desde el punto de vista técnico, la Alternativa A aborda de manera más integral los elementos críticos del sistema estructural, permitiendo una mejora más consistente del comportamiento global de la estructura frente a cargas sísmicas. Por el contrario, la Alternativa C presenta un impacto estructural relativamente menor, lo cual podría implicar que algunas vulnerabilidades permanezcan parcialmente mitigadas o que el nivel de desempeño alcanzado no sea tan robusto como el obtenido con la Alternativa A.

Adicionalmente, la relación entre el costo de intervención y la mejora estructural obtenida sugiere que la Alternativa A presenta una mejor eficiencia técnica en el uso de los recursos disponibles. En términos de gestión del riesgo estructural, esto significa que la inversión realizada produce una reducción más significativa del riesgo sísmico en comparación con la Alternativa C. Esta condición resulta particularmente relevante cuando se busca priorizar soluciones que maximicen el impacto técnico de la intervención dentro de las restricciones presupuestales existentes.

En síntesis, el análisis técnico permite concluir que la alternativa de demolición y reconstrucción representa la solución más robusta desde el punto de vista estructural, normativo y de ciclo de vida del activo, al garantizar el cumplimiento pleno de los estándares actuales de diseño sísmico y eliminar las incertidumbres asociadas a la estructura existente. No obstante, en caso de que factores presupuestales, operativos o programáticos limiten la viabilidad de esta alternativa, la Alternativa A debe priorizarse sobre la Alternativa C, debido a que ofrece una mejora estructural más significativa y una relación más favorable entre el costo de la intervención y el beneficio técnico obtenido.

Gerencia Tesorería
Documento de Pago

No. ORDEN DE PAGO	3450	**FECHA DE CONTABILIZACION**	10-jun-26
No. DOCUMENTO DE PAGO	5300366610	**FECHA DE DOCUMENTO**	10-jun-26
		FECHA DE COMPENSACION	10-jun-26
PROPUESTA	59989	**FECHA DE LA PROPUESTA**	10-jun-26

RESPONSABLE DEL PAGO

NOMBRE COMPLETO	FONDO NACIONAL DEL AHORRO		
No. IDENTIFICACIÓN	8999992844	**TIPO DE IDENTIFICACÓN**	NIT
CONCEPTO	GIRO DEFINITIVO AHORRO VOLUNTAR		

DATOS GENERALES

NOMBRE COMPLETO	ESCUELA COLOMBIANA DE INGEN		
No. INDENTIFICACION	8600348113	**TIPO DE IDENTIFICACION**	NIT
FORMA DE ENTREGA	PAGO ELECTRÓNICO		
CIUDAD DE ENTREGA	BOGOTÁ		
NUMERO DE CUENTA	255035487	**TIPO DE CUENTA**	CUENTA CORRIENTE
BANCO	BANCO DE OCCIDENTE		
GRAV MOVIMIENTOS FINANCIEROS	0		

BENEFICIARIO DEL PAGO

NOMBRE COMPLETO	ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERIA		
No. IDENTIFICACIÓN	8600348113	**TIPO DE IDENTIFICACIÓN**	25
NOMBRE:	ESCUELA COLOMBIANA D		
OBSERVACIONES:	FACT FVCO3450 RAD 02-2303-202605250695757		
NÚMERO DE CUENTA	2511050101	**TIPO DE CUENTA**	CUENTA CORRIENTE
BANCO	BO08		
VIA DE PAGO	T		
VALOR NETO A CANCELAR	161.136.365		

DETALLE DE LA ORDEN DE PAGO

NO. DOCUMENTO	NO. FACTURA	IMPORTE	RETENCIÓN	NOMBRE DE LA CUENTA	CENTRO DE COSTO	NO. DE DOCUMENTO PRESUPUESTAL

DETALLE DOCUMENTO DE COMPENSACIÓN

ACREEDOR	DOC.COMP.	REFERENCIA	IMPORTE	TEXTO	PEDIDO	CONTRATO
1001962262	5300366610	3450	161.136.365	FACT FVCO3450 RAD 02-2303-2026052506955400002086		CTO 107-2025