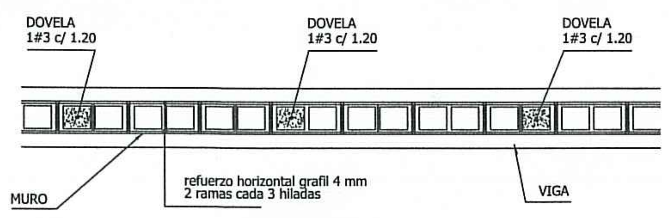
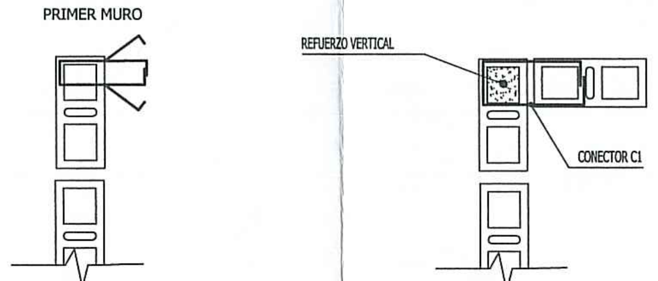
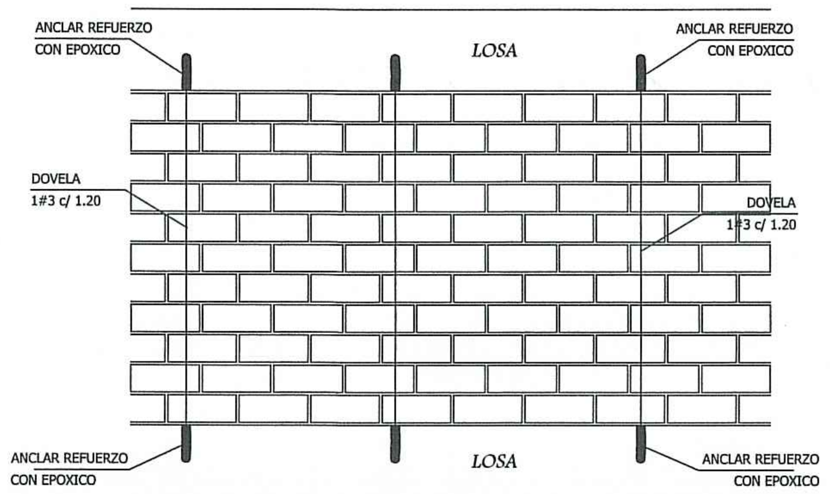


PLANTA MUROS DIVISORIOS
ESC. 1 : 20

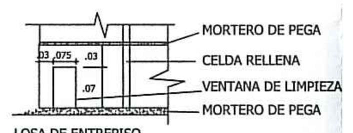


DETALLE COLOCACION CONECTOR

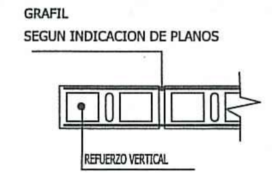
ESPECIFICACIONES.
- Se debe utilizar relleno grueso, con buena consistencia y fluidez de acuerdo a las especificaciones NSR-10
- Se necesita mortero de pega en las juntas verticales y en las paredes laterales del bloque con la excepción de las juntas donde se requiera controlar el flujo lateral del mortero de relleno
-El espesor del mortero de pega,vertical y horizontal será de 10 mm con tolerancia de 3 mm.
La intersección de los muros debe realizace con conectores metálicos segun los detalles especificos, no se deben trabar los muros.
- Todo tipo de refuerzo debe quedar embebido en mortero de relleno ó de pega.
- Toda celda reforzada y toda celda rellena sin refuerzo debe llevar hilada de limpieza en la hilada inferior,segun se indica en el respectivo detalle.
-Cualquier modificación o duda de tipo estructural en la interpretación de estos planos debe ser consultada con el ingeniero calculista.



ALZADA MUROS DIVISORIOS Y MACHONES
ESC. 1 : 20



DETALLE VENTANA DE LIMPIEZA



DETALLE COLOCACIÒN REFUERZO HORIZONTAL

MATERIALES
MAMPOSTERIA ESTRUCTURAL
f´cu= 100 kg/cm2 (10 MPa)
Resistencia a la compresión de la mampostería Unidades de mampostería en bloque de arcilla de perforación vertical: NTC 4205-1

MORTERO DE PEGA TIPO M: NTC 3329
f'cp = 17.5 MPa.

MORTERO DE RELLENO TIPO GRUESO: NTC 4048
f'cr = 15 MPa.

NOTA:
Estas dosificaciones no eximen la necesidad de hacer pruebas de resistencia para obtener el f´m=10 MPa especificado.(NTC 3495).

ACEROS:
ACEROS LISOS: NTC 161
Nº2 f´y=2600 Kg/cm2 (26Mpa)
ACEROS CORRUGADOS: NTC 2289
f´y=4200 Kg/cm2
O > Nº 3 f´y =4200 Kg/cm2(420 Mpa)
MALLAS ELECTROSOLDADAS : NTC 2310
f´y= 420 MPa

MAMPOSTERIA
JUNTAS DE CONTROL. LA DISTANCIA MAXIMA DE JUNTAS DE CONTROL ES DE 8 m. Y DEBE HACERSE EN LOS SIGUIENTES CASOS.

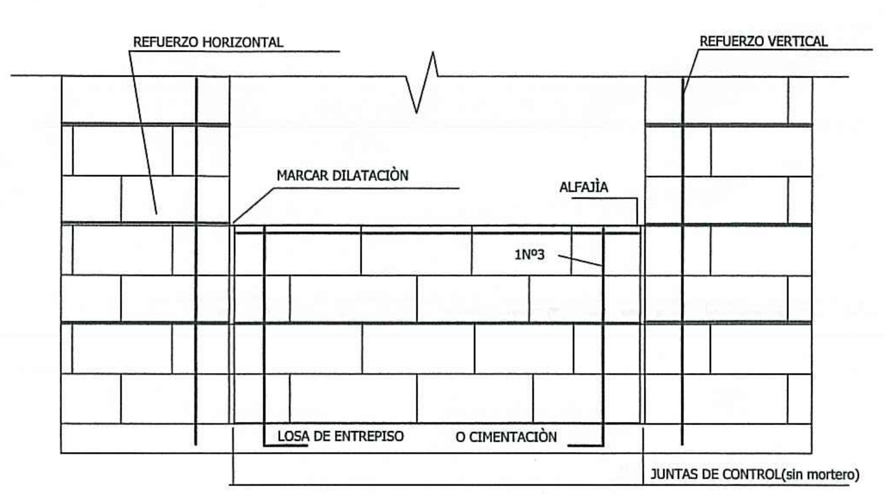
- DONDE LA ALTURA DEL MURO CAMBIE DE MANERA APRECIABLE.
- CAMBIOS EN ESPESOR DE MURO.
- EMPATES CON ELEMENTOS ESTRUCTURALES DE FUNCION DIFERENTE.
- ANTEPECHOS DE VENTANAS.
- EN JUNTAS DE LOSAS DE FUNDACION O CUBIERTAS.

VENTANAS DE LIMPIEZA. DEBEN DEJARSE VENTANAS DE INSPECCION. Y LIMPIEZA EN LA BASE DE LOS MUROS, CON REFUERZO VERTICAL Y A DISTANCIA NO MAYOR A 1.00 m. EN MAMPOSTERIA DE CAVIDAD. LAS DIMENSIONES NO DEBEN SER MENORES A 75 mm x 75 mm. NI MAYORES A 100 mm x 100 mm.

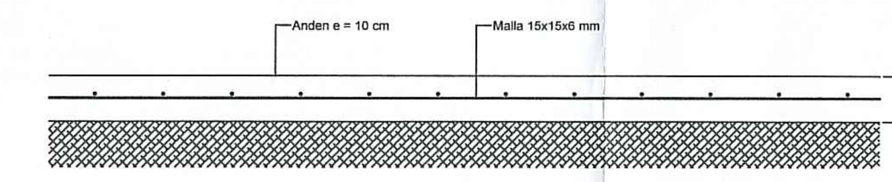
* MAMPOSTERIA DE CONCRETO
Em = 900 f'm = 9000 MPa

SEPARACION DEL REFUERZO. ESPACIAMIENTO MAXIMO NO PUEDE SER MAYOR A 2.40 m.
REFUERZO HORIZONTAL MINIMO.
SE DEBE COLOCAR REFUERZO HORIZONTAL 2 BARRAS Nº 3
EN EL REMATE Y ARRANQUE DE MUROS, AL NIVEL DE LA LOSA DE ENTREPISO.

NOTA.
MUROS MAMPOSTERIAS NO ESTRUCTURAL
DOVELAS #3 @ 1.20 m.
ESCALERILLA ⌀ 4 mm 2 RAMAS @ 60 cm o 6 HILADAS, LA MENOR DISTANCIA.



DETALLE DE ANTEPECHOS Y MACHONES



DETALLE ANDEN
ESCALA 1 : 10

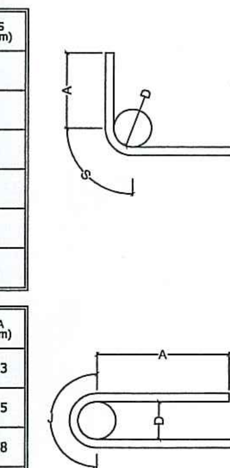
CUADRO DE GANCHOS Y TRASLAPOS(cm)

DIAMETRO (PUL)	GANCHO 90°	TRASLAPO (cm) 1.3Ld	DIAMETRO DE DOBLAMIENTO
3/8"	15	55	7.5 cm
1/2"	20	70	7.6 cm
5/8"	25	90	9.5 cm
3/4"	30	105	11.5 cm
7/8"	35	125	13.3 cm
1"	40	140	15.2 cm

CUADRO DE FLEJADO DE GANCHOS

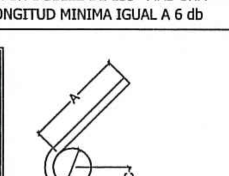
BARRA Nº	D (cm)	A (cm)	S (cm)
3	6	15	
4	8	20	
5	10	25	
6	12	30	
7	13	35	
8	15	40	

BARRA Nº	D (cm)	J (cm)	A (cm)
3	6	8	13
4	8	10	15
5	10	13	18
6	12	15	20
7	13	18	25
8	15	20	28

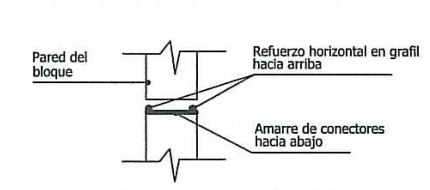


GANCHOS NORMALES PARA ESTRIBOS O FLEJES
CONSTITUIDOS POR UN DOBLEZ DE 135° MAS UNA PARTE RECTA DE LONGITUD MINIMA IGUAL A 6 db

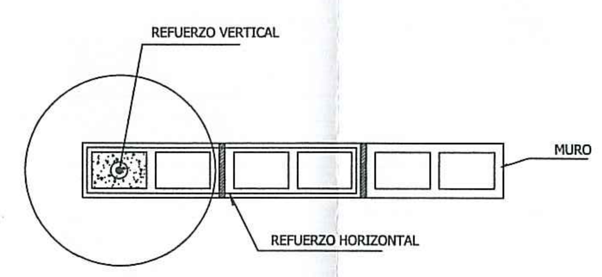
BARRA Nº	D (cm)	A (cm)	C (cm)
3	6	15	
4	8	20	
5	10	25	
6	12	30	
7	13	35	
8	15	40	



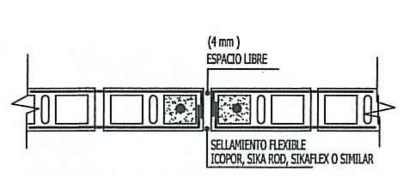
ESPECIFICACIONES:
Mortero tipo M
f'cp = 17.5 MPa.
f'm = 10 MPa.
Em = 9.0 GPa.
f'cr = 15 MPa.



COLOCACIÓN REFUERZO HORIZONTAL

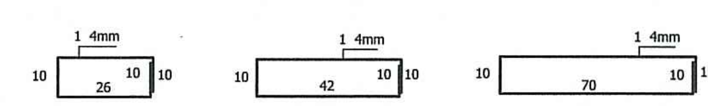


DETALLE COLOCACION REFUERZO HORIZONTAL
ESC. 1 : 10



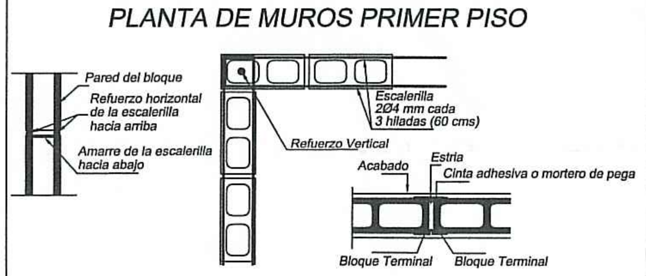
DETALLE EN PLANTA JUNTA DE CONTROL

NOTA:
EN LA JUNTAS SE DEBERÁ SUSPENDER LA TRABA DEL LADRILLO Y EL REFUERZO HORIZONTAL.



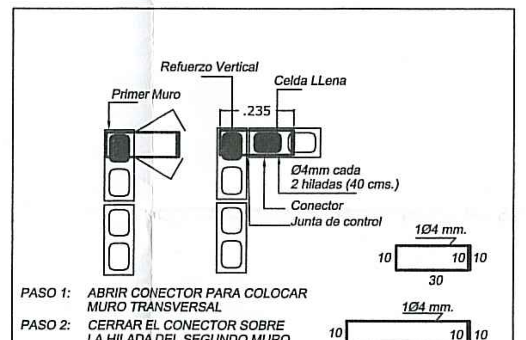
CONECTOR C1 CONECTOR C2 CONECTOR C3

PONER CONECTORES CADA 600 MM

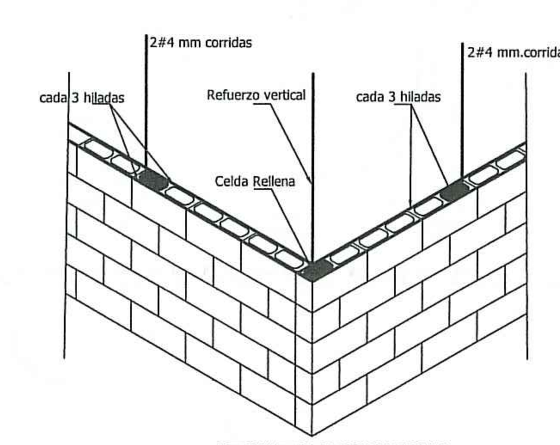


PLANTA DE MUROS PRIMER PISO

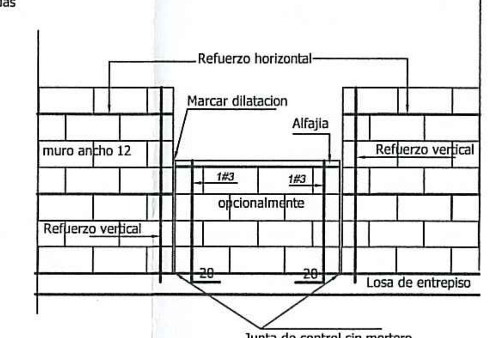
DETALLES DE MUROS ESTRUCTURALES



PASO 1: ABRIR CONECTOR PARA COLOCAR MURO TRANSVERSAL
PASO 2: CERRAR EL CONECTOR SOBRE LA HILADA DEL SEGUNDO MURO
PASO 3: EMBEBER CONECTOR EN MORTERO



DETALLE DE LA ESCALERILLA



DETALLE DE ANTEPECHOS

ESPECIFICACIONES DE DISEÑO

CARGA MUERTA

Elemento	Carga
Afinado de Piso 5cm	1.10 kN/m²
Piso A4: Baldosín de granito vibroprensado de 0.30 x 0.30 o 0.33 x 0.33 ms. Grano No 1. Colores claros	0.80 kN/m²
Particiones livianas	0.50 kN/m²
Ductos	0.20 kN/m²
Total, Carga Muerta	2.60 kN/m²

CARGA VIVA

Planta	Carga
N+0.00: Planta Preescolar	5.00 kN/m²
N+1.75: Planta Acceso Principal Administración	5.00 kN/m²
N+3.50: Planta Comedor	5.00 kN/m²
N+6.00, N+8.50: Planta de Basica Primaria	5.00 kN/m²
N+10.25 N+12.0: Planta Talleres Primaria y AA	5.00 kN/m²
N+13.75, N+15.50: Planta AA Secundaria y	5.00 kN/m²
N+17.25: Planta AA Media	5.00 kN/m²
N+19.0 : Zona Recreativa Terraza	5.00 kN/m²
N+20.75 : Planta Cancha Multiple	5.00 kN/m²

ESPECIFICACIÓN DE MATERIALES
Vigas Aereas:
f´c = 28 MPa, 4000psi
Columnas y Muros:
f´c = 35 MPa, 5000psi
Cimentación:
f´c = 21 MPa, 3000psi
Acero de Refuerzo
Acero Grado 60 Corrugado, (A615Gr60)
fy= 420 MPa Diámetro > 3/8", fy= 250MPa Diámetro 1/4" y 3/8"

Perfiles Metálicos
Perfiles Tubulares y Perlines cubierta, Fy= 344 MPa y Fu= 448 MPa
Pernos A325, Fu= 825 MPa
Módulo de Elasticidad 200 GPa
Peso Unitario = 76.97 kN/m3

PARÁMETROS DE DISEÑO:
COEFICIENTES SÍSMICOS DEL SUELO
Según el decreto 523 del 16 diciembre de 2010, por el cual se adopta la microzonificación sísmica de Bogotá D.C
Localización:
- Dirección del predio: Calle 45sur N.° 72Q-20
- Barrio: Boitá
- Localidad: 8 Kennedy
MiroZona: Aluvial-200
Sa 0.492
Av 0.200 Fa 1.050
Aa 0.150 Fv 2.100
Grupo de uso III

COEFICIENTE DE CAPACIDAD DE DISIPACIÓN DE ENERGÍA

Ro:	7.0	Pórticos Resistente a Momentos Combinado (DES)
ϕp:	0.9	Irregularidad: Tipo 1aP
ϕa:	0.8	Desplazamiento dentro del plano de acción: Tipo 4A
ϕr:	1.0	No presenta
R=	5.04	Ro*ϕa*ϕp*ϕr

PARAMETROS Y RECOMENDACIONES GEOTECNICOS

Parámetros Geotecnicos de diseño
Cimentacion Edificio A N-1.75

Kpr: Rigidez del conjunto Losa-pilotes: 10.73 kg/cm³.
L: Longitud de pilotes: 15m
ϕ: Diámetro de pilotes: 1.5m y 1.2m
A: Área de la losa: 635m²

Parámetros Geotecnicos de diseño
Cimentacion Edificio B N-3.50

Kpr: Rigidez del conjunto Losa-pilotes: 11.33 kg/cm³.
L: Longitud de pilotes: 13m
ϕ: Diámetro de pilotes: 1.0m
A: Área de la losa: 1030m²

SISTEMA DE RESISTENCIA SÍSMICA DES

F.3.1.4.5 — *Concreto y acero de refuerzo* — El concreto y el acero de refuerzo que se utilice en sistemas de resistencia sísmico compuestos DMO y DES, en las secciones F.3.7.2, F.3.7.3, F.3.7.4, F.3.8.2, F.3.8.3, F.3.8.5 y F.3.8.6 deben cumplir los requisitos del Título C, Capítulo 21. El concreto y acero de refuerzo que se utilice en sistemas de resistencia sísmico compuestos DMI en las secciones F.3.7.1, F.3.8.1 y F.3.8.4 deben cumplir con los requisitos de C.21.1.1.5

1.5 — PLANOS Y ESPECIFICACIONES DE DISEÑO ESTRUCTURAL

F.3.1.5.1 — *Generalidades* — Los planos estructurales deben incluir la información especificada en A.1.5.2.1, así como la siguiente información:

(a) Designación del sistema de resistencia a carga sísmica.
(b) Designación de los miembros y conexiones que hacen parte del sistema de resistencia a carga sísmica.
(c) Localización y dimensiones de las zonas protegidas.
(d) Detalles de conexión entre el diafragma y los elementos de acero en el sistema de resistencia sísmico.
(e) Planos de taller y montaje no indicados en el numeral F.3.9.1.

F.3.1.5.2 — *Estructuras de acero* — Adicionalmente a lo solicitado en el numeral anterior los planos estructurales y las especificaciones para estructuras de acero deben incluir los siguientes conceptos:

(a) Configuración de las conexiones.
(b) Especificaciones y tamaños del material de conexión.
(c) Localización de soldaduras de demanda crítica.
(d) Ubicación de placas de unión que deben ser detalladas para permitir rotaciones inelásticas.
(e) Localización de placas de conexión que requieran tenacidad Charpy de acuerdo con la sección F.3.1.4.3.
(f) Temperatura de servicio mínima esperada de la estructura de acero, si la estructura no fuera recubierta y mantenida a una temperatura de 10° C ó mayor.
(g) Sitios donde las platinas de respaldo deben ser removidas.
(h) Sitios donde se requieren filetes de soldadura suplementarios cuando pueda dejarse instalada la platina de respaldo.
(i) Ubicación donde se deben utilizar filetes de soldadura para reforzar soldaduras a tope para mejorar la geometría de la conexión.
(j) Localización donde deben removerse las extensiones de soldadura.
(k) Localización de los empalmes en los que se requieren transiciones graduales.
(l) La geometría de los agujeros de acceso de soldadura, en caso de que estos sean especiales.
(m) Juntas o grupos de juntas en los que se requiera un orden específico de ensamble, secuencia de soldadura, técnica de soldadura u otras precauciones especiales.

NOTA.
LAS RAMPAS Y DEMÁS ESTRUCTURAS METÁLICAS NO HACEN PARTE DEL SISTEMA DE RESISTENCIA SÍSMICA

ESPECIFICACIÓN DE MATERIALES

Vigas Aereas:
f´c = 28 MPa, 4000psi
Columnas y Muros:
f´c = 35 MPa, 5000psi
Cimentación:
f´c = 21 MPa, 3000psi
Acero de Refuerzo
Acero Grado 60 Corrugado, (A615Gr60)
fy= 420 MPa Diámetro > 3/8"
fy= 250MPa Diámetro 1/4" y 3/8"

Perfiles Metálicos
Perfiles Tubulares y Perlines cubierta,
Fy= 344 MPa y Fu= 448 MPa
Pernos A325, Fu= 825 MPa
Módulo de Elasticidad 200 GPa
Peso Unitario = 76.97 kN/m3
Grupo de uso 3 , I = 1.25 DES
Grado desempeño superior
Para elementos no Estructurales

CUADRO DE TOLERANCIAS

ALTURA UTIL d (mm)	TOLERANCIA EN ALTURA UTIL d (mm)	TOLERANCIA EN RECUBRIMIENTO (mm)
d>200	±12	-12

NOTAS GENERALES

- Las especificaciones, materiales y dimensiones dadas en los planos arquitectónicos se consideran como base para los diseños técnicos requeridos, entre ellos está el estructural, hidrosanitario, aire acondicionado, eléctrico, iluminación, entre otros; los cuales están bajo la responsabilidad de otros profesionales, y deberán ser desarrollados bajo la normatividad técnica y legal vigente. si eventualmente los diseños técnicos definitivos arrojan como resultados cambios en las dimensiones, elementos, materiales, geometría y estética del proyecto arquitectónico, estos deben ser objeto de consulta escrita con el arquitecto y/o grupo proyectista.
- El arquitecto proyectista y el diseñador estructural no se hacen responsables por las modificaciones que se hagan a los planos; para cambios en el diseño arquitectónico y estructural debe mediar aprobación escrita del respectivo diseñador.
- El contratista constructor, debe confrontar y verificar las dimensiones en obra, cualquier modificación o variación debe ser consultada por escrito con la interventoría, el diseñador técnico y el arquitecto proyectista.
- Todas las medidas deben ser verificadas por el contratista constructor en obra.
- Todos los niveles expresados en el diseño estructural están relacionados con el nivel de referencia que se indica en los planos. sin embargo, el contratista constructor debe encargarse de verificarlos y de ser necesario debe replantearlos en obra.
- El contratista constructor debe garantizar la calidad de los materiales y especificaciones técnicas consignados en los estudios y diseños técnicos del proyecto, cualquier variación sólo podrá hacerse con la aprobación previa y emitida de forma escrita por el contratante o dueño de la obra, la interventoría y el diseñador proyectista.
- El presente plano reemplaza y deja sin efecto cualquier otro plano o versión previa, que cuente con el mismo contenido y nomenclatura.
- El constructor velará por los estándares de calidad del proyecto y deberá garantizar que los acabados del proyecto cumplan con las especificaciones técnicas, la normatividad legal que regula la materia y el estado del arte.
- En caso de que se advierta alguna inexactitud, inconsistencia o incoherencia en los planos estructurales, dicha situación debe ser informada por escrito al ingeniero calculista, para que realicen los ajustes, las correcciones o las aclaraciones pertinentes.
- Los planos arquitectónicos son generales y no incluyen cálculos técnicos, ni memorias de cálculo de elementos estructurales y no estructurales.
- Todos los elementos que requieren de solución estructural deben ser consultados con el diseñador estructural.
- En los casos donde se plantean elementos técnicos, primara la información técnica específica para cada especialidad.

REVISIONES

Revisión	Fecha	Motivo	Revisión	Fecha	Motivo

NOTAS

NORTE N

NAVEGADOR

CURADURIA URBANA No 5 ING. MARIANO PINILLA POVEDA
22 ENE 2021
RECIBIDO PARA ESTUDIO
11001-5-20-0752

CURADURIA URBANA No 5
LOS PRESENTES PLANOS HACEN PARTE DE LA LICENCIA No.
11001-5-21-0313
FECHA DE EXPEDICION 08 MAR 2021
SANDRA CAROLINA ALVARADO
INGENIERA CIVIL
T.P. 25202117215 CND

ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ D.C.
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN
SUBSECRETARÍA DE ACCESO Y PERMANENCIA
DIRECCIÓN DE CONSTRUCCIÓN Y CONSERVACIÓN DE ESTABLECIMIENTOS EDUCATIVOS

COLEGIO BIOTA
BARRIO BOITA
LOCALIDAD
LOC. 08 KENNEDY
DIRECCIÓN
Calle 45 Sur No. 72Q - 20
CÓDIGO DE PLANTAS FÍSICAS
0895
CÓDIGO DE SECTOR CATASTRAL
004584050100000000

PROYECTO
COLEGIO BOITA
DOTACIONAL EDUCATIVO ESCALA VECINAL INSTITUCIÓN COMPLETA

CONSULTOR
MC CONSTRUCCIONES Y CONSULTORIAS SAS
NIT.900598357-5
CONTRATO DE CONSULTORIA N°1246005 -2019

DISEÑO
MC CONSTRUCCIONES Y CONSULTORIAS SAS + NUEVE
NIT. 900598357-5
ARQ. CARLOS ARTURO BERNAL
MAT. PROF. A76182001-19495774

DIRECTOR DEL PROYECTO
ARQ. CARLOS ARTURO BERNAL
EQUIPO DE DISEÑO
NUEVE COLECTIVO DE ARQUITECTURA
VALERIA TORRES SALAZAR — GERMAN DARIO LOPEZ
DUVER ALEJANDRO GUEVARA — JUAN CAMILO URIBE
KENEDT SEBASTIAN SERRANO — DANIEL PIEDRAHITA
MARIA ANGELICA ECHEVERRY — JUAN CAMILO MUÑOZ
JULIAN ANDRES VILLESCAS

SECRETARÍA DE EDUCACIÓN
ETNA CRISTINA BONILLA SEBA

SUBSECRETARÍA DE ACCESO Y PERMANENCIA
CARLOS ALBERTO REVERON PEÑA

DIRECCIÓN DE CONSTRUCCIÓN Y CONSERVACIÓN DE EQUIPAMIENTOS EDUCATIVOS
ING. LUIS ANTONIO PINZON RARRA

COORDINACIÓN ÁREAS, OBRAS Y DISEÑO
ING. FERNEY JIMENEZ NEIVA

APOYO A SUPERVISIÓN
ARQ. MARÍA ERIKA AGUIRRE RAMÍREZ

DIRECTOR DE INTERVENTORIA
ARQ. DIEGO JAVIER LOTERO

DISEÑO DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES
INGENIERO CIVIL-MAGISTER ING. CIVIL
ING. WILLIAM JAVIER FAJARDO
T.P 7620282260 VALLE

ESTUDIO DE SUELOS
INGENIERO CIVIL-ESPECIALISTA GEOTECNIA
ING. LUIS FERNANDO MONTOYA GUZMÁN
T.P 76202-76700 VALLE

REVISOR INDEPENDIENTE DE DISEÑOS ESTRUCTURALES
INGENIERO CIVIL-ESPECIALISTA EN ESTRUCTURAS
ING. LUISA MARÍA GALLEGO QUINTERO
T.P 17202-341080 CLD

CONTIENE
NOTAS GENERALES

OBSERVACIONES

NOMBRE DEL ARCHIVO
COLEGIO BOITA ESTRUCTURA DWG

FECHA ESCALA
OCTUBRE / 2020
INDICADAS

PLANO
E-59

CONSECUTIVO SED
29012126

DISEÑO
COLEGIO BOITA — LOC. 08 KENNEDY — PROYECTO: ESTRUCTURAL