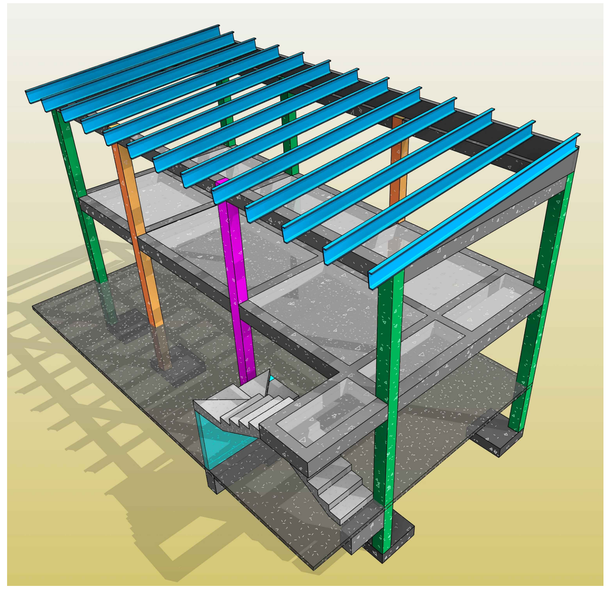
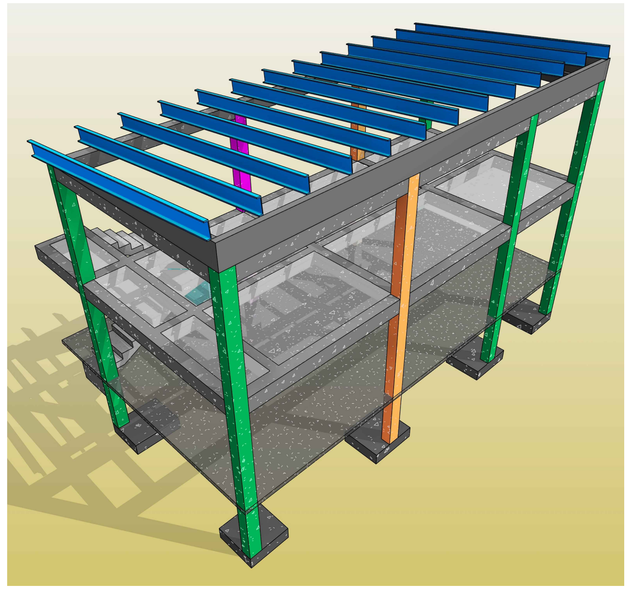
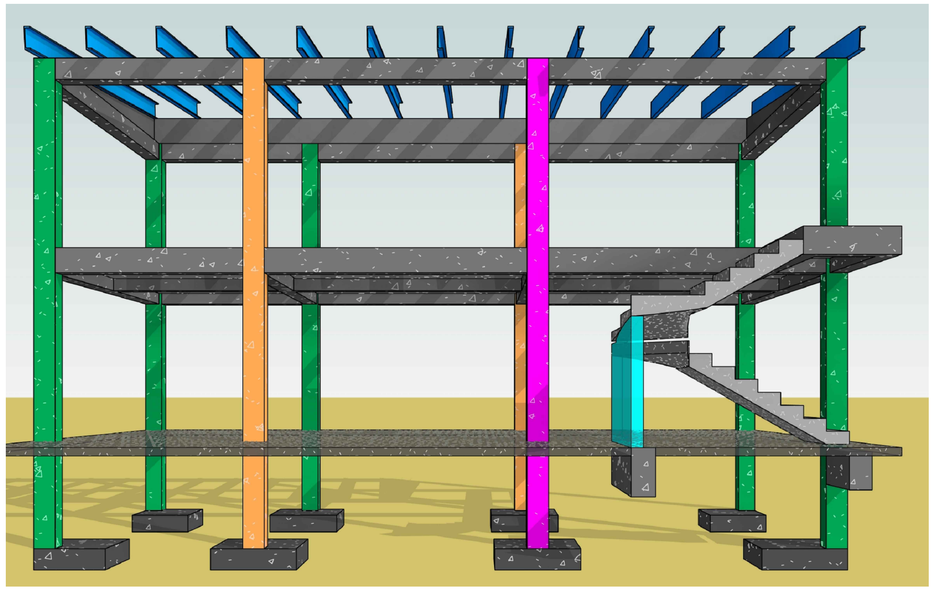
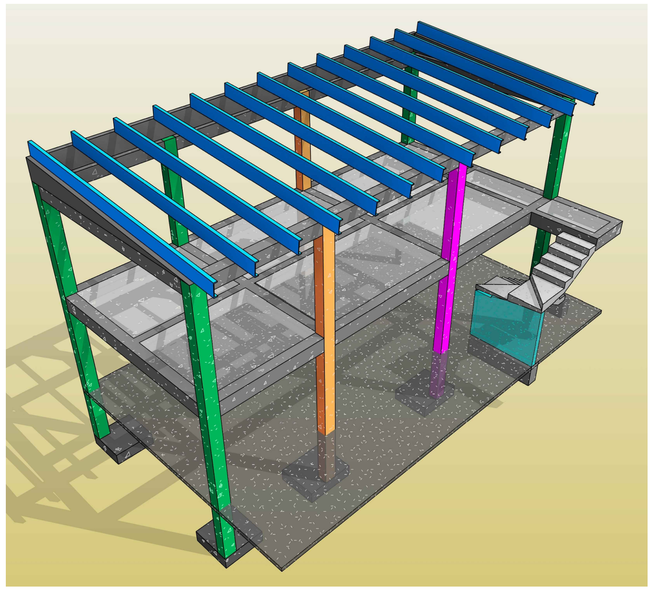








EXPONENCIAL
INGENIERIA

Cálculo:

ING. LUIS DAVID BECERRA AGUDELO
M.P.05202-378870 ANT.

Dibujo: YILINSON MOSQUERA.

Versión	Asunto	Fecha
1	Entrega # 1	JUNIO-2025
2		
3		
4		
5		
6		

ESPECIFICACIONES:

HORMIGON

f'c	Ec
210 kg/cm²	218.540 Kgf/cm²

Tipo de agregado
Origen IGNEO (C. 8.5 NSR/10)
*Confirmar la Calidad hormigon con la planta de mezclas

f'c Zapatas=	210 kgf/cm²
f'c Vigas Fundacion=	210 kgf/cm²
f'c Vigas areas y losa=	210 kgf/cm²
f'c Columnas =	210 kgf/cm²

ACERO
fy= 4200 kgf/cm²
fy= Mallas=4900 kgf/cm²

CARGAS CUBIERTA LIVIANA

Carga Viva=	50 kg/m²
Carga muerta cubierta=	30 kg/m²

CARGAS LOSA ENTREPISO

Carga Viva=	200 kg/m²
Carga muerta =	280 kg/m²
Carga muerta Metaldeck =	180 kg/m²

Grupo de uso:I
Grado de capacidad de disipación de energia: DMO

Parametros de diseño
Aa= 0.15
Av= 0.20
Perfil de suelo= TIPO D

Capacidad Portante del suelo
Zapatas = 15 Tonf/m2
Profundidad de desplante = -1.2 m
Tipo de cimentacion: Zapatas Aisladas

IRREGULARIDADES

SENTIDO X	SENTIDO Y
Øa= 1	Øa= 1
Øp= 1	Øp= 1
Ør= 1	Ør= 1
R_0 = 5	R_0 = 5
R= 5.0	R= 5.0

NOTAS:

1.Todas las cotas deberán confrontarse con los planos arquitectonicos. En caso que haya diferencia prima el arquitectonico.

2.En caso de requerir un detalle adicional que no aparezca en estos planos consultar con esta oficina para su respectivo diseño.

3.La longitud de las barras en el despiece incluye gancho.

4. Es responsabilidad del cliente y constructor la correcta ejecucion del proyecto estructural en base a los planos y especificaciones presentadas.

DISEÑO ESTRUCTURAL MEZZANINE PARA BODEGA
PROPIETARIOS: DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES SUBDIRECCIÓN DE MANEJO DE DESASTRES. MEDELLIN - ANTIOQUIA

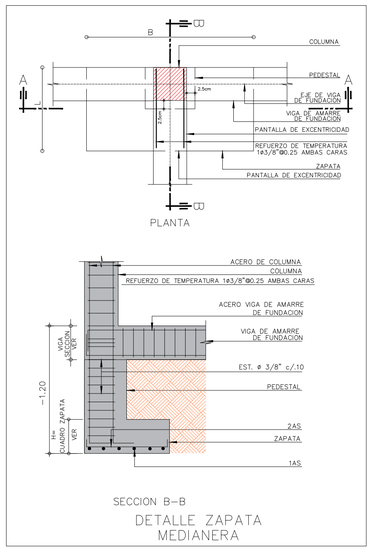
Contiene:
-VISTAS 3D

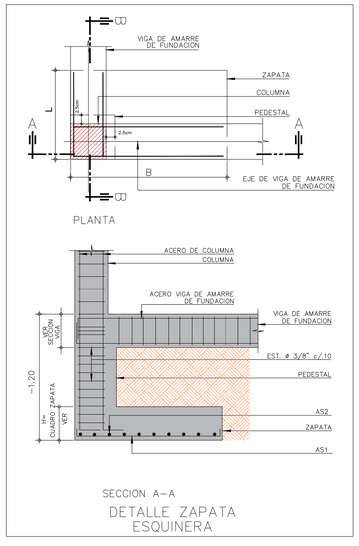
Escala: **Indicadas**

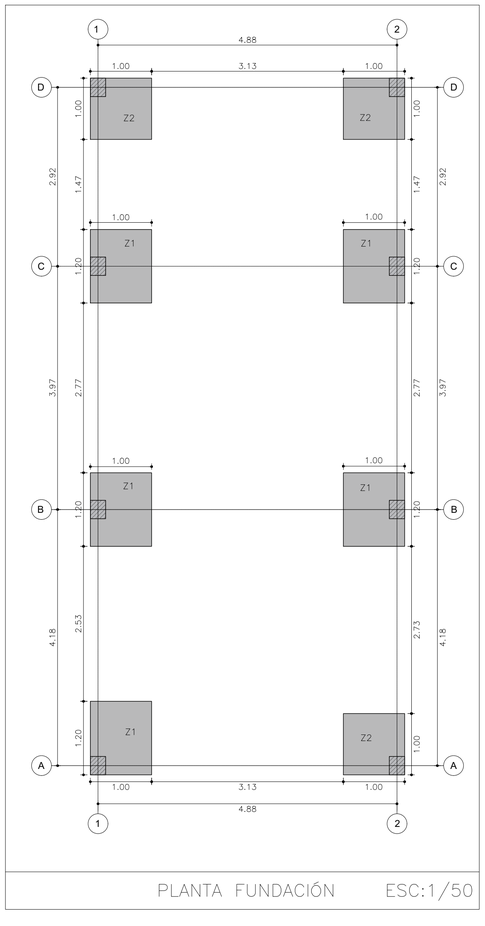
Plano No: **1** / **6**

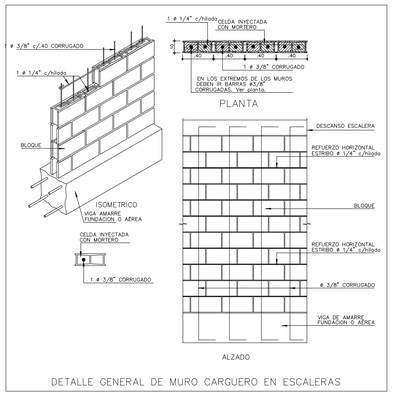
Fecha: JUNIO. 2025

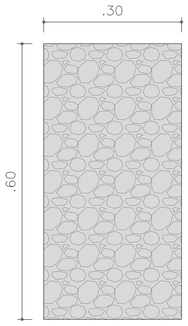
CUADRO DE ZAPATAS							
TIPO	CANTDAD	ZAPATAS			AS1	AS2	PEDESTAL
		B	L	H	B	L	
Z1	5	1.20	1.00	.30	#4c/.20	#4c/.20	Aumentar 2.5cm a cada lado
		#4 L=1.45	#4 L=1.25				
Z2	3	1.00	1.00	.30	#4c/.20	#4c/.20	Aumentar 2.5cm a cada lado
		#4 L=1.25	#4 L=1.25				



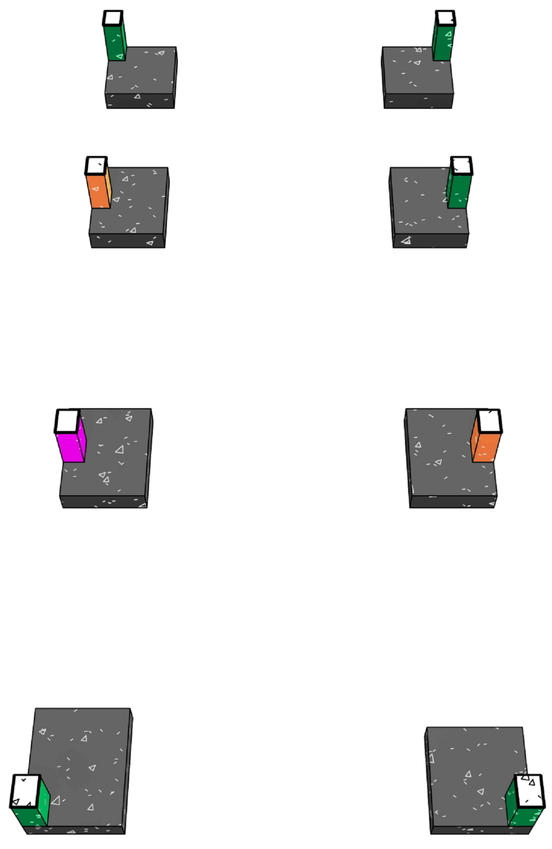








SECCIÓN VIGA EN CONCRETO CICLÓPEO 0.30x0.60



EXPONENCIAL INGENIERIA

Cálculo:

ING. LUIS DAVID BECERRA AGUDELO
M.P.05202-378870 ANT.

Dibujo: YILINSON MOSQUERA.

Versión	Asunto	Fecha
1	Entrega # 1	JUNIO-2025
2		
3		
4		
5		
6		

ESPECIFICACIONES:
HORMIGON

f'c	Ec
210 kg/cm²	218.540 Kgf/cm²

Tipo de agregado
Origen IGNEO (C. 8.5 NSR/10)
*Confirmar la Calidad hormigon con la planta de mezclas
f'c Zapatas= 210 kgf/cm²
f'c Vigas Fundacion= 210 kgf/cm²
f'c Vigas areas y losa= 210 kgf/cm²
f'c Columnas = 210 kgf/cm²
ACERO
fy= 4200 kgf/cm²
fy= Mallas=4900 kgf/cm²
CARGAS CUBIERTA LIVIANA
Carga Viva= 50 kg/m²
Carga muerta cubierta= 30 kg/m²
CARGAS LOSA ENTREPISO
Carga Viva= 200 kg/m²
Carga muerta = 280 kg/m²
Carga muerta Metaldeck = 180 kg/m²
Grupo de uso:I
Grado de capacidad de disipación de energia: DMO
Parametros de diseño
Aa= 0.15
Av= 0.20
Perfil de suelo= TIPO D
Capacidad Portante del suelo
Zapatas = 15 Tonf/m2
Profundidad de desplante = -1.2 m
Tipo de cimentacion: Zapatas Aisladas

IRREGULARIDADES

SENTIDO X	SENTIDO Y
Φa= 1	Φa= 1
Φp= 1	Φp= 1
Φr= 1	Φr= 1
R0= 5	R0= 5
R= 5.0	R= 5.0

NOTAS:

1.Todas las cotas deberán confrontarse con los planos arquitectonicos. En caso que haya diferencia prima el arquitectonico.

2.En caso de requerir un detalle adicional que no aparezca en estos planos consultar con esta oficina para su respectivo diseño.

3.La longitud de las barras en el despiece incluye gancho.

4. Es responsabilidad del cliente y constructor la correcta ejecucion del proyecto estructural en base a los planos y especificaciones presentados.

DISEÑO ESTRUCTURAL MEZZANINE PARA BODEGA
PROPIETARIOS: DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES SUBDIRECCIÓN DE MANEJO DE DESASTRES.
MEDELLIN - ANTIOQUIA

Contiene:
-PLANTA FUNDACIÓN
-DESPIECES DE VIGAS
-DETALLES

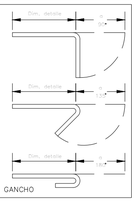
Escala: **Indicadas**

Plano No: **2** / **6**

Fecha: JUNIO. 2025

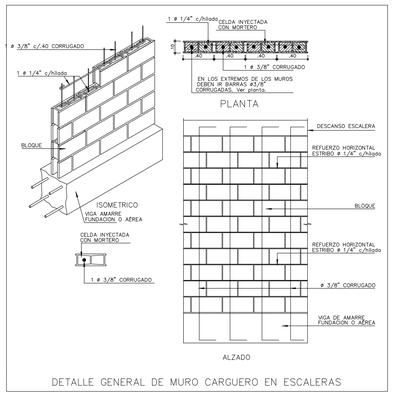
LONGITUD MINIMA DE TRASLAPOS EN COLUMNAS SEGÚN NSR/10						
ZONA / Ø	1/2"	5/8"	3/4"	7/8"	1"	1 1/4"
A (Tercio med.)	.70	.90	1.00	1.58	1.80	2.30

PULGADAS	No. DE VARILLA	90° o	180° o	135° o
	2	11	13	8
3/8"	3	15	15	11
1/2"	4	20	20	15
5/8"	5	25	25	20
3/4"	6	35	30	
7/8"	7	40	35	
1"	8	45	40	
1 1/4"	10	60	60	

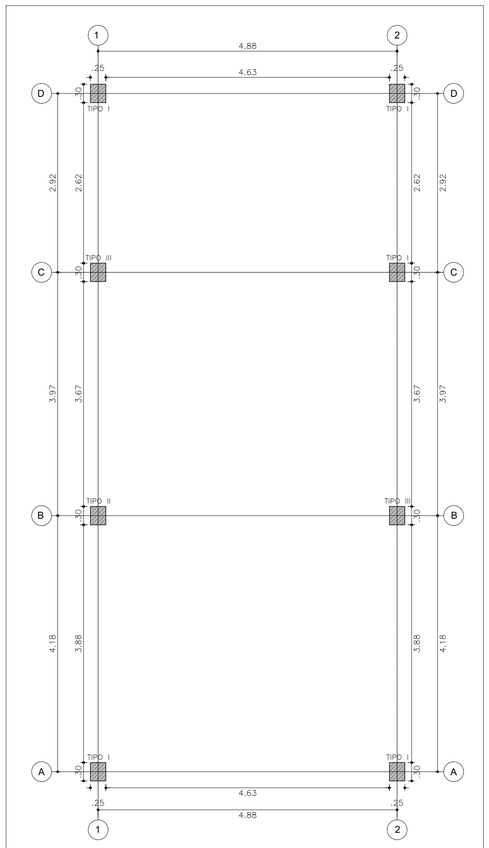


LA LONGITUD DE LA VARILLA INCLUYE EL GANCHO

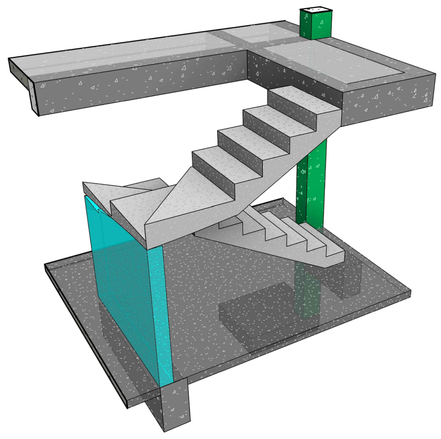
DETALLE GANCHO ESTANDAR
PARA fy= 4.200 kgf/cm2
SEGÚN NSR/10

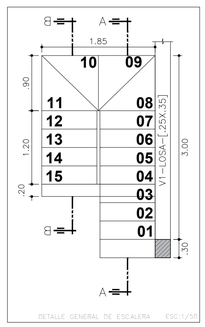


DETALLE GENERAL DE MURO CARGUERO EN ESCALERAS

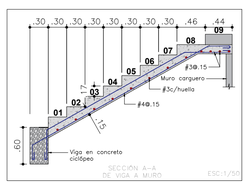


PLANTA UBICACIÓN DE COLUMNAS ESC:1/50

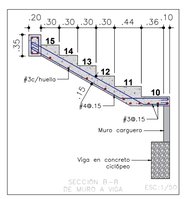




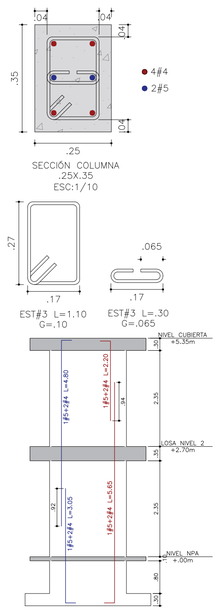
DETALLE GENERAL DE ESCALERA ESC:1/50



SECCIÓN A–A
DE VIGA A MURO ESC:1/50



SECCIÓN B–B
DE MURO A VIGA ESC:1/50

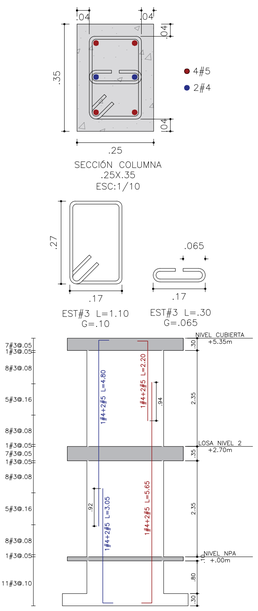


SECCIÓN COLUMNA
.25X.35
ESC:1/10

EST#3 L=1.10
G=.10

EST#3 L=.30
G=.065

COLUMNA
TIPO III
ESC:1:75

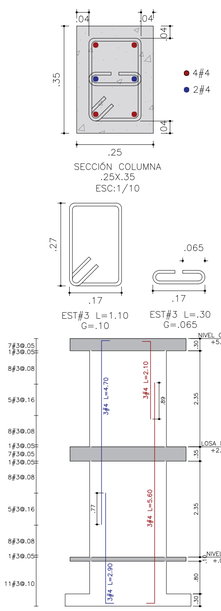


SECCIÓN COLUMNA
.25X.35
ESC:1/10

EST#3 L=1.10
G=.10

EST#3 L=.30
G=.065

COLUMNA
TIPO II
ESC:1:75

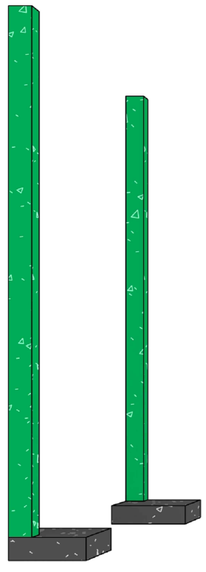


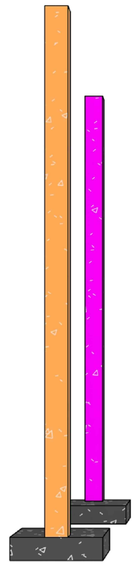
SECCIÓN COLUMNA
.25X.35
ESC:1/10

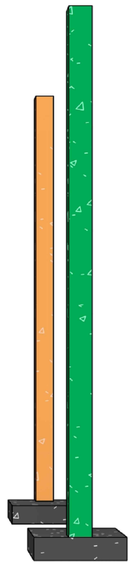
EST#3 L=1.10
G=.10

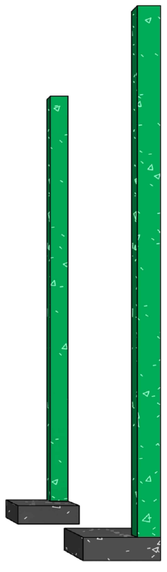
EST#3 L=.30
G=.065

COLUMNA
TIPO I
ESC:1:75









EXPONENCIAL
INGENIERIA

Cálculo:

ING. LUIS DAVID BECERRA AGUDELO
M.P.05202–378870 ANT.

Dibujo: YILINSON MOSQUERA.

Versión	Asunto	Fecha
1	Entrega # 1	JUNIO-2025
2		
3		
4		
5		
6		

ESPECIFICACIONES:

HORMIGON

f'c	Ec
210 kg/cm²	218.540 Kgf/cm²

Tipo de agregado
Origen IGNEO (C. 8.5 NSR/10)
*Confirmar la Calidad hormigon con la planta de mezclas

f'c Zapatas=	210 kgf/cm²
f'c Vigas Fundacion=	210 kgf/cm²
f'c Vigas areas y losa=	210 kgf/cm²
f'c Columnas =	210 kgf/cm²

ACERO
fy= 4200 kgf/cm²
fy= Mallas=4900 kgf/cm²

CARGAS CUBIERTA LIVIANA

Carga Viva=	50 kg/m²
Carga muerta cubierta=	30 kg/m²

CARGAS LOSA ENTREPISO

Carga Viva=	200 kg/m²
Carga muerta =	280 kg/m²
Carga muerta Metaldeck =	180 kg/m²

Grupo de uso: I
Grado de capacidad de disipación de energia: DMO

Parametros de diseño
Aa= 0.15
Av= 0.20
Perfil de suelo= TIPO D

Capacidad Portante del suelo
Zapatas = 15 Tonf/m2
Profundidad de desplante = –1.2 m
Tipo de cimentacion: Zapatas Aisladas

IRREGULARIDADES

SENTIDO X	SENTIDO Y
Φa= 1	Φa= 1
Φp= 1	Φp= 1
Φr= 1	Φr= 1
R0= 5	R0= 5
R= 5.0	R= 5.0

NOTAS:

1.Todas las cotas deberán confrontarse con los planos arquitectonicos. En caso que haya diferencia prima el arquitectonico.

2.En caso de requerir un detalle adicional que no aparezca en estos planos consultar con esta oficina para su respectivo diseño.

3.La longitud de las barras en el despiece incluye gancho.

4. Es responsabilidad del cliente y constructor la correcta ejecución del proyecto estructural en base a los planos y especificaciones presentados.

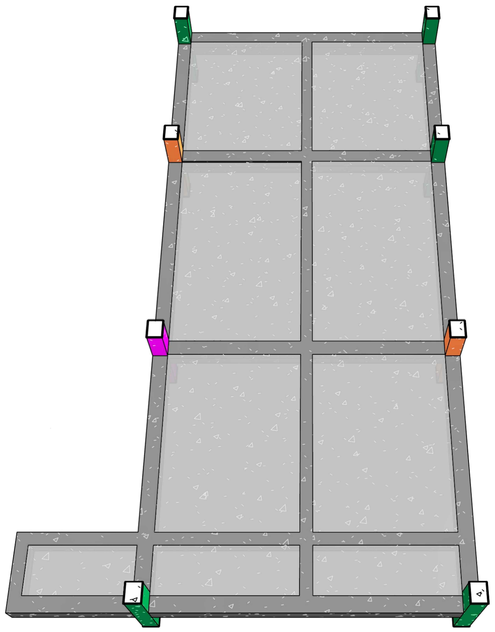
DISEÑO ESTRUCTURAL MEZZANINE PARA BODEGA
PROPIETARIOS: DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES SUBDIRECCIÓN DE MANEJO DE DESASTRES. MEDELLIN - ANTIOQUIA

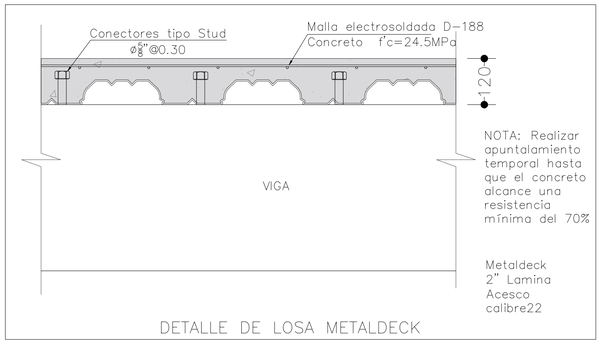
Contiene:
-PLANTA UBICACIÓN DE COLUMNAS
-ALZADO DE COLUMNAS
-DETALLES

Escala: **Indicadas**

Plano No: **3** / **6**

Fecha: JUNIO, 2025

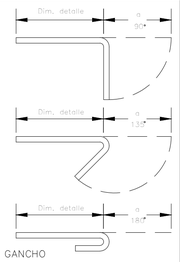




DETALLE DE LOSA METALDECK

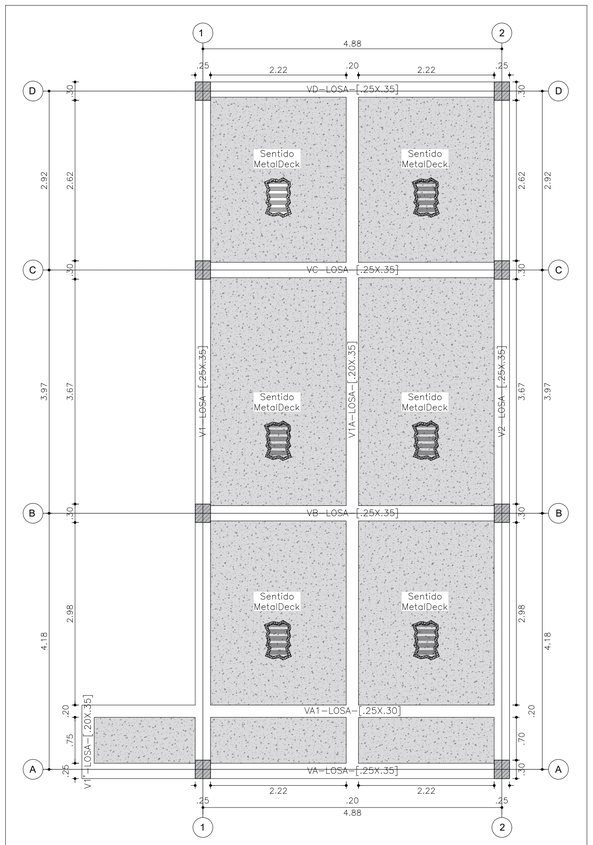
LONGITUD MINIMA DE TRASLAPOS EN VIGAS SEGUN NSR/10						
Ø	1/2"	5/8"	3/4"	7/8"	1"	1 1/4"
L – Traslapo	0.70	0.90	1.10	1.60	1.80	2.30

PULGADAS	No. DE VARILLA	90° a	180° a	135° a
	2	11	13	8
3/8"	3	15	15	11
1/2"	4	20	20	15
5/8"	5	25	25	20
3/4"	6	35	30	
7/8"	7	40	35	
1"	8	45	40	
1 1/4"	10	60	60	

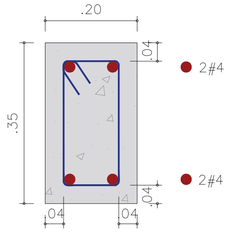


LA LONGITUD DE LA VARILLA INCLUYE EL GANCHO

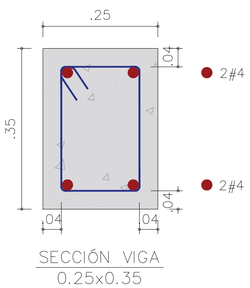
DETALLE GANCHO ESTANDAR
PARA fy= 4.200 kgf/cm2
SEGUN NSR/10



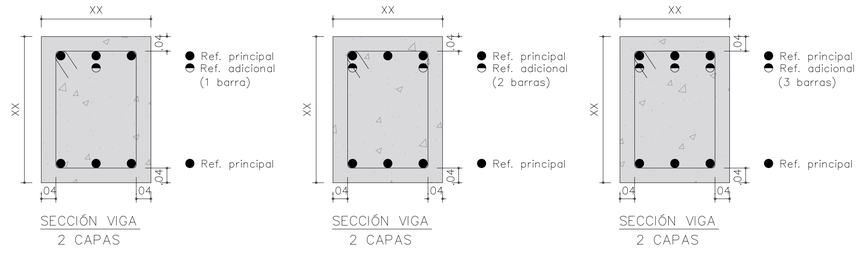
PLANTA LOSA NIVEL 2 ESC:1/50



SECCIÓN VIGA
0.20x0.35



SECCIÓN VIGA
0.25x0.35

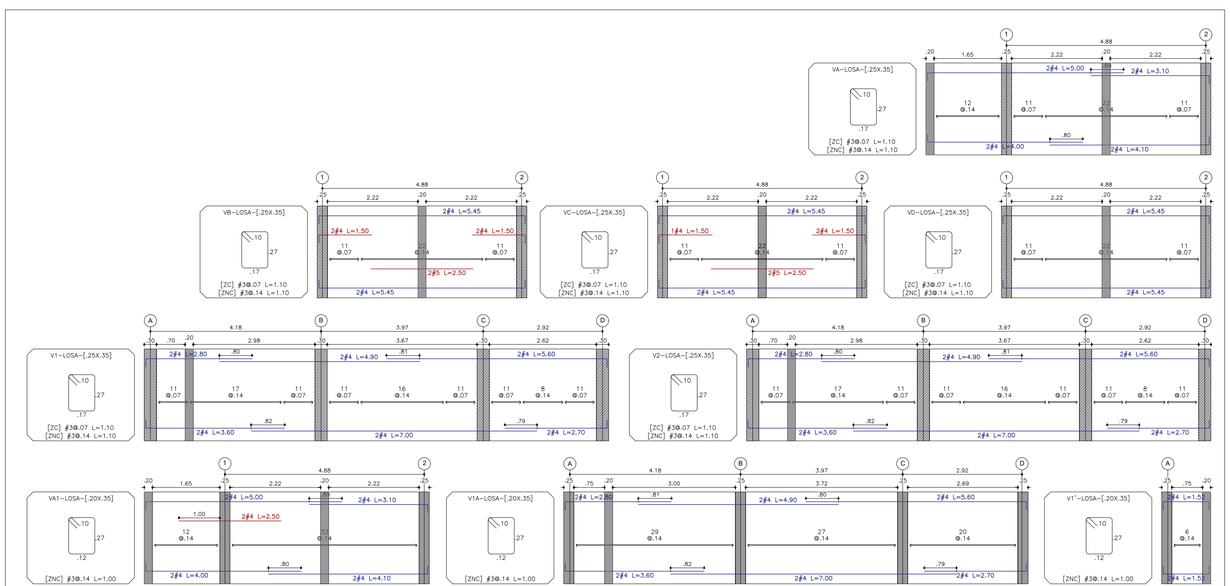


SECCIÓN VIGA
2 CAPAS

SECCIÓN VIGA
2 CAPAS

SECCIÓN VIGA
2 CAPAS

DISPOSICIÓN DEL REFUERZO ADICIONAL



DESPIECES DE VIGAS ESC:1/75

EXPONENCIAL
INGENIERIA

Cálculo:

ING. LUIS DAVID BECERRA AGUDELO
M.P.05202-378870 ANT.

Dibujo: YILINSON MOSQUERA.

Versión	Asunto	Fecha
1	Entrega # 1	JUNIO-2025
2		
3		
4		
5		
6		

ESPECIFICACIONES:
HORMIGON

f'c	Ec
210 kg/cm²	218.540 Kgf/cm²

Tipo de agregado
Origen IGNEO (C. 8.5 NSR/10)
*Confirmar la Calidad hormigon con la planta de mezclas

f'c Zapatas=	210 kgf/cm²
f'c Vigas Fundacion=	210 kgf/cm²
f'c Vigas areas y losa=	210 kgf/cm²
f'c Columnas =	210 kgf/cm²

ACERO
fy= 4200 kgf/cm²
fy= Malla=4900 kgf/cm²

CARGAS CUBIERTA LIVIANA

Carga Viva=	50 kg/m²
Carga muerta cubierta=	30 kg/m²

CARGAS LOSA ENTREPISO

Carga Viva=	200 kg/m²
Carga muerta =	280 kg/m²
Carga muerta Metaldeck =	180 kg/m²

Grupo de uso: I
Grado de capacidad de disipación de energia: DMO
Parametros de diseño
Aa= 0.15
Av= 0.20
Perfil de suelo= TIPO D

Capacidad Portante del suelo
Zapatas = 15 Tonf/m2
Profundidad de desplante = -1.2 m
Tipo de cimentacion: Zapatas Aisladas

IRREGULARIDADES

SENTIDO X	SENTIDO Y
Φa= 1	Φa= 1
Φp= 1	Φp= 1
Φr= 1	Φr= 1
R0 = 5	R0 = 5
R= 5.0	R= 5.0

NOTAS:

1.Todas las cotas deberán confrontarse con los planos arquitectonicos. En caso que haya diferencia prima el arquitectonico.

2.En caso de requerir un detalle adicional que no aparezca en estos planos consultar con esta oficina para su respectivo diseño.

3.La longitud de las barras en el despiece incluye gancho.

4. Es responsabilidad del cliente y constructor la correcta ejecucion del proyecto estructural en base a los planos y especificaciones presentadas.

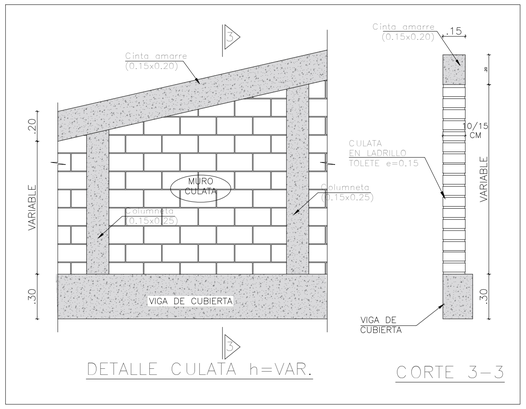
DISEÑO ESTRUCTURAL MEZZANINE PARA BODEGA
PROPIETARIOS: DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES SUBDIRECCIÓN DE MANEJO DE DESASTRES.
MEDELLIN - ANTIOQUIA

Contiene:
-PLANTA LOSA NIVEL 2
-DESPIECES DE VIGAS
-DETALLES

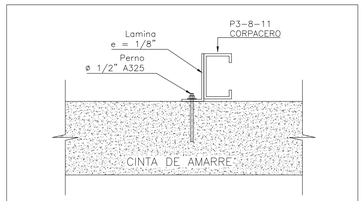
Escala: **Indicadas**

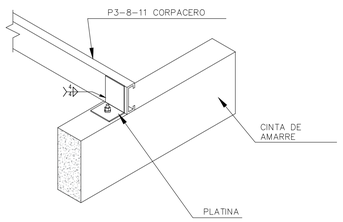
Plano No: **4** / **6**

Fecha: JUNIO. 2025

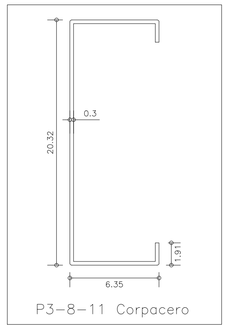


DETALLE CULATA h=VAR. CORTE 3-3





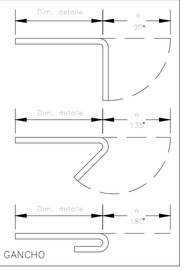
UNIÓN DE ALFARDA METÁLICA A CINTA DE AMARRE



P3-8-11 Corpacero

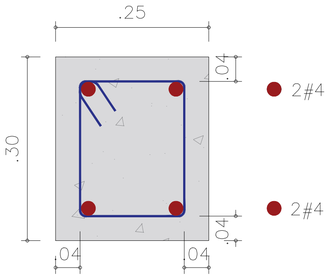
LONGITUD MINIMA DE TRASLAPOS EN VIGAS SEGUN NSR/10						
Ø	1/2"	5/8"	3/4"	7/8"	1"	1 1/4"
L – Traslapo	0.70	0.90	1.10	1.60	1.80	2.30

PULGADAS	No. DE VARILLA	90° a	180° a	135° a
	2	11	13	8
3/8"	3	15	15	11
1/2"	4	20	20	15
5/8"	5	25	25	20
3/4"	6	35	30	
7/8"	7	40	35	
1"	8	45	40	
1 1/4"	10	60	60	

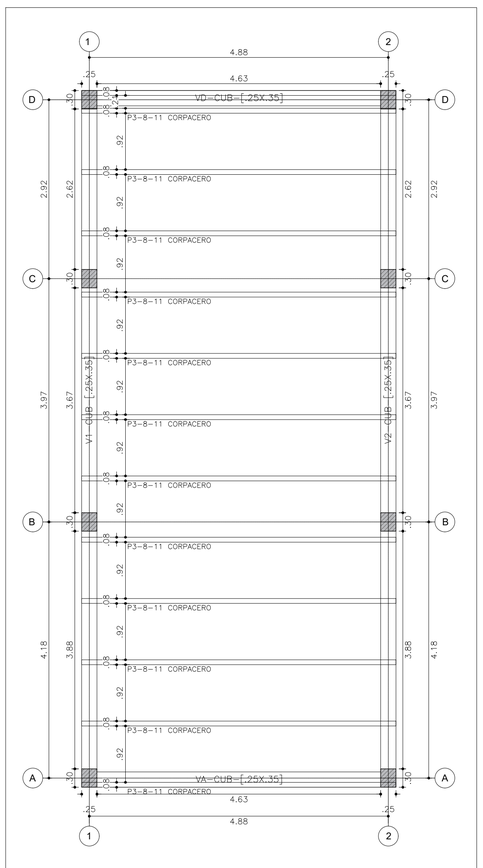


LA LONGITUD DE LA VARILLA INCLUYE EL GANCHO

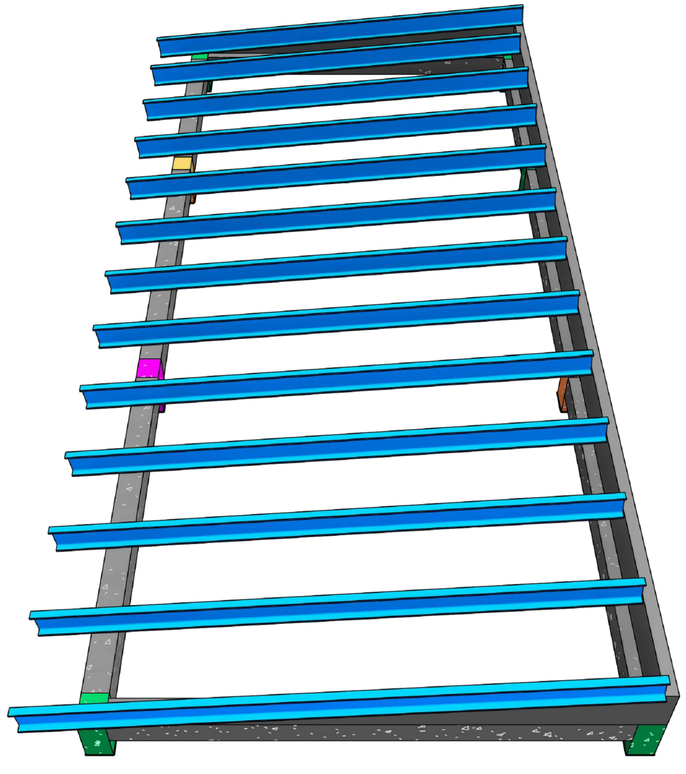
DETALLE GANCHO ESTANDAR
PARA fy= 4.200 kgf/cm2
SEGUN NSR/10

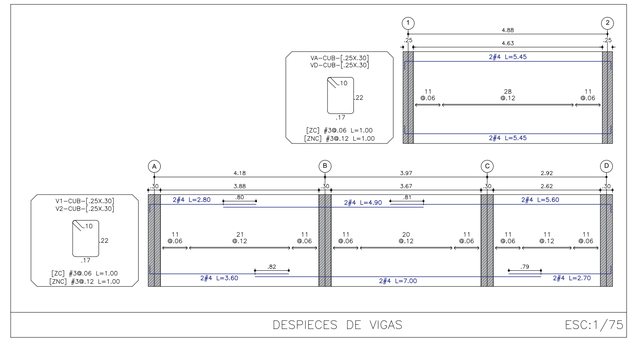


SECCIÓN VIGA
0.25x0.30
ESC__1:5



PLANTA CUBIERTA ESC:1/50





DESPIECES DE VIGAS ESC:1/75

EXPONENCIAL INGENIERIA

Cálculo:

ING. LUIS DAVID BECERRA AGUDELO
M.P.05202-378870 ANT.

Dibujo: YILINSON MOSQUERA.

Versión	Asunto	Fecha
1	Entrega # 1	JUNIO-2025
2		
3		
4		
5		
6		

ESPECIFICACIONES:
HORMIGON

f'c	Ec
210 kg/cm²	218.540 Kgf/cm²

Tipo de agregado
Origen IGNEO (C. 8.5 NSR/10)
*Confirmar la Calidad hormigon con la planta de mezclas
f'c Zapatas= 210 kgf/cm²
f'c Vigas Fundacion= 210 kgf/cm²
f'c Vigas areas y losa= 210 kgf/cm²
f'c Columnas = 210 kgf/cm²
ACERO
fy= 4200 kgf/cm²
fy= Mallas=4900 kgf/cm²
CARGAS CUBIERTA LIVIANA
Carga Viva= 50 kg/m²
Carga muerta cubierta= 30 kg/m²
CARGAS LOSA ENTREPISO
Carga Viva= 200 kg/m²
Carga muerta = 280 kg/m²
Carga muerta Metaldeck = 180 kg/m²
Grupo de uso:I
Grado de capacidad de disipación de energia: DMO
Parametros de diseño
Aa= 0.15
Av= 0.20
Perfil de suelo= TIPO D
Capacidad Portante del suelo
Zapatas = 15 Tonf/m2
Profundidad de desplante = -1.2 m
Tipo de cimentacion: Zapatas Aisladas

IRREGULARIDADES

SENTIDO X	SENTIDO Y
Φa= 1	Φa= 1
Φp= 1	Φp= 1
Φr= 1	Φr= 1
R_0= 5	R_0= 5
R= 5.0	R= 5.0

NOTAS:

1.Todas las cotas deberán confrontarse con los planos arquitectonicos. En caso que haya diferencia prima el arquitectonico.

2.En caso de requerir un detalle adicional que no aparezca en estos planos consultar con esta oficina para su respectivo diseño.

3.La longitud de las barras en el despiece incluye gancho.

4. Es responsabilidad del cliente y constructor la correcta ejecucion del proyecto estructural en base a los planos y especificaciones presentadas.

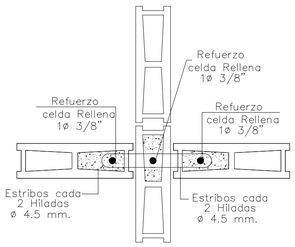
DISEÑO ESTRUCTURAL MEZZANINE PARA BODEGA
PROPIETARIOS: DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES SUBDIRECCIÓN DE MANEJO DE DESASTRES.
MEDELLIN - ANTIOQUIA

Contiene:
-PLANTA CUBIERTA
-DESPIECES DE VIGAS
-DETALLES

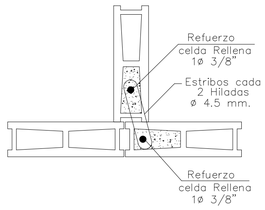
Escala: **Indicadas**

Fecha: JUNIO 2025

Plano No: **5** / **6**

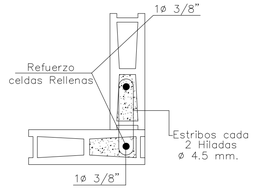


DETALLE 1–1
INTERSECCION DE MUROS

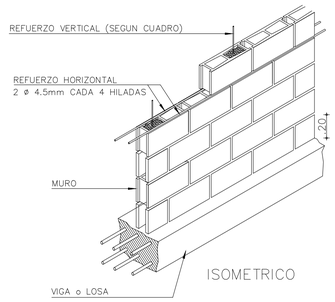


DETALLE 2–2
INTERSECCION DE MUROS

DETALLES PARA MUROS NO TRABADOS



DETALLE 3–3
INTERSECCION DE MUROS



ISOMETRICO

REFUERZO VERTICAL		
NIVELES	MUROS INTERIORES, FACHADA Y ANTEPECHOS	SILLARES
TODOS LOS PISOS	ø3/8" C/1.20	ø3/8" C/0.60

NOTAS ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES

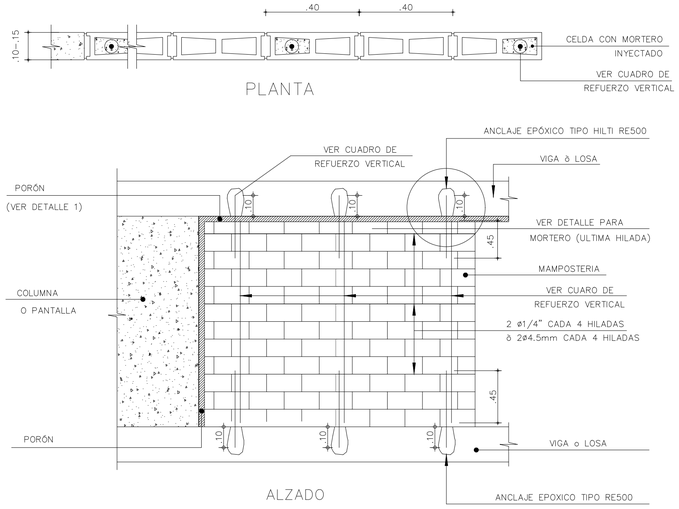
PARÁMETROS SÍSMICOS
- UBICACIÓN: MEDELLIN ANTIOQUIA
- ZONA DE AMENAZA SÍSMICA: INTERMEDIA
- PERFIL DE SUELO: D
- GRUPO DE USO: I
- GRADO DE CAPACIDAD DE DISIPACIÓN DE ENERGÍA: DMO
- GRADO MÍNIMO DE DESEMPEÑO: BAJO

ESPECIFICACIONES
REFUERZO:
- ACERO CORRUGADO, fy=4200 kgf/cm² SEGÚN NTC 2289
- MALLA ELECTRO SOLDADA DE ALAMBRE CORRUGADO fy=4900 kgf/cm² SEGÚN NTC 2310

MAMPOSTERÍA:
- UNIDAD DE MAMPOSTERÍA, f'm ≥100kgf/cm²
- MORTERO DE PEGA (TIPOS), f'cp≥ 125kgf/cm²
- MORTERO DE RELLENO, f'cr ≥125kgf/cm²

CONCRETO:
- RESISTENCIA, f'c=210kgf/cm²
- TAMAÑO MÁXIMO DE ACERO ø1"

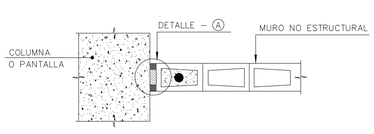
NOTAS:
- EL DISEÑO DE LOS ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES SE REALIZÓ CON BASE A LA NORMA COLOMBIANA DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN SISMO–RESISTENTE DE 2010 (NSR–10), TITULO A.9.
- TODOS LOS MUROS DEBERÁN ESTAR TRABADOS EN LAS ESQUINAS E INTERSECCIONES, DE LO CONTRARIO SE DEBEN APLICAR LOS DETALLES 1–1, 2–2, 3–3.
- ES RESPONSABILIDAD DEL SUPERVISOR TECNICO VERIFICAR QUE LOS ELEMENTOS QUE SE INSTALEN EN LA EDIFICACIÓN, EFECTIVAMENTE ESTÉN EN CAPACIDAD E CUMPLIR EL GRADO DE DESEMPEÑO ESPECIFICADO EN EL DISEÑO.



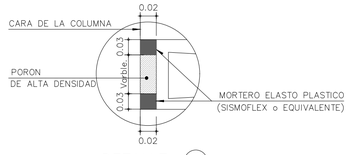
PLANTA

ALZADO

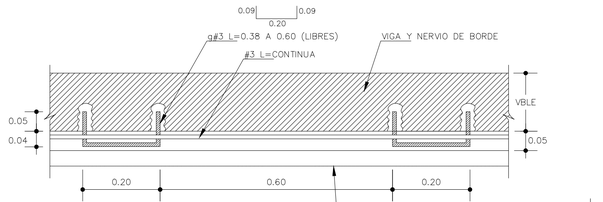
DETALLE TÍPICO DE AMARRE DE
LOS ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES



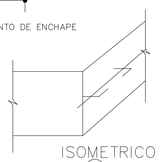
PLANTA DETALLE PORON



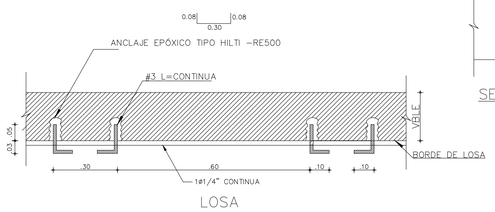
DETALLE– Ⓐ



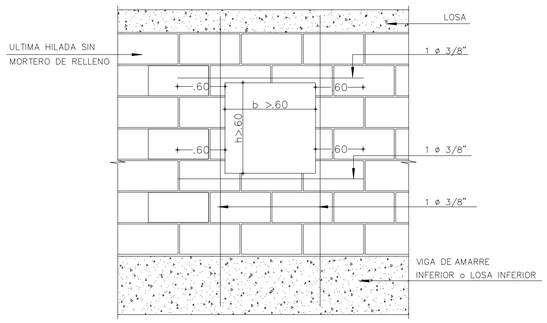
SECCIÓN ①



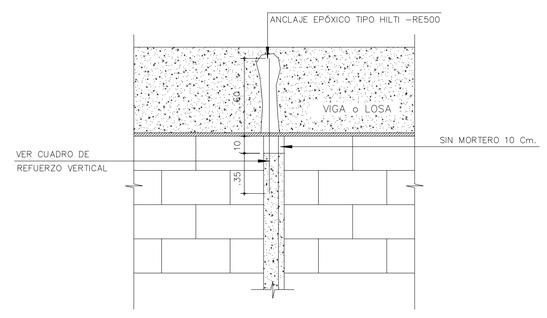
ISOMETRICO
SECCIÓN ① LOSA



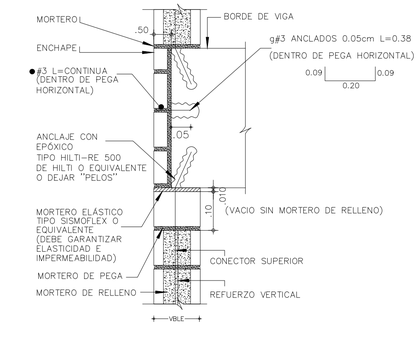
LOSA



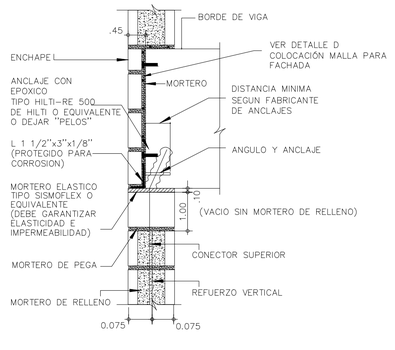
DETALLE DE REFUERZO EN ABERTURAS
MAYORES DE 60cms VERTICALES Y
HORIZONTAL PARA MAMPOSTERIA
PARCIALMENTE REFORZADA



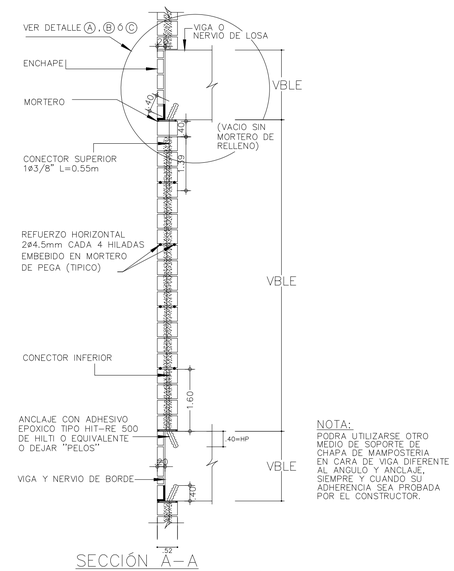
DETALLE PARA MORTERO
ULTIMA HILADA



DETALLE Ⓑ
ANCLAJE ENCHAPE OPCION 1

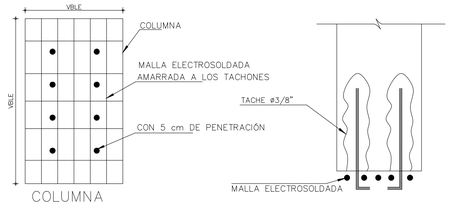


DETALLE Ⓑ
ANCLAJE ENCHAPE OPCION 2



SECCIÓN A–A
(MURO DE FACHADA)

NOTA:
PODRA UTILIZARSE OTRO MEDIO DE SOPORTE DE CHAPA DE MAMPOSTERIA EN CARA DE VIGA DIFERENTE AL ANGULO Y ANCLAJE, SIEMPRE Y CUANDO SU ADHERENCIA SEA PROBADA POR EL CONSTRUCTOR.



COLUMNA

SECCION COLUMNA

EXPONENCIAL INGENIERIA

Cálculo:

ING. LUIS DAVID BECERRA AGUDELO
M.P.05202–378870 ANT.

Dibujo: YILINSON MOSQUERA.

Versión	Asunto	Fecha
1	Entrega # 1	JUNIO-2025
2		
3		
4		
5		
6		

ESPECIFICACIONES:
HORMIGON

f'c	Ec
210 kg/cm²	218.540 Kgf/cm²

Tipo de agregado
Origen IGNEO (C. 8.5 NSR/10)
*Confirmar la Calidad hormigon con la planta de mezclas
f'c Zapatas= 210 kgf/cm²
f'c Vigas Fundacion= 210 kgf/cm²
f'c Vigas areas y losa= 210 kgf/cm²
f'c Columnas = 210 kgf/cm²
ACERO
fy= 4200 kgf/cm²
fy= Mallas=4900 kgf/cm²
CARGAS CUBIERTA LIVIANA
Carga Viva= 50 kg/m²
Carga muerta cubierta= 30 kg/m²
CARGAS LOSA ENTREPISO
Carga Viva= 200 kg/m²
Carga muerta = 280 kg/m²
Carga muerta Metaldeck = 180 kg/m²
Grupo de uso:I
Grado de capacidad de disipación de energia: DMO
Parametros de diseño
Aa= 0.15
Av= 0.20
Perfil de suelo= TIPO D
Capacidad Portante del suelo
Zapatas = 15 Tonf/m2
Profundidad de desplante = –1.2 m
Tipo de cimentacion: Zapatas Aisladas

IRREGULARIDADES

SENTIDO X	SENTIDO Y
Φa= 1	Φa= 1
Φp= 1	Φp= 1
Φr= 1	Φr= 1
R0 = 5	R0 = 5
R= 5.0	R= 5.0

NOTAS:
1. Todas las cotas deberán confrontarse con los planos arquitectonicos. En caso que haya diferencia prima el arquitectonico.
2. En caso de requerir un detalle adicional que no aparezca en estos planos consultar con esta oficina para su respectivo diseño.
3. La longitud de las barras en el despiece incluye gancho.
4. Es responsabilidad del cliente y constructor la correcta ejecución del proyecto estructural en base a los planos y especificaciones presentados.

DISEÑO ESTRUCTURAL MEZZANINE PARA BODEGA
PROPIETARIOS: DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES SUBDIRECCIÓN DE MANEJO DE DESASTRES. MEDELLIN - ANTIOQUIA

Contiene:
-ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES

Escala: **Indicadas**

Plano No: **6** / **6**

Fecha: JUNIO. 2025