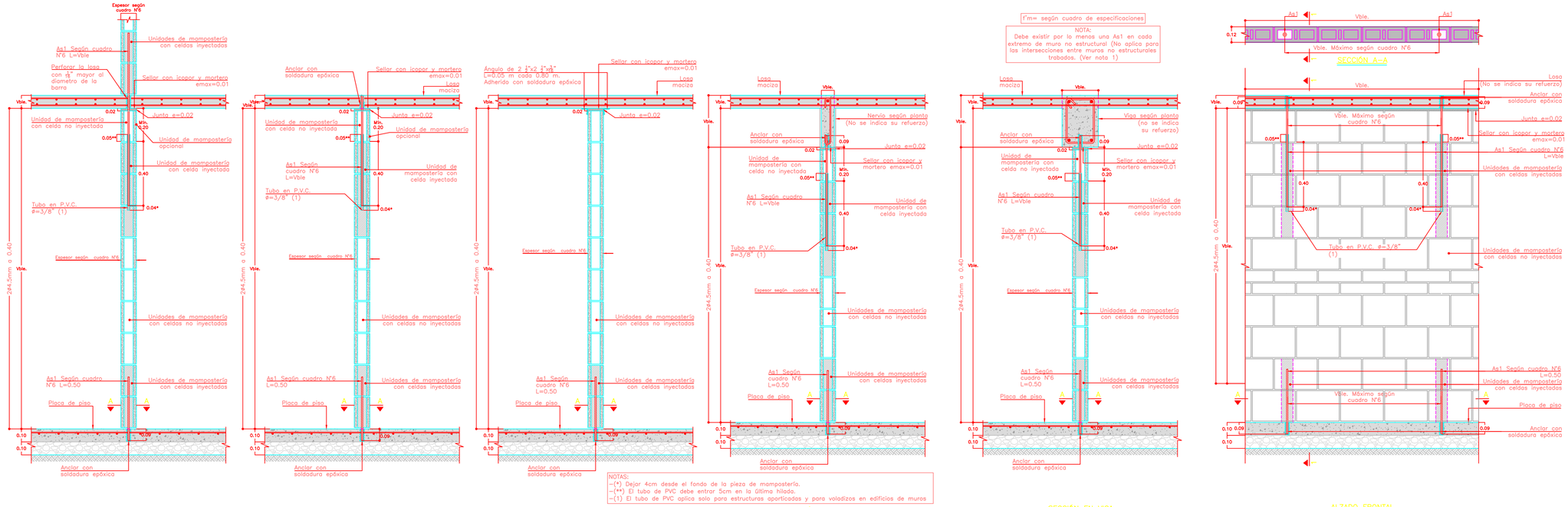


SECCIÓN EN LOSA–ALTERNATIVA 1

SECCIÓN EN LOSA–ALTERNATIVA 2

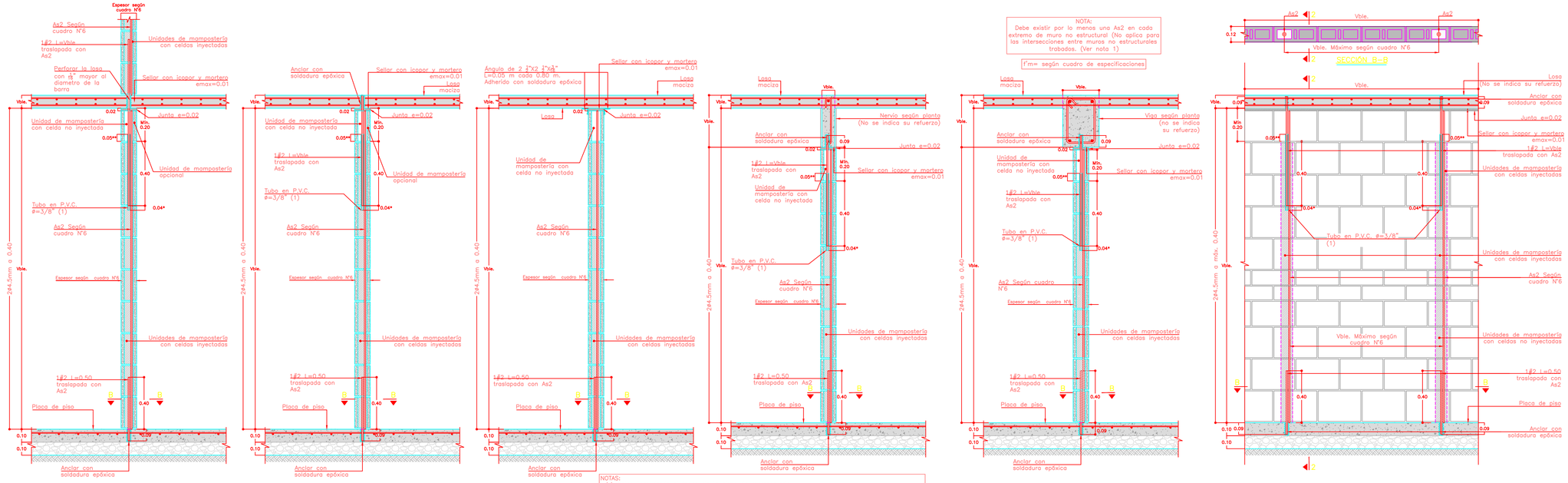
SECCIÓN EN NERVIO
SECCIÓN 1–1

SECCIÓN EN VIGA
SECCIÓN 1–1

NOTAS:
–(*) Dejar 4cm desde el fondo de la pieza de mamposteria.
–(**) El tubo de PVC debe entrar 5cm en la última hilada.
–(1) El tubo de PVC aplica solo para estructuras aporticadas y para voladizos en edificios de muros

DETALLE DE REFUERZO PARA MUROS NO ESTRUCTURALES As1

ESC. 1:15



SECCIÓN EN LOSA–ALTERNATIVA 1

SECCIÓN EN LOSA–ALTERNATIVA 2

SECCIÓN EN NERVIO
SECCIÓN 2–2

SECCIÓN EN VIGA
SECCIÓN 2–2

NOTAS:
–(*) Dejar 4cm desde el fondo de la pieza de mamposteria.
–(**) El tubo de PVC debe entrar 5cm en la última hilada.
–(1) El tubo de PVC aplica solo para estructuras aporticadas y para voladizos en edificios de muros

DETALLE DE REFUERZO PARA MUROS NO ESTRUCTURALES As2

ESC. 1:15

OBRA:
CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE DESARROLLO SOCIAL PARA EL CAMBIO Y LA VIDA ACTIVATE YA ACHÍ, DEPARTAMENTO DE BOLÍVAR

CONTIENE:
ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES–SALON MULTIPLE

DISEÑÓ:
ING. JOSE ANTONIO LAGUNA ALEMAN

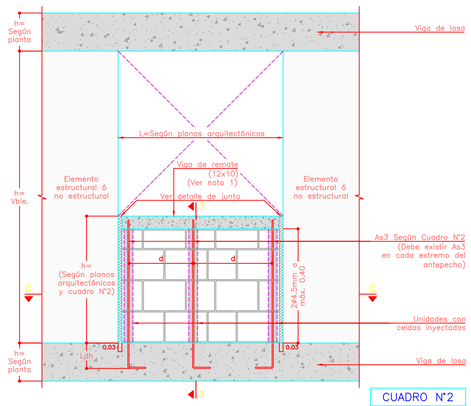
FIRMA:
ING. JOSE ANTONIO LAGUNA ALEMAN
MATRICULA: 13202–360934 BLV

DIBUJÓ:

FIRMA REVISOR:
ING. JOSE ANTONIO LAGUNA ALEMAN
MATRICULA: 13202–360934 BLV

ARCHIVO:

FECHA: DICIEMBRE/2025
MODIFICACIONES:
ESCALA P: INDICADA
ORDEN #:
CÓDIGO: 1
PLANO N°: 01/03

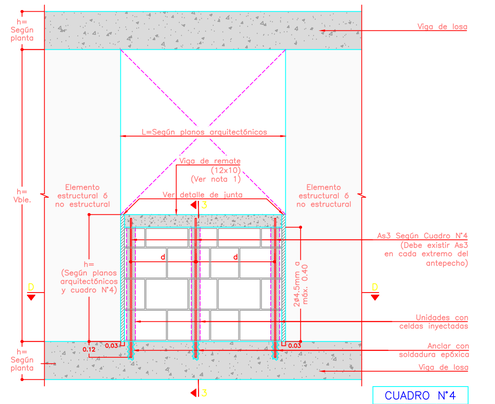


CUADRO N°2		
h	As3	d
0.80	#3	1.00
1.00	#3	0.80
1.20	#3	0.70
1.40	#3	0.55
	#4	1.00
1.60	#3	0.50
	#4	0.90

CUADRO DE TRASLAPOS	
Barra	Ldh
#2	0.25
#3	0.25
#4	0.30
Ldh=Longitud de anclaje	

Nota 1:
En todos los muros de antepecho que delimitan balcones, deben de terminar con viga de remate. Los sillares de ventanas o demás antepecho no requieren de la viga de remate

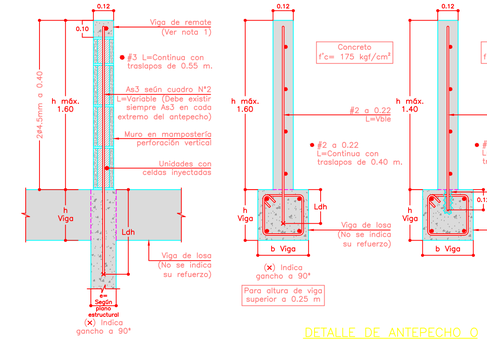
DETALLE GENERAL DE SILLAR O ANTEPECHO CON REFUERZO EMBEBIDO
ESC. 1:20



CUADRO N°4		
h	As3	d
0.80	#3	0.63
1.00	#3	0.50
	#4	0.75
1.20	#3	0.40
	#4	0.60
1.40	#3	0.35
	#4	0.50

Nota 1:
En todos los muros de antepecho que delimitan balcones, deben de terminar con viga de remate. Los sillares de ventanas o demás antepecho no requieren de la viga de remate

DETALLE GENERAL DE SILLAR O ANTEPECHO CON REFUERZO ANCLADO
ESC. 1:20



Nota 1:
En todos los muros de antepecho que delimitan balcones, deben de terminar con viga de remate. Los sillares de ventanas o demás antepecho no requieren de la viga de remate

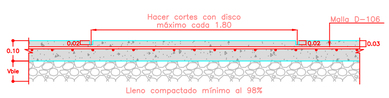
DETALLE DE ANTEPECHO O SILLAR Y MUROS DE ÁTICO O MUROS BAJOS CON REFUERZO As3
ESC. 1:15



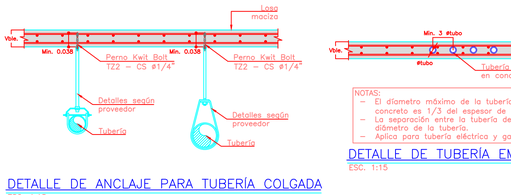
Barra#	L(cm)	D(cm)
2	13.5	3.8
3	16.9	5.7
4	20.5	7.6

Barra#	L(cm)	D(cm)
2	7.6	2.6
3	11.3	3.8
4	15.1	5.1
5	18.9	6.4
6	27.2	11.5

LONGITUD DE GANCHOS PARA ESTRIBOS



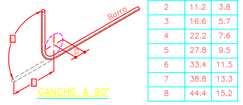
DETALLE DE PLACA DE PISO
ESC. 1:12.5



DETALLE DE ANCLAJE PARA TUBERÍA COLGADA
ESC. 1:15

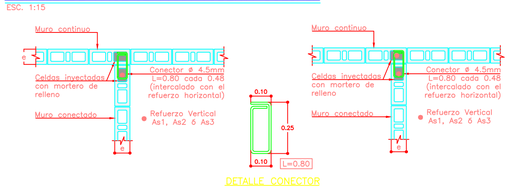
NOTAS:
- El diámetro máximo de la tubería embebida en el concreto es 1/3 del espesor de la losa
- La separación entre la tubería debe ser mínimo 3 el diámetro de la tubería.
- Aplica para tubería eléctrica y gas

DETALLE DE TUBERÍA EMBEBIDA EN LOSA
ESC. 1:15



Barra#	L(cm)	D(cm)
2	11.2	3.8
3	16.6	5.7
4	22.2	7.6
5	27.8	9.5
6	33.4	11.5
7	38.8	13.3
8	44.4	15.2

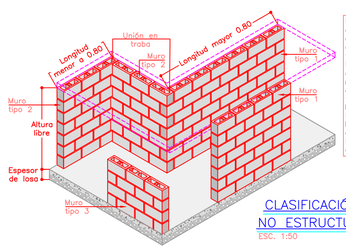
LONGITUD DE GANCHOS PARA REFUERZO LONGITUDINAL



DETALLE DE JUNTAS
ESC. 1:12.5

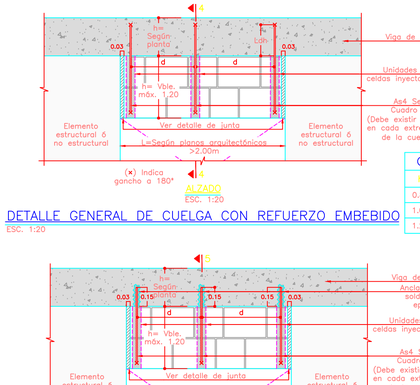
DETALLE CONECTOR
ESC. 1:12.5

DETALLES DE INTERSECCIÓN DE MUROS EN "T" O "L"
ESC. 1:30



CLASIFICACIÓN DE TIPO DE MURO NO ESTRUCTURAL EN MAMPOSTERÍA
ESC. 1:50

Muros Tipo 1: Muros apoyados en los extremos superior e inferior (2 bordes). En esta clasificación se incluyen los muros apoyados en tres de sus extremos que tengan una longitud superior a 0.80 m.
Muros Tipo 2: Muros apoyados en sus cuatro extremos (4 bordes) con longitud menor a 2 veces su altura, se incluyen en esta clasificación los muros apoyados en tres extremos de menos de 0.80 m de longitud.
Muros Tipo 2A: Muros apoyados en sus 4 bordes con longitud mayor a 2 veces su altura.
Muros Tipo 3: Muros en voladizo como antepechos o sillares y muros ático.

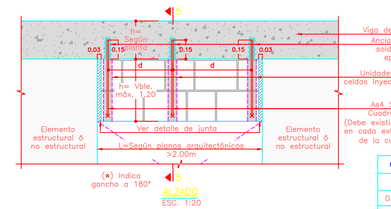


CUADRO N°3		
h	As4	d
0.80	#3	1.00
1.00	#3	0.80
1.20	#3	0.70

DETALLE GENERAL DE CUELGA CON REFUERZO EMBEBIDO
ESC. 1:20

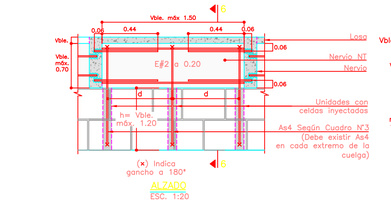
CUADRO N°5		
h	As4	d
0.80	#3	0.65
1.00	#3	0.50
1.20	#3	0.40

DETALLE GENERAL DE CUELGA CON REFUERZO ANCLADO
ESC. 1:20



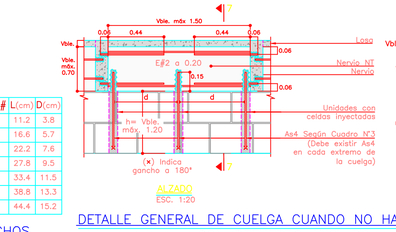
CUADRO N°5		
h	As4	d
0.80	#3	0.65
1.00	#3	0.50
1.20	#3	0.40

DETALLE GENERAL DE CUELGA CON REFUERZO ANCLADO
ESC. 1:20



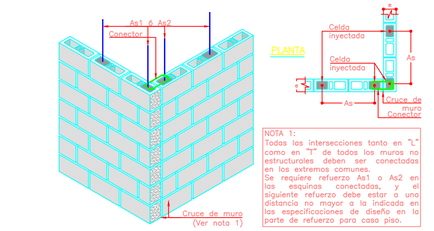
CUADRO N°3		
h	As4	d
0.80	#3	1.00
1.00	#3	0.80
1.20	#3	0.70

DETALLE GENERAL DE CUELGA CUANDO NO HAY VIGA DE LOSA CON REFUERZO EMBEBIDO
ESC. 1:20



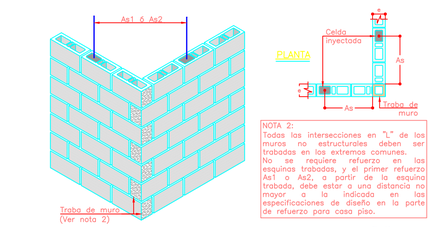
CUADRO N°5		
h	As4	d
0.80	#3	0.65
1.00	#3	0.50
1.20	#3	0.40

DETALLE GENERAL DE CUELGA CUANDO NO HAY VIGA DE LOSA CON REFUERZO ANCLADO
ESC. 1:20



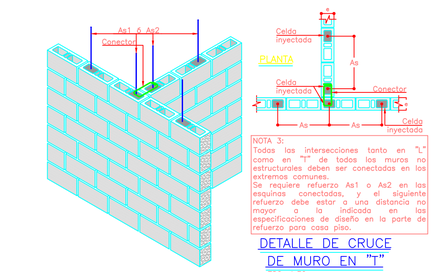
NOTA 1:
Todas las intersecciones tanto en "L" como en "T" de todos los muros no estructurales deben ser conectados en los extremos comunes.
Se requiere refuerzo As1 o As2 en las esquinas conectadas, y el siguiente refuerzo debe estar a una distancia no mayor a la indicada en las especificaciones de diseño en la parte de refuerzo para casa piso.

DETALLE DE CRUCE DE MUROS
ESC. 1:30



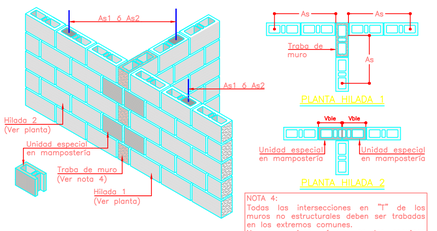
NOTA 2:
Todas las intersecciones en "L" de los muros no estructurales deben ser trabados en los extremos comunes.
No se requiere refuerzo en las esquinas trabadas, y el primer refuerzo As1 o As2, a partir de la esquina trabada, debe estar a una distancia no mayor a la indicada en las especificaciones de diseño en la parte de refuerzo para casa piso.

DETALLE DE TRABA DE MURO EN "L"
ESC. 1:30



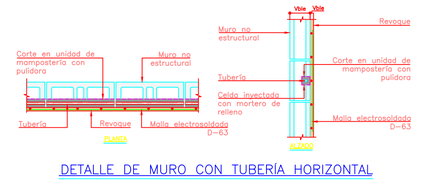
NOTA 3:
Todas las intersecciones tanto en "L" como en "T" de todos los muros no estructurales deben ser conectados en los extremos comunes.
Se requiere refuerzo As1 o As2 en las esquinas conectadas, y el siguiente refuerzo debe estar a una distancia no mayor a la indicada en las especificaciones de diseño en la parte de refuerzo para casa piso.

DETALLE DE CRUCE DE MURO EN "T"
ESC. 1:30



NOTA 4:
Todas las intersecciones en "T" de los muros no estructurales deben ser trabadas en los extremos comunes.
No se requiere refuerzo en las esquinas trabadas, y el primer refuerzo As1 o As2, a partir de la esquina trabada, debe estar a una distancia no mayor a la indicada en las especificaciones de diseño en la parte de refuerzo para casa piso.

DETALLE DE TRABA DE MURO EN "T"
ESC. 1:30



DETALLE DE MURO CON TUBERÍA HORIZONTAL
ESC. 1:15

ESPECIFICACIONES

GENERALES:
- Grado de desempeño: Bajo.
- La junta de dilatación en muros no estructurales debe ser máximo cada 6.00m

REFUERZO:
- Resistencia a fluencia del acero fy=4220 kgf/cm² para todo el refuerzo
- Todo el refuerzo deberá ser corrugado.
- Todo refuerzo horizontal en todos los muros 2 #4.50 mm máximo a 0.40.
- Todos los antepechos deben ser con mamposteria de perforación vertical.
- Los intersecciones entre muros no estructurales se pueden realizar con o sin traba con sus respectivos detalles.

MORTERO:
- Resistencia a compresión del mortero de pega, f'cp=125 kgf/cm².
- Resistencia a compresión del mortero de relleno, f'cr=125 kgf/cm².

ANCLAJES CON EPÓXICO:
- Perforé e inyecté hasta la profundidad especificada en planos usando el sistema HILTI HIT–HY 200 safeset (HDB) o equivalente.
- Para elementos tipo cuelgo usar HILTI HY–200 o equivalente.
- La perforación debe estar completamente limpia, libre de escoria antes de la aplicación del material adherente.
- En presencia de agua, se debe usar RE–500 en reemplazo de HY–200.
- La fuerza de tracción mínima certificada por el proveedor de los anclajes para los antepechos reforzados con barras Ø.3 y Ø.4 es Ø4in min.=1.45 tf y Ø4in min.=2.20 tf, respectivamente.
- La cantidad de ensayos mínimos a realizar son entre el 2.50% y el 5.00% de todos los anclajes realizados en fachada.

CUADRO N°6: MATERIALES Y REFUERZO DE MAMPOSTERIA

Piso	ACERO DE REFUERZO: Muros Interiores		Muros fachada o límite de vecinos		Muros antepecho y cuelgos		UNIDADES DE MAMPOSTERÍA: Muros Interiores, fachada o límite vecinos		Muros Antepechos y cuelgos	
	Espesor mínimo muro (cm)	Refuerzo	Altura muro (m)	Espesor mínimo muro (cm)	Refuerzo	Altura muro (m)	Espesor mínimo muro (cm)	Refuerzo	f'cu (kgf/cm2)	f'm (kgf/cm2)	f'cu (kgf/cm2)	f'm (kgf/cm2)
N+0.0 Y N+2.8	15	As1 1Ø.3 a max 1.20 m	2.30	15	As2 1Ø.3 a max 1.30 m	2.30	12	As3	40	30	80	50

Muros Tipo 1: Muros apoyados en los extremos superior e inferior (2 bordes). En esta clasificación se incluyen los muros apoyados en tres de sus extremos que tengan una longitud superior a 0.80 m.
Muros Tipo 2: Muros apoyados en sus cuatro extremos (4 bordes) con longitud menor a 2 veces su altura, se incluyen en esta clasificación los muros apoyados en tres extremos de menos de 0.80 m de longitud.
Muros Tipo 2A: Muros apoyados en sus 4 bordes con longitud mayor a 2 veces su altura.
Muros Tipo 3: Muros en voladizo como antepechos o sillares y muros ático.

OBRA:
CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE DESARROLLO SOCIAL PARA EL CAMBIO Y LA VIDA ACTIVATE YA ACHÍ, DEPARTAMENTO DE BOLÍVAR

CONTIENE:
ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES–SALON MULTIPLE

DISEÑO:
ING. JOSE ANTONIO LAGUNA ALEMAN

FIRMA:
ING. JOSE ANTONIO LAGUNA ALEMAN
MATRICULA: 13202–3609.34 BLV

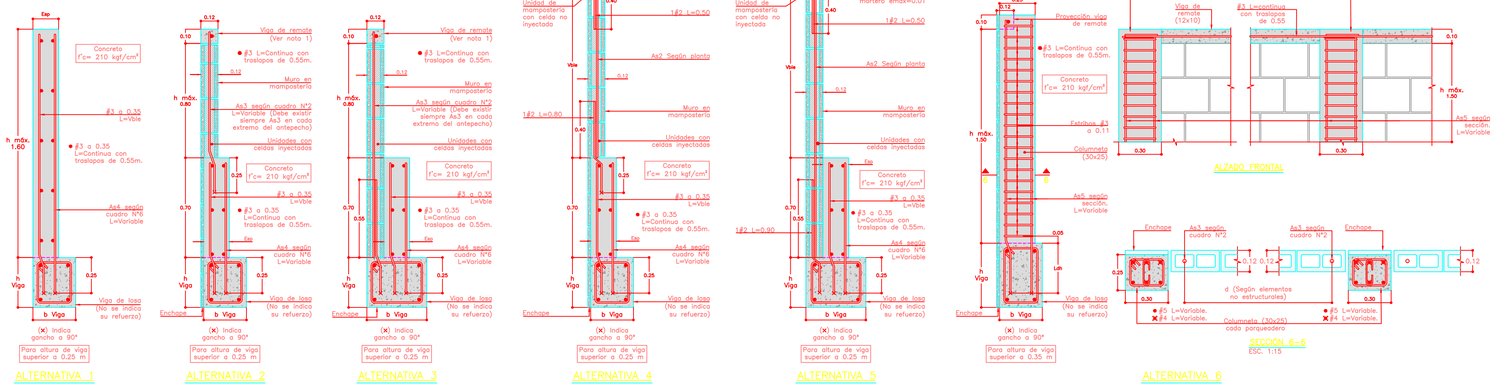
DIBUJO:

FIRMA REVISOR:
ING. JOSE ANTONIO LAGUNA ALEMAN
MATRICULA: 13202–3609.34 BLV

ARCHIVO:

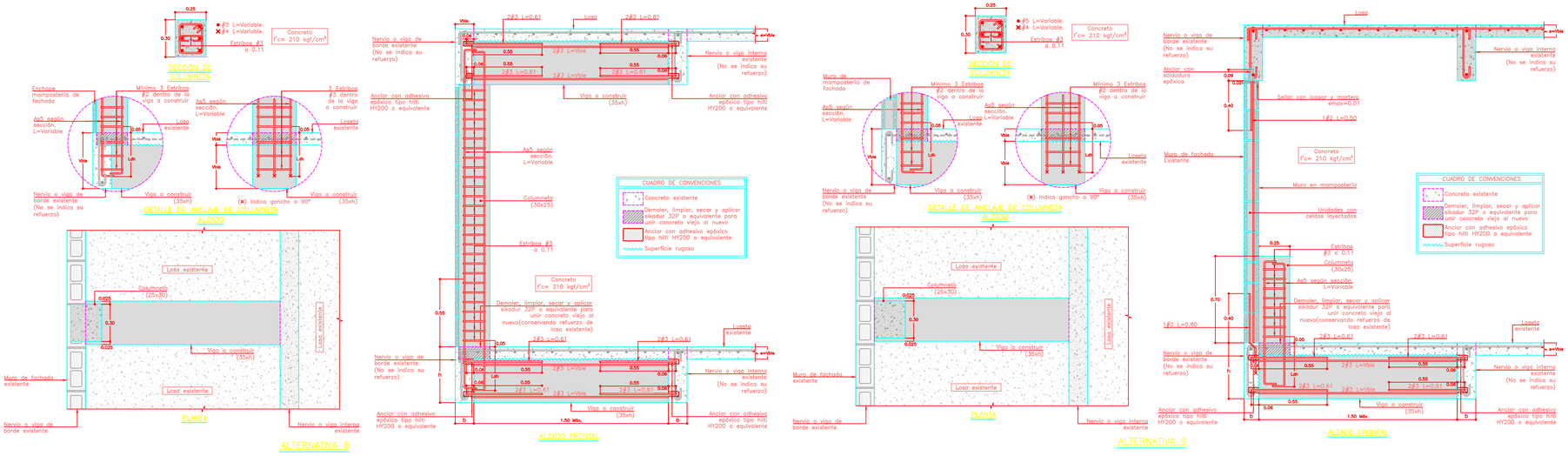
FECHA: DICIEMBRE/2025
ESCALA P: INDICADA
PLANO N°: 02/03
MODIFICACIONES:
ORDEN #:
CÓDIGO: 1

CUADRO N°6		
Esp (m)	As4	d
0.15	#3	0.16
0.12	#3	0.11

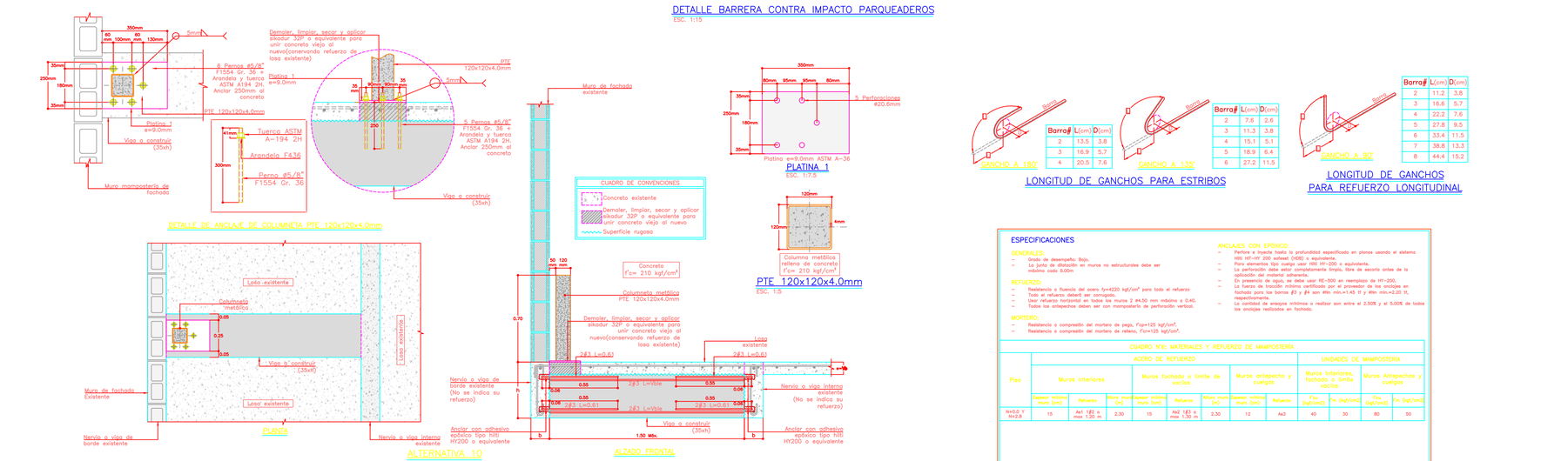

Esp
Concreto f'c= 210 kgf/cm²
#3 a 0.35 L=Vble
● #3 a 0.35 L=Continua con traslapos de 0.55m.
As4 según cuadro N°6 L=Variable
h Viga
b Viga
0.25
h máx. 1.60
Viga de losa (No se indica su refuerzo)
(x) Indica gancho a 90°
Para altura de viga superior a 0.25 m
ALTERNATIVA 1
0.12
0.10
Viga de remate (Ver nota 1)
● #3 L=Continua con traslapos de 0.55m.
Muro en mamposteria
As3 según cuadro N°2 L=Variable (Debe existir siempre As3 en cada extremo del antepecho)
Unidades con celdas inyectadas
Concreto f'c= 210 kgf/cm²
fse
h máx. 0.80
0.70
0.55
Enchape
ALTERNATIVA 2
ALTERNATIVA 3
Vble.
Anclar con soldadura epóxica
0.05
0.02
Unidad de mamposteria con celda no inyectada
Sellar con licapor y mortero emax=0.01
0.40
1#2 L=0.50
As2 Según planta
1#2 L=0.80
ALTERNATIVA 4
Losa
1#2 L=0.90
ALTERNATIVA 5
Proyección viga de remate
Columneta (30x25)
Estribos #3 a 0.11
Columneta (30x25)
As5 según sección. L=Variable
Lch
ALTERNATIVA 6
Columneta (30x25) cada parqueadero
Viga de remate (12x10)
#3 L=continua con traslapos de 0.55
ALZADO FRONTAL
Enchape
As3 según cuadro N°2
Asi según cuadro N°2
d (Según elementos no estructurales)
● #5 L=Variable.
✕ #4 L=Variable.
SECCIÓN 6-6
ESC. 1:15

Nota 1:
En todos los muros de antepecho que delimitan balcones, deben de terminar con viga de remate. Los alfeizares de ventanas o demás antepecho no requieren de la viga de remate

DETALLE BARRERA CONTRA IMPACTO PARQUEADEROS
ESC. 1:15



DETALLE BARRERA CONTRA IMPACTO PARQUEADEROS
ESC. 1:15



ESPECIFICACIONES

GENERALES:
- Grado de desempeño: Bajo.
- La junta de dilatación en muros no estructurales debe ser mínimo cada 6.00m

REFUERZO:
- Resistencia a fluencia del acero fy=4200 kgf/cm² para todo el refuerzo
- Todo el refuerzo deberá ser corrugado.
- Usar refuerzo horizontal en todos los muros 2 ø4.50 mm mínimo a 0.40.
- Todos los antepechos deben ser con mampostería de pertoración vertical.

MORTERO:
- Resistencia a compresión del mortero de pega, f'cp=125 kgf/cm².
- Resistencia a compresión del mortero de relleno, f'cr=125 kgf/cm².

ANCLAJES CON EPÓXICO:
- Perforo e inyecto hasta la profundidad especificado en planos usando el sistema HIlti HIT-HY 200 adhesivo (HDB) o equivalente.
- Para elementos tipo cuelga usar HIlti HY-200 o equivalente.
- La perforación debe estar completamente limpia, libre de escoria antes de la inyección del adhesivo epóxico.
- En presencia de agua, se debe usar RE-500 en reemplazo de HY-200.
- La fuerza de tracción mínima certificada por el proveedor de los anclajes en fachada para las barras #3 y #4 son ø9n mín.=1.45 tf y ø1n mín.=2.20 tf, respectivamente.
- La cantidad de ensayos mínimos a realizar son entre el 2.50% y el 5.00% de todos los anclajes realizados en fachada.

CUADRO N°6: MATERIALES Y REFUERZO DE MAMPOSTERIA

Piso	ACERO DE REFUERZO						UNIDADES DE MAMPOSTERIA			
	Muros Interiores			Muros fachada o limite de vacios		Muros antepecho y cuelgas	Muros Interiores, fachada o limite vacios		Muros Antepechos y cuelgas	
	Espesor mínimo muro (cm)	Refuerzo	Muro mundial (m)	Espesor mínimo muro (cm)	Refuerzo	Muro mundial (m)	Espesor mínimo muro (cm)	Refuerzo	f'cu (kgf/cm2)	f'm (kgf/cm2)
N=0.0 Y N=2.8	15	As1 1#2 @ max 1.30 m	2.30	15	As2 1#3 @ max 1.30 m	2.30	12	As3	40	30	80	50

OBRA:
CONSTRUCCIÓN DEL CENTRO DE DESARROLLO SOCIAL PARA EL CAMBIO Y LA VIDA ACTIVATE YA ACHÍ, DEPARTAMENTO DE BOLÍVAR

CONTIENE:
ELEMENTOS NO ESTRUCTURALES-SALON MULTIPLE

DISEÑÓ:
ING. JOSE ANTONIO LAGUNA ALEMAN

FIRMA:
ING. JOSE ANTONIO LAGUNA ALEMAN
MATRICULA: 13202-360934 BLV

DIBUJÓ:

FIRMA REVISOR:
ING. JOSE ANTONIO LAGUNA ALEMAN
MATRICULA: 13202-360934 BLV

ARCHIVO:

FECHA: DICIEMBRE/2025
MODIFICACIONES:

ESCALA P: INDICADA
ORDEN #:
CODIGO: 1

PLANO N°: 03/03