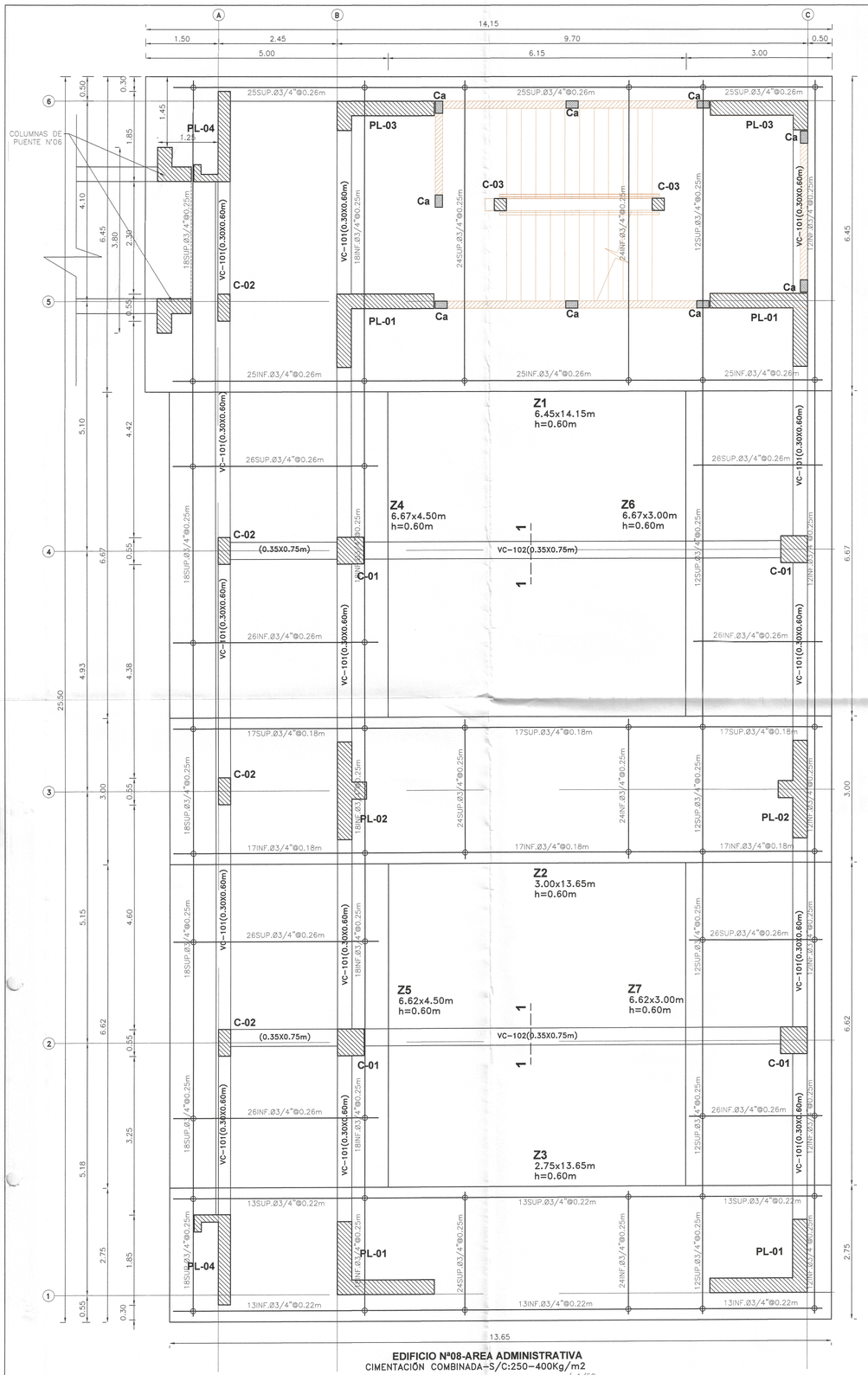
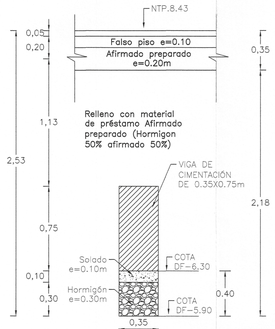
08

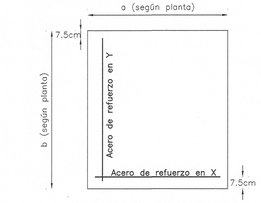


EDIFICIO Nº08-AREA ADMINISTRATIVA
CIMENTACIÓN COMBINADA-S/C:250-400Kg/m2
esc:/ 1/50

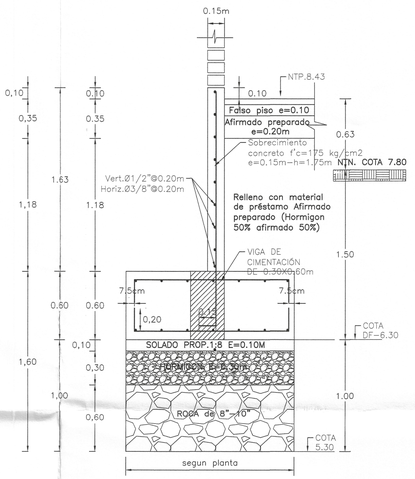
	C2 (0.25X0.55m)	C1 (0.55X0.55m)	C3 (0.25X0.25m)
DEL 1ER NIVEL AL 3er NIVEL	1Ø5/8" A.acero=13.75cm2 Long.1.45m Ø3/8"1@0.05m, 10@0.10m rest.@0.20m ESC: 1/25 Long.1.45m Ø3/8"1@0.05m, 10@0.10m rest.@0.20m ESC: 1/25 Long.0.32m Ø3/8"1@0.05m, 10@0.10m rest.@0.20m ESC: 1/25 Long.1.00m Ø3/8"1@0.05m, 10@0.10m rest.@0.20m ESC: 1/25 Recubrimiento 4cm Concreto f'c=210kg/cm2 gancho de estribo cerrado de 135°-long.10cm	12Ø3/4" A.acero=34.20cm2 Long.2.05m Ø3/8"1@0.05m, 12@0.10m rest.@0.20m ESC: 1/25 Long.1.45m 2Ø3/8"1@0.05m, 12@0.10m rest.@0.20m ESC: 1/25 Recubrimiento 4cm Concreto f'c=210kg/cm2 gancho de estribo cerrado de 135°-long.10cm	6Ø1/2" A.acero=7.62cm2 Long.0.95m Ø3/8"1@0.05m, 8@0.10m rest.@0.20m ESC: 1/25 Recubrimiento 4cm Concreto f'c=210kg/cm2 gancho de estribo cerrado de 135°-long.10cm



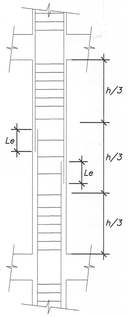
CORTE 1"-1"
ESC: 1/25



DETALLE DE ARMADO EN ZAPATA
ESC: 1/25



DETALLE DE SOBRECIMIENTO EN ZAPATA COMBINADA CON VIGA DE CIMENTACION DE 0.30X0.60m
ESC: 1/25



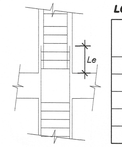
DETALLE DE TRASLAPE EN COLUMNAS Y PLACAS

EMPALMAR EN DIFERENTES PARTES DENTRO DE ESTA ZONA CENTRAL

LONGITUD DE EMPALMES

Ø	Le
3/8"	0.30
1/2"	0.30
5/8"	0.40
3/4"	0.45
1"	0.60

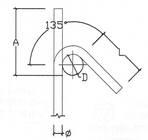
NO EMPALMAR MAS DEL 50% DE VARILLAS EN LA MISMA SECCION



LONGITUD DE EMPALMES

Ø	Le
3/8"	0.50
1/2"	0.50
5/8"	0.70
3/4"	0.80
1"	1.10

B) EN ZONA DE ESFERUZOS ALTOS

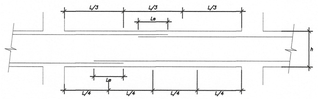


GANCHO 135°
f'c= 210 Ó 280 kg/cm2

ø	D (mm.)	L (mm.)	A (mm.)
3/8"	40	100	165
1/2"	50	125	220

GANCHO 135°

DETALLE DE DOBLADO EN REFUERZO
ESC. 1:25

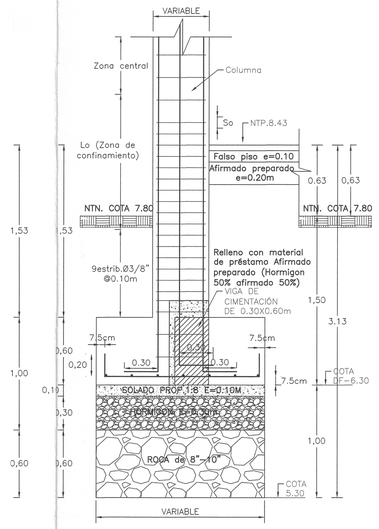


EMPALME DE VIGAS

LONGITUD DE EMPALMES

Ø	REFUERZO INFERIOR	REFUERZO SUPERIOR	
	H cualquiera	H < 0.30	H ≥ 0.30
3/8"	0.30	0.30	0.45
1/2"	0.45	0.45	0.60
5/8"	0.55	0.55	0.75
3/4"	0.65	0.65	0.90
1"	1.10	1.10	1.30

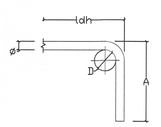
NOTA :
1- NO EMPALMAR MAS DEL 50% DEL REFUERZO EN UNA MISMA SECCION
2- EN CASO DE NO EMPALMARSE EN LAS ZONAS INDICADAS O EN LOS PORCENTAJES ESPECIFICADOS AUMENTAR Le EN UN 70%
3- EN ALIGERADOS Y VIGAS, EL REFUERZO INFERIOR SE EMPALMARA SOBRE LOS APOYOS, SIENDO:
Le = 0.25 PARA Ø 3/8"
Le = 0.35 PARA Ø 1/2" y 5/8"
4- LA ESPECIFICACION (3) NO ES APLICABLE A PLATEAS NI A VIGAS DE CIMENTACION



DETALLE DE COLUMNA EN ZAPATA
ESC: 1/25

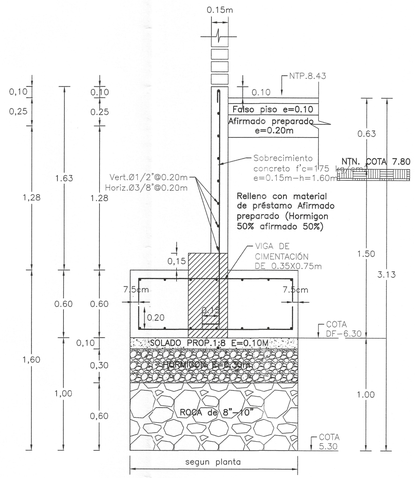
GANCHO 90°
f'c= 210 kg/cm2

ø	D (mm.)	A (mm.)	f'c 210kg/cm2 ldh (mm.)
3/8"	60	160	250
1/2"	75	210	330
5/8"	100	250	400
3/4"	115	310	480



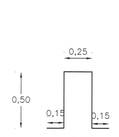
GANCHO 90°

DETALLE DE DOBLADO EN REFUERZO
ESC. 1:25



DETALLE DE SOBRECIMIENTO EN ZAPATA COMBINADA CON VIGA DE CIMENTACION DE 0.35X0.70m
ESC: 1/25

RECUBRIMIENTOS	
ZAPATAS	7.50 cm.
VIGA CIMENT.	10.00 cm.
COLUMNAS	4.00 cm.
VIGAS	4.00 cm.
LOSAS	3.00 cm.
PLACAS	4.00 cm.



Estructura de apoyo
de malla superior Ø 1/2"
ESC: 1/25

ESPECIFICACIONES TECNICAS		
CONCRETO ARMADO :		
ACERO	f'y = 4200 kg/cm2	
CONCRETO		
– Zapatas	f'c = 280 kg/cm2	
– Columnas y Placas	f'c = 210 kg/cm2	
– Vigas	f'c = 210 kg/cm2	
– Vigas de Cimentación	f'c = 280 kg/cm2	
– Aligerados	f'c = 210 kg/cm2	
– Losa Maciza	f'c = 210 kg/cm2	
– Columnetas y Viguetas	f'c = 175 kg/cm2	
ALBAÑILERÍA Y TABIQUERÍA		
Compresión Albañilería	f'b =130kg/cm2–clase tipo IV.	
Peso Especifico Albañilería	1,800.00 kg/m3	
Ladrillo Macizo KK arcilla	23X13X09 (Espesor de junta = 1.5 cm–max.)	
CONCRETO SIMPLE		
CIMIENTOS	Concreto Simple 1:8 +25% pm de A/C menor a 0.50	
SOBRECIMIENTOS	f'c = 175 kg/cm2	
TIPO DE CEMENTO		
CEMENTO PORTLAND TIPO– V	Estructuras de la cimentacion	
CEMENTO PORTLAND TIPO –MS	columnas, placas, vigas, aligerados y los macizos	
SUELO		
TIPO DE SUELO	CL – Arcilla arenosa (Ver E. M. S.)	
CAPACIDAD PORTANTE	1.09 Kg/cm2 (Df = 1.50 m Ver E. M. S.)–C4	
DENSIDAD DE SUELO	1700.00 Kg/m3	

Erick Fernando León Heredia
INGENIERO CIVIL
CIP 212975

Jaime Albert Carrasco Viera
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 241018

Miguel Angel Quiroveda Neyra
ARQUITECTO
CAP. 17206

002155

GOBIERNO REGIONAL TUMBES

GOBIERNO REGIONAL
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA
SUBGERENCIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

Gobernador Regional: ING. SEGISMUNDO CRUCES ORDINOLA
Gerencia General: ECON. WILMER B...ITES PORRAS

OBRA: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA, SERVICIO DE EDUCACION PRIMARIA Y SERVICIO DE EDUCACIÓN BÁSICA ALTERNATIVA EN I.E. CONTRALMIRANTE VILLAR DISTRITO DE ZORRITOS DE LA PROVINCIA DE CONTRALMIRANTE VILLAR DEL DEPARTAMENTO DE TUMBES"

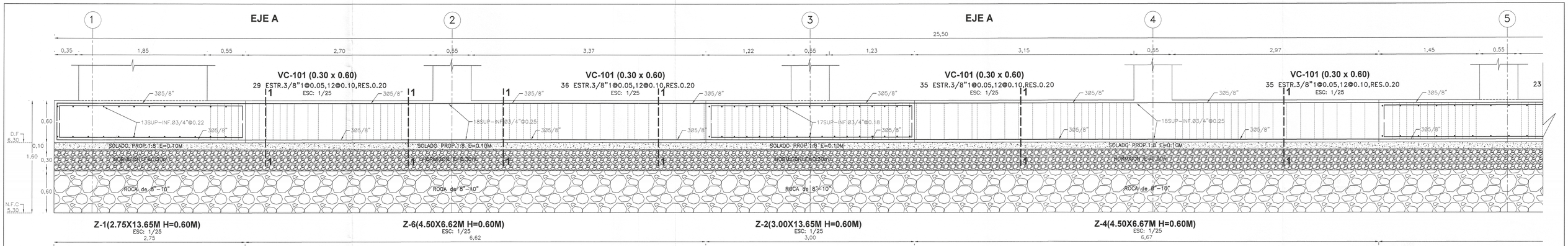
V°B° Gerencia Regional de Infraestructura: ING. JAIRO GUERRERO TRONCOS
Aprobado sub. Gerencia de Estudios: ARQ. GLENDA ZAPATA CAYCHO

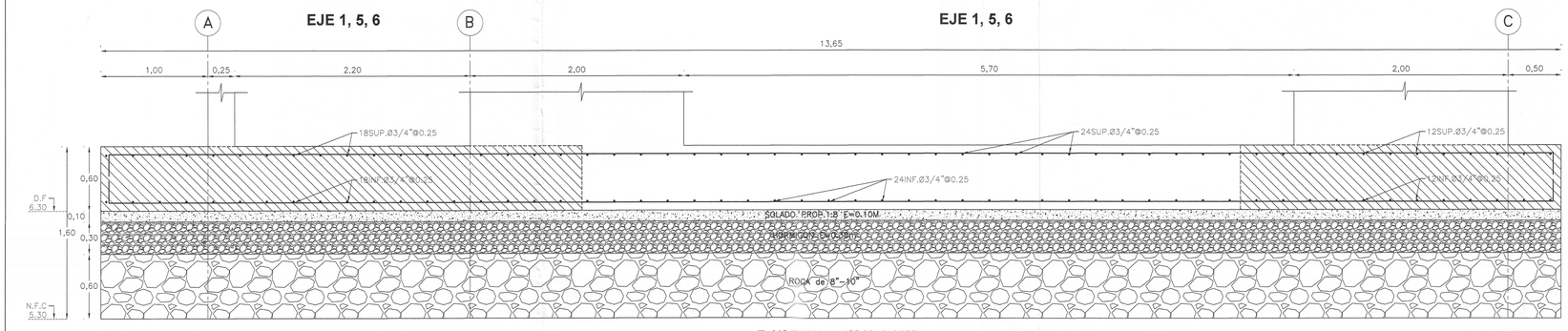
PLANO: ESTRUCTURAS
BLOQUE VIII - CIMENTACIÓN, CORTES Y DETALLES

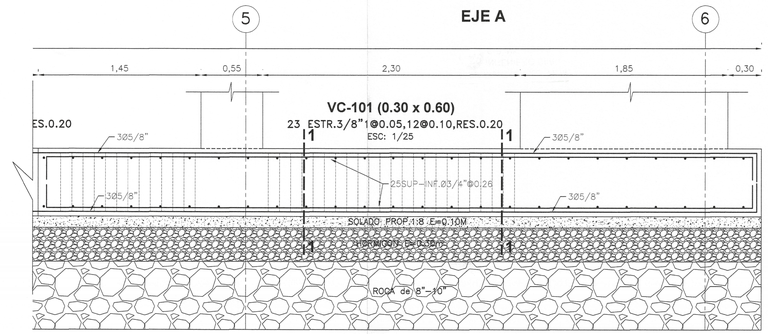
Ing. Proyectista: ING. ERICK FERNANDO LEÓN HEREDIA

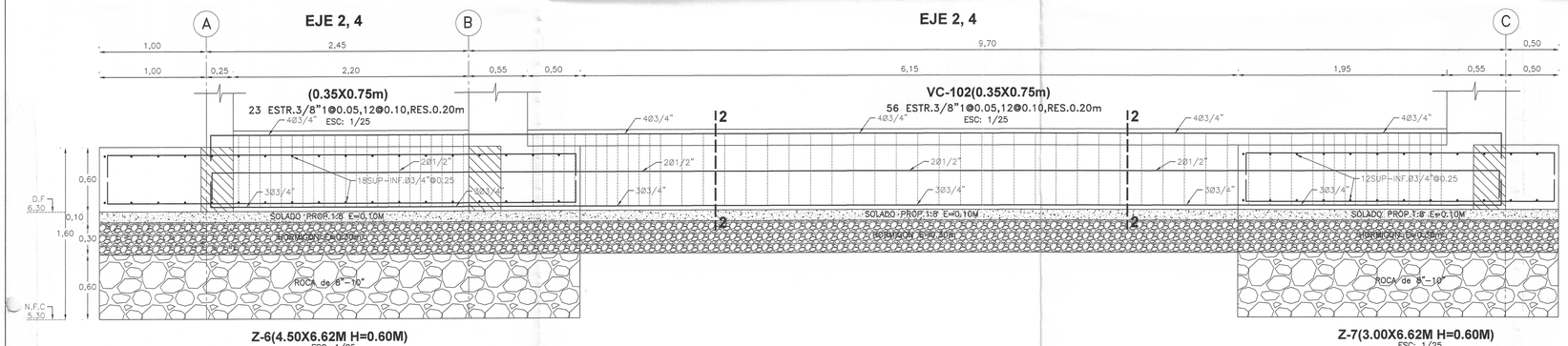
Datum:	Cad:	Topografo:	Departamento:	Escala:	Fecha:	Lamina Nº:
WGS 84			TUMBES	INDICADA	DICIEMBRE 2025	E-B-VIII/01

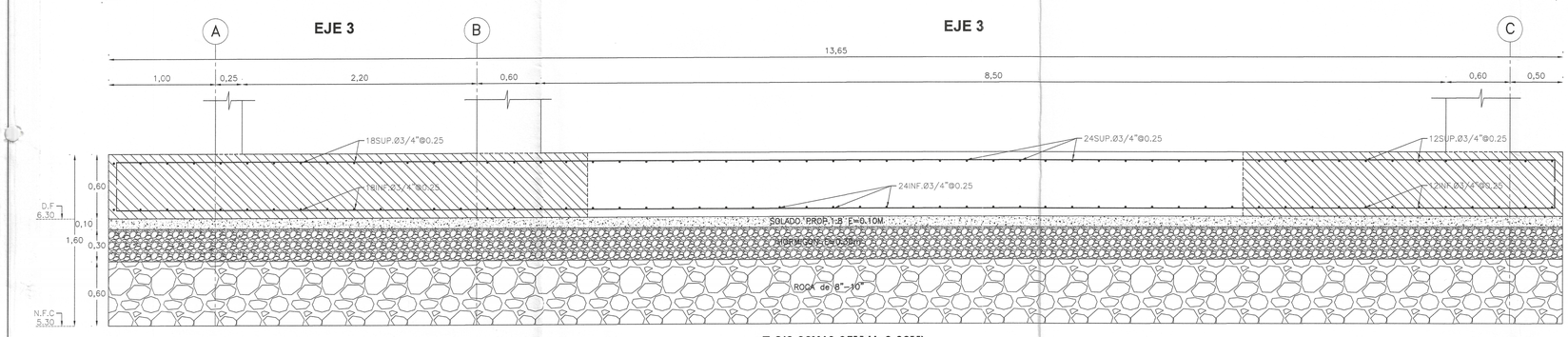
Provincia: CONTRAL. VILLAR
Distrito: ZORRITOS



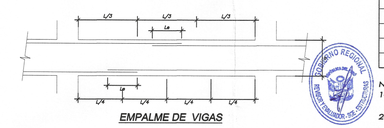




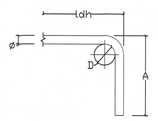




RECUBRIMIENTOS	
ZAPATAS	7.50 cm.
VIGA CIMENT.	10.00 cm.
COLUMNAS	4.00 cm.
VIGAS	4.00 cm.
LOSAS	3.00 cm.
PLACAS	4.00 cm.



EMPALME DE VIGAS

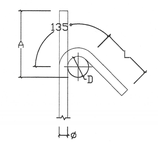


GANCHO 90°

GANCHO 90°
f'c= 210 kg/cm2

Ø	D (mm.)	f'c 210kg/cm2 A (mm.)	ldh (mm.)
3/8"	60	160	250
1/2"	75	210	330
5/8"	100	250	400
3/4"	115	310	480

DETALLE DE DOBLADO EN REFUERZO
ESC. 1:25



GANCHO 135°

GANCHO 135°
f'c= 210 Ó 280 kg/cm2

Ø	D (mm.)	L (mm.)	A (mm.)
3/8"	40	100	165
1/2"	50	125	220

DETALLE DE DOBLADO EN REFUERZO
ESC. 1:25

LONGITUD DE EMPALMES 002154

Ø	REFUERZO INFERIOR	REFUERZO SUPERIOR	
	H cualquiera	H < 0.30	H ≥ 0.30
3/8"	0.30	0.30	0.45
1/2"	0.45	0.45	0.60
5/8"	0.55	0.55	0.75
3/4"	0.65	0.65	0.90
1"	1.10	1.10	1.30

NOTA :
1- NO EMPALMAR MAS DEL 50% DEL REFUERZO EN UNA MISMA SECCION
2- EN CASO DE NO EMPALMARSE EN LAS ZONAS INDICADAS O EN LOS PORCENTAJES ESPECIFICADOS AUMENTAR Le EN UN 70%
3- EN ALIGERADOS Y VIGAS, EL REFUERZO INFERIOR SE EMPALMARA SOBRE LOS APOYOS, SIENDO:
Le = 0.25 PARA Ø 3/8"
Le = 0.35 PARA Ø 1/2" y 5/8"
4- LA ESPECIFICACION (3) NO ES APLICABLE A PLATEAS NI A VIGAS DE CIMENTACION

Erick Fernando León Heredia
INGENIERO CIVIL
CIP 212975

Miguel Angel Quiñevalán Medina
ARQUITECTO
CAP. 17206

Javier Albert Carrasco Viera
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 241J18

TIEMPOS MINIMOS DE DESENCOFRADOS

LATERALES DE COLUMNAS, VIGAS Y MUROS	12 Hs.
FONDO DE LOSAS	
Luz menor de 3 m	4 dias
Luz menor de 6 m	7 dias
Luz mayor de 6 m	14 dias
FONDO DE VIGAS	
Luz menor de 3 m	7 dias
Luz menor de 6 m	14 dias
Luz mayor de 6 m	21 dias

NOTA: Si utilizas Cementos Adicionados (MS o Puzolanicos), incrementar el tiempo de Curado y Desencofrado en 30 %.

TIEMPO MINIMO DE CURADO

CEMENTO PORTLAND NORMAL o Tipo I	7 Dias
CEMENTOS ADICIONADOS (S, MS, P. PM)	10 Dias

GOBIERNO REGIONAL TUMBES

GOBIERNO REGIONAL
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA
SUBGERENCIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

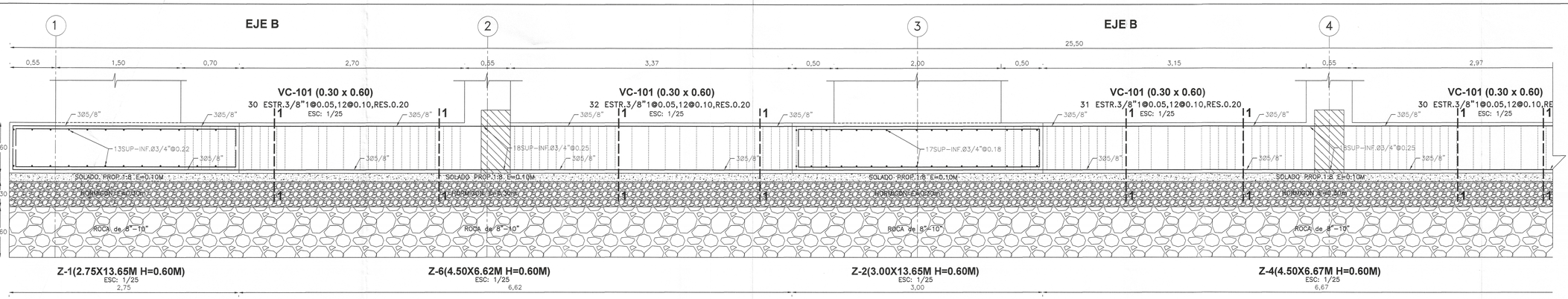
Gobernador Regional: ING. SEGISMUNDO CRUCES ORDINOLA
Gerencia General: ECON. WILMER BENITES PORRAS
VºPº Gerencia Regional de Infraestructura: ING. JAIRO GUERRERO TRONCOS
Aprobado sub. Gerencia de Estudios: ARQ. GLENDA ZAPATA CAYCHO
Ing. Proyectista: ING. ERICK FERNANDO LEÓN HEREDIA

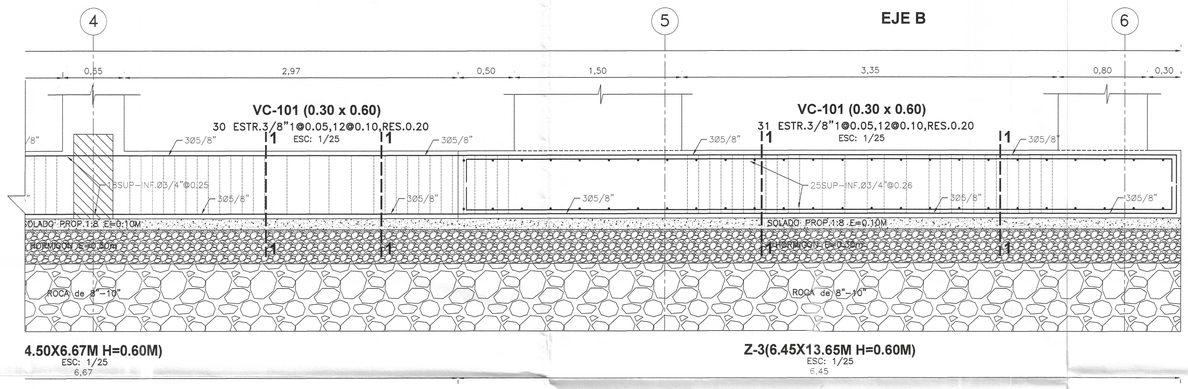
OBRA: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA, SERVICIO DE EDUCACION PRIMARIA Y SERVICIO DE EDUCACIÓN BÁSICA ALTERNATIVA EN I.E. CONTRALMIRANTE VILLAR DISTRITO DE ZORRITOS DE LA PROVINCIA DE CONTRALMIRANTE VILLAR DEL DEPARTAMENTO DE TUMBES"

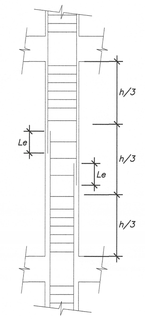
PLANO: ESTRUCTURAS
BLOQUE VIII - CIMENTACIÓN, CORTES Y DETALLES

Escala: INDICADA | Fecha: DICIEMBRE 2025 | Lamina Nº: E-B-VIII/02

Datum: WGS 84 | Cód: | Topografo: | Departamento: TUMBES | Provincia: CONTRAL. VILLAR | Distrito: ZORRITOS









CORTE 1-1
3/8"1@0.05,12@0.10,RES.0.20m
ESC: 1/25

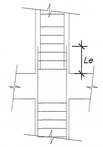
DETALLE DE TRASLAPE EN COLUMNAS Y PLACAS

EMPALMAR EN DIFERENTES PARTES DENTRO DE ESTA ZONA CENTRAL

LONGITUD DE EMPALMES

Ø	Le
3/8"	0.30
1/2"	0.30
5/8"	0.40
3/4"	0.45
1"	0.60

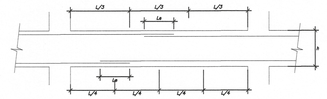
NO EMPALMAR MAS DEL 50% DE VARILLAS EN LA MISMA SECCION



LONGITUD DE EMPALMES

Ø	Le
3/8"	0.50
1/2"	0.50
5/8"	0.70
3/4"	0.80
1"	1.10

B) EN ZONA DE ESFERUZOS ALTOS



EMPALME DE VIGAS

LONGITUD DE EMPALMES

Ø	REFUERZO INFERIOR	REFUERZO SUPERIOR	
	H cualquiera	H < 0.30	H ≥ 0.30
3/8"	0.30	0.30	0.45
1/2"	0.45	0.45	0.60
5/8"	0.55	0.55	0.75
3/4"	0.65	0.65	0.90
1"	1.10	1.10	1.30

NOTA :
1- NO EMPALMAR MAS DEL 50% DEL REFUERZO EN UNA MISMA SECCION
2- EN CASO DE NO EMPALMARSE EN LAS ZONAS INDICADAS O EN LOS PORCENTAJES ESPECIFICADOS AUMENTAR Le EN UN 70%
3- EN ALIGERADOS Y VIGAS, EL REFUERZO INFERIOR SE EMPALMARA SOBRE LOS APOYOS, SIENDO:
Le = 0.25 PARA Ø 3/8"
Le = 0.35 PARA Ø 1/2" y 5/8"
4- LA ESPECIFICACION (3) NO ES APLICABLE A PLATEAS NI A VIGAS DE CIMENTACION

TIEMPOS MINIMOS DE DESENCOFRADOS

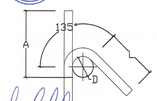
LATERALES DE COLUMNAS, VIGAS Y MUROS	12 Hs.
FONDO DE LOSAS	
Luz menor de 3 m	4 dias
Luz menor de 6 m	7 dias
Luz mayor de 6 m	14 dias
FONDO DE VIGAS	
Luz menor de 3 m	7 dias
Luz menor de 6 m	14 dias
Luz mayor de 6 m	21 dias

NOTA: Si utilizas Cementos Adicionados (MS o Puzolanicos), incrementar el tiempo de Curado y Desencofrado en 30 %.

TIEMPO MINIMO DE CURADO

CEMENTO PORTLAND NORMAL o Tipo I	7 Dias
CEMENTOS ADICIONADOS (S, MS, P. PM)	10 Dias

RECUBRIMIENTOS	
ZAPATAS	7.50 cm.
VIGA CIMENT.	10.00 cm.
COLUMNAS	4.00 cm.
VIGAS	4.00 cm.
LOSAS	3.00 cm.
PLACAS	4.00 cm.

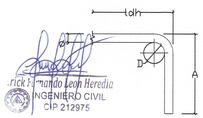


GANCHO 135°
f'c= 210 ó 280 kg/cm2

Ø	D (mm.)	L (mm.)	A (mm.)
3/8"	40	100	165
1/2"	50	125	220

GANCHO 135°

DETALLE DE DOBLADO EN REFUERZO
ESC. 1:25



GANCHO 90°
f'c= 210 kg/cm2

Ø	D (mm.)	f'c 210kg/cm2 A (mm.)	ldh (mm.)
3/8"	60	160	250
1/2"	75	210	330
5/8"	100	250	400
3/4"	115	310	480

GANCHO 90°

DETALLE DE DOBLADO EN REFUERZO
ESC. 1:25

ESPECIFICACIONES TECNICAS	
CONCRETO ARMADO :	
ACERO	f'y = 4200 kg/cm2
CONCRETO	
– Zapatas	f'c = 280 kg/cm2
– Columnas y Placas	f'c = 210 kg/cm2
– Vigas	f'c = 210 kg/cm2
– Vigas de Cimentación	f'c = 280 kg/cm2
– Aligerados	f'c = 210 kg/cm2
– Losa Maciza	f'c = 210 kg/cm2
– Columnetas y Viguetas	f'c = 175 kg/cm2
ALBAÑILERÍA Y TABIQUERÍA	
Compresión Albañilería	f'b =130kg/cm2–clase tipo IV.
Peso Específico Albañilería	1,800.00 kg/m3
Ladrillo Macizo KK arcilla	23X13X09 (Espesor de junta = 1.5 cm–max.)
CONCRETO SIMPLE	
CIMIENTOS	Concreto Simple 1:8 +25% pm de A/C menor a 0.50
SOBRECIMIENTOS	f'c = 175 kg/cm2
TIPO DE CEMENTO	
CEMENTO PORTLAND TIPO– V	Estructuras de la cimentacion
CEMENTO PORTLAND TIPO –MS	columna, placas, vigas, aligerados y los macizos
SUELO	
TIPO DE SUELO	CL – Arcilla arenosa (Ver E. M. S.)
CAPACIDAD PORTANTE	1.09 Kg/cm2 (Df = 1.50 m Ver E. M. S.)–C4
DENSIDAD DE SUELO	1700.00 Kg/m3

002153

Miguel Angel Quecerahi Medina
ARQUITECTO
CAP. 17200

Erick Fernando Leon Heredia
INGENIERO CIVIL
CIP 212975

GOBIERNO REGIONAL TUMBES

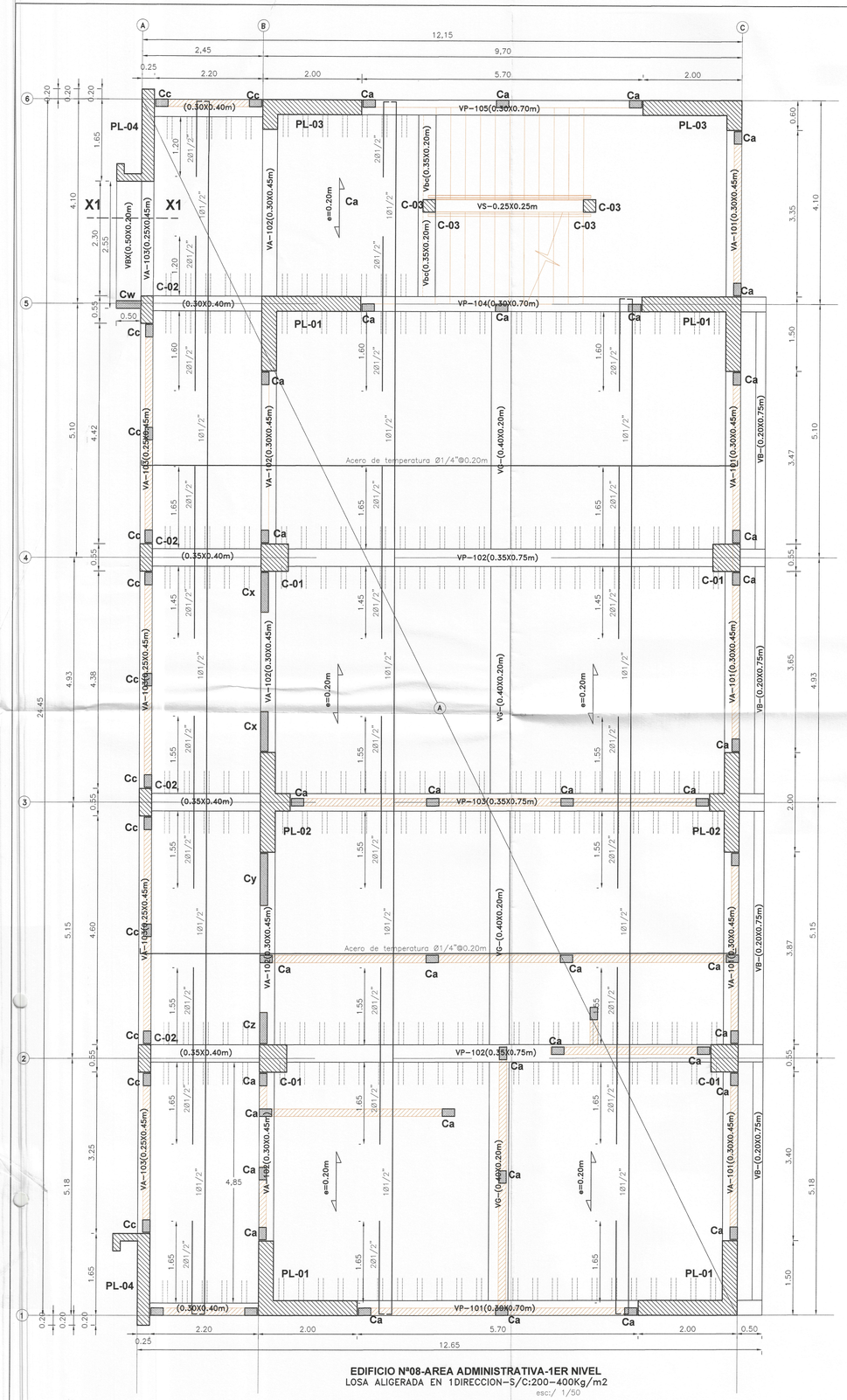
GOBIERNO REGIONAL
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA
SUBGERENCIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

Gobernador Regional: ING. SEGISMUNDO CRUCES ORDINOLA
Gerencia General: ECON. WILMER BENITES PORRAS
VºBº Gerencia Regional de Infraestructura: ING. JAIRO GUERRERO TRONCOS
Aprobado sub. Gerencia de Estudios: ARQ. GLENDA ZAPATA CAYCHO
Ing. Proyectista: ING. ERICK FERNANDO LEÓN HEREDIA

OBRA: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA, SERVICIO DE EDUCACION PRIMARIA Y SERVICIO DE EDUCACIÓN BÁSICA ALTERNATIVA EN I.E. CONTRALMIRANTE VILLAR DISTRITO DE ZORRITOS DE LA PROVINCIA DE CONTRALMIRANTE VILLAR DEL DEPARTAMENTO DE TUMBES"

PLANO: ESTRUCTURAS
BLOQUE VIII - CIMENTACIÓN, CORTES Y DETALLES

Datum:	Cad:	Topografo:	Departamento:	Escala:	Fecha:	Lamina Nº:
WGS 84			TUMBES	INDICADA	DICIEMBRE 2025	E-B-VIII/03
			Provincia: CONTRAL VILLAR	Distrito: ZORRITOS		

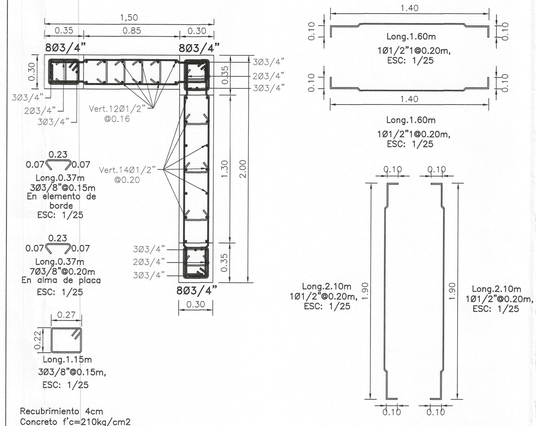


EDIFICIO Nº08-AREA ADMINISTRATIVA-1ER NIVEL
LOSA ALIGERADA EN 1DIRECCION–S/C:200–400Kg/m2
esc:/ 1/50

CUADRO DE PLACAS

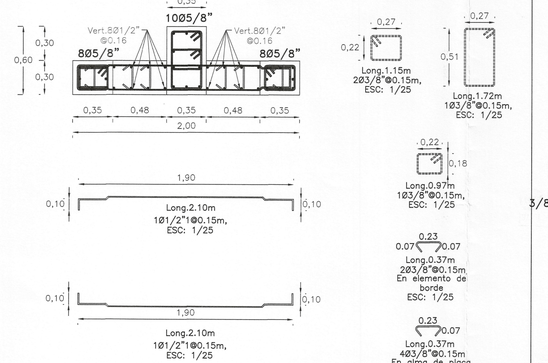
DEL 1ER NIVEL AL 3ER NIVEL

PL-01 (1.50X2.00X0.30m)



Recubrimiento 4cm
Concreto f'c=210kg/cm2
gancho de estribo cerrado de 135°–long.10cm en columnas de bode– y de 90° en alma de placa

PL-02 (0.60X2.00X0.35m)



Recubrimiento 4cm
Concreto f'c=210kg/cm2
gancho de estribo cerrado de 135°–long.10cm en columnas de bode– y de 90° en alma de placa

CUADRO DE PLACAS

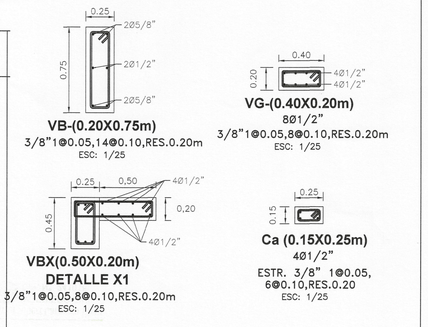
DEL 1ER NIVEL AL 3ER NIVEL

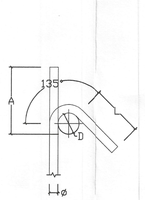
PL-03 (0.60X2.00X0.30m)

Recubrimiento 4cm
Concreto f'c=210kg/cm2
gancho de estribo cerrado
de 135°–long.10cm en columnas
de bode– y de 90° en alma de
placa

PL-04 (Variable)

Recubrimiento 4cm
Concreto f'c=210kg/cm2
gancho de estribo cerrado
de 135°–long.10cm en columnas
de bode– y de 90° en alma de
placa

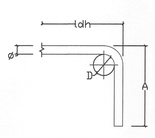




GANCHO 135°
f'c= 210 ó 280 kg/cm2

ø	D (mm.)	L (mm.)	A (mm.)
3/8"	40	100	165
1/2"	50	125	220

DETALLE DE DOBLADO EN REFUERZO
ESC: 1:25



GANCHO 90°
f'c= 210 kg/cm2

ø	D (mm.)	f'c 210kg/cm2 A (mm.)	ldh (mm.)
3/8"	60	160	250
1/2"	75	210	330
5/8"	100	250	400
3/4"	115	310	480

DETALLE DE DOBLADO EN REFUERZO
ESC: 1:25

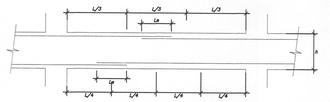
TIEMPOS MINIMOS DE DESENCOFRADOS

LATERALES DE COLUMNAS, VIGAS Y MUROS	12 Hs.
FONDO DE LOSAS	
Luz menor de 3 m	4 dias
Luz menor de 6 m	7 dias
Luz mayor de 6 m	14 dias
FONDO DE VIGAS	
Luz menor de 3 m	7 dias
Luz menor de 6 m	14 dias
Luz mayor de 6 m	21 dias

NOTA: Si utilizas Cementos Adicionados (MS o Puzolanicos), incrementar el tiempo de Curado y Desencofrado en 30 %.

TIEMPO MINIMO DE CURADO

CEMENTO PORTLAND NORMAL o Tipo I	7 Dias
CEMENTOS ADICIONADOS (S, MS, P. PM)	10 Dias



EMPALME DE VIGAS

LONGITUD DE EMPALMES

Ø	REFUERZO INFERIOR	REFUERZO SUPERIOR	
	H cualquiera	H < 0,30	H ≥ 0,30
3/8"	0.30	0.30	0.45
1/2"	0.45	0.45	0.60
5/8"	0.55	0.55	0.75
3/4"	0.65	0.65	0.90
1"	1.10	1.10	1.30

NOTA :
1- NO EMPALMAR MAS DEL 50% DEL REFUERZO EN UNA MISMA SECCION
2- EN CASO DE NO EMPALMARSE EN LAS ZONAS INDICADAS O EN LOS PORCENTAJES ESPECIFICADOS AUMENTAR Le EN UN 70%
3- EN ALIGERADOS Y VIGAS, EL REFUERZO INFERIOR SE EMPALMARA SOBRE LOS APOYOS, SIENDO:
Le = 0.25 PARA Ø 3/8"
Le = 0.35 PARA Ø 1/2" y 5/8"
4- LA ESPECIFICACION (3) NO ES APLICABLE A PLATEAS NI A VIGAS DE CIMENTACION

RECUBRIMIENTOS

ZAPATAS	7.50 cm.
VIGA CIMENT.	10.00 cm.
COLUMNAS	4.00 cm.
VIGAS	4.00 cm.
LOSAS	3.00 cm.
PLACAS	4.00 cm.

ANÁLISIS ESTÁTICO Y DINÁMICO

ANÁLISIS ESTATICO
Tx=0.307S
Ty=0.335S
Z=0.45–Zona 4 Tumbes
S=1.1– Suelo 3
TP=1 – Suelo 3
TL=1.6–Suelo 3
U=1.50–A2
C=2.5
R*=6–Muros estructural
Ip=1
Ip=1
Peso Edificio 1154.459Ton.
VE=ZUCS/R=0.30938
VEXX=357.160 ton
VEYY=357.160 ton
VEXX80%=285.7285 ton
VEY80%=285.7285 ton

ANÁLISIS DINAMICO
Tx=0.307S
Ty=0.335S
Z=0.45–Zona 4 Tumbes
S=1.1– Suelo 3
TP=1 – Suelo 3
TL=1.6–Suelo 3
U=1.50–A2
C=2.5
R*=6–Muros estructural
Ip=1
Ip=1
Gravedad (g)=9.81m/s
VDxx=242.162 ton
VDyy=261.4402 ton
DerivaX. max=0.00568
DerivaY. max=0.00518.
Factor (x)=1.179906
Factor (y)=1.092902

Erick Fernando León Heredia
INGENIERO CIVIL
CIP 212975

Jacques Albert Carrasco Viera
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 241018

Miguel Angel Querevalú Medina
ARQUITECTO
CAP. 17206

GOBIERNO REGIONAL TUMBES

GOBIERNO REGIONAL
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA
SUBGERENCIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

Gobernador Regional: ING. SEGISMUNDO CRUCES ORDINOLA
Gerencia General: ECON. WILMER BENITES PORRAS
VºBº Gerencia Regional de Infraestructura: ING. JAIRO GUERRERO TRONCOS
Aprobado sub. Gerencia de Estudios: ARQ. GLENDA ZAPATA CAYCHO
Ing. Proyectista: ING. ERICK FERNANDO LEÓN HEREDIA

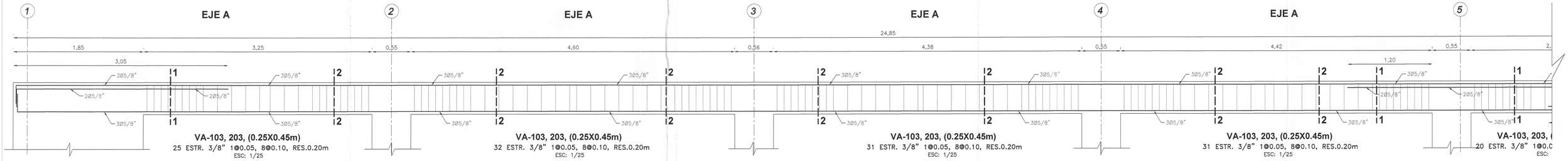
OBRA: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA, SERVICIO DE EDUCACION PRIMARIA Y SERVICIO DE EDUCACIÓN BÁSICA ALTERNATIVA EN I.E. CONTRALMIRANTE VILLAR DISTRITO DE ZORRITOS DE LA PROVINCIA DE CONTRALMIRANTE VILLAR DEL DEPARTAMENTO DE TUMBES"

PLANO: ESTRUCTURAS
BLOQUE VIII - LOSA ALIGERADA 1ER NIVEL, CORTES Y DETALLES

Escala:	Fecha:	Lamina Nº:
INDICADA	DICIEMBRE 2025	E-B-VIII/04

Datum:	Cad:	Topografo:	Departamento:
WGS 84			TUMBES

Provincia:	Distrito:
CONTRAL. VILLAR	ZORRITOS



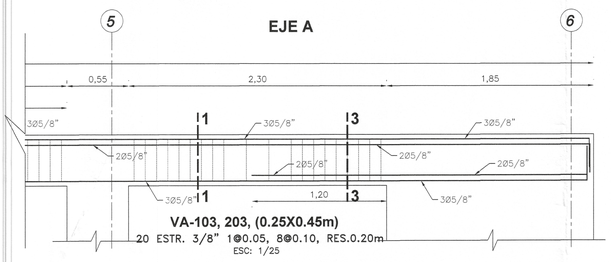
VA-103, 203, (0.25X0.45m)
25 ESTR. 3/8" 1@0.05, 8@0.10, RES.0.20m
ESC: 1/25

VA-103, 203, (0.25X0.45m)
32 ESTR. 3/8" 1@0.05, 8@0.10, RES.0.20m
ESC: 1/25

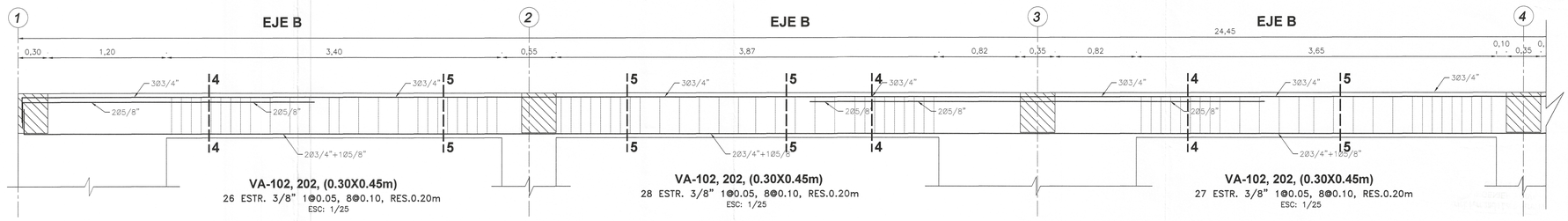
VA-103, 203, (0.25X0.45m)
31 ESTR. 3/8" 1@0.05, 8@0.10, RES.0.20m
ESC: 1/25

VA-103, 203, (0.25X0.45m)
31 ESTR. 3/8" 1@0.05, 8@0.10, RES.0.20m
ESC: 1/25

VA-103, 203, (
20 ESTR. 3/8" 1@0.C
ESC:



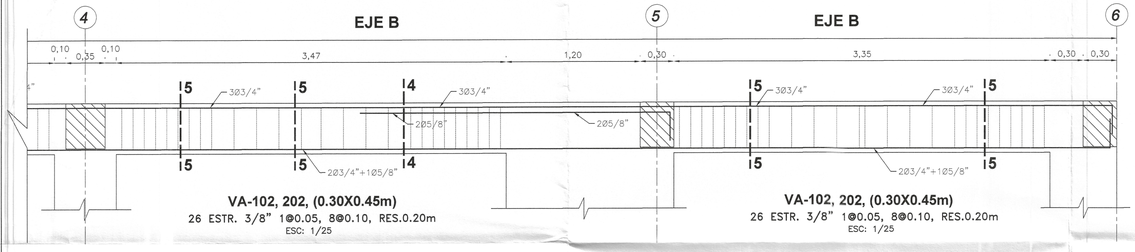
VA-103, 203, (0.25X0.45m)
20 ESTR. 3/8" 1@0.05, 8@0.10, RES.0.20m
ESC: 1/25



VA-102, 202, (0.30X0.45m)
26 ESTR. 3/8" 1@0.05, 8@0.10, RES.0.20m
ESC: 1/25

VA-102, 202, (0.30X0.45m)
28 ESTR. 3/8" 1@0.05, 8@0.10, RES.0.20m
ESC: 1/25

VA-102, 202, (0.30X0.45m)
27 ESTR. 3/8" 1@0.05, 8@0.10, RES.0.20m
ESC: 1/25



VA-102, 202, (0.30X0.45m)
26 ESTR. 3/8" 1@0.05, 8@0.10, RES.0.20m
ESC: 1/25

VA-102, 202, (0.30X0.45m)
26 ESTR. 3/8" 1@0.05, 8@0.10, RES.0.20m
ESC: 1/25

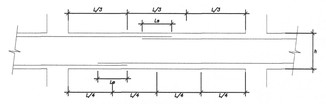
TIEMPOS MINIMOS DE DESENCOFRADOS

LATERALES DE COLUMNAS, VIGAS Y MUROS	12 Hs.
FONDO DE LOSAS	
Luz menor de 3 m	4 días
Luz menor de 6 m	7 días
Luz mayor de 6 m	14 días
FONDO DE VIGAS	
Luz menor de 3 m	7 días
Luz menor de 6 m	14 días
Luz mayor de 6 m	21 días

NOTA: Si utilizas Cementos Adicionados (MS o Puzolanicos), incrementar el tiempo de Curado y Desencofrado en 30 %.

TIEMPO MINIMO DE CURADO

CEMENTO PORTLAND NORMAL o Tipo I	7 Días
CEMENTOS ADICIONADOS (S, MS, P. PM)	10 Días



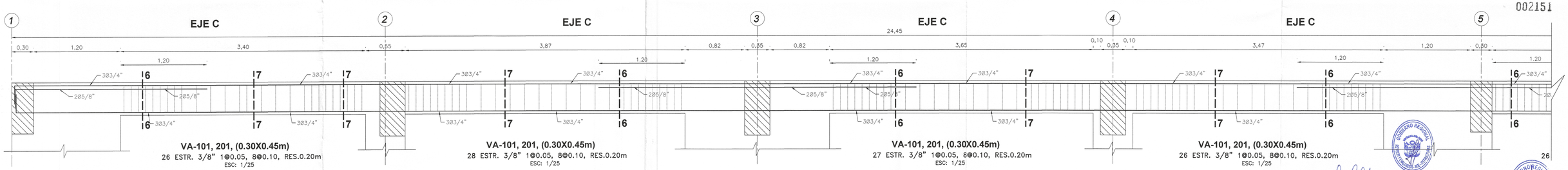
EMPALME DE VIGAS

LONGITUD DE EMPALMES

Ø	REFUERZO INFERIOR	REFUERZO SUPERIOR	
	H cualquiera	H < 0.30	H ≥ 0.30
3/8"	0.30	0.30	0.45
1/2"	0.45	0.45	0.60
5/8"	0.55	0.55	0.75
3/4"	0.65	0.65	0.90
1"	1.10	1.10	1.30

NOTA :
1- NO EMPALMAR MAS DEL 50% DEL REFUERZO EN UNA MISMA SECCION
2- EN CASO DE NO EMPALMARSE EN LAS ZONAS INDICADAS O EN LOS PORCENTAJES ESPECIFICADOS AUMENTAR Le EN UN 70%
3- EN ALIGERADOS Y VIGAS, EL REFUERZO INFERIOR SE EMPALMARA SOBRE LOS APOYOS, SIENDO:
Le = 0.25 PARA Ø 3/8"
Le = 0.35 PARA Ø 1/2" y 5/8"
4- LA ESPECIFICACION (3) NO ES APLICABLE A PLATEAS NI A VIGAS DE CIMENTACION

002151

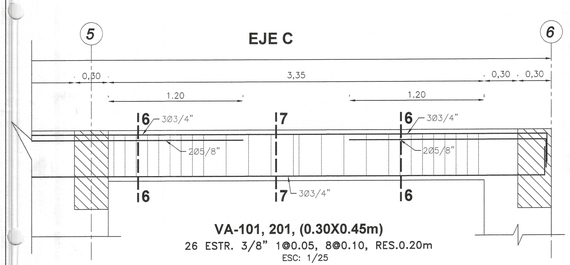


VA-101, 201, (0.30X0.45m)
26 ESTR. 3/8" 1@0.05, 8@0.10, RES.0.20m
ESC: 1/25

VA-101, 201, (0.30X0.45m)
28 ESTR. 3/8" 1@0.05, 8@0.10, RES.0.20m
ESC: 1/25

VA-101, 201, (0.30X0.45m)
27 ESTR. 3/8" 1@0.05, 8@0.10, RES.0.20m
ESC: 1/25

VA-101, 201, (0.30X0.45m)
26 ESTR. 3/8" 1@0.05, 8@0.10, RES.0.20m
ESC: 1/25



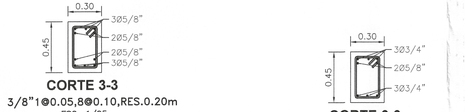
VA-101, 201, (0.30X0.45m)
26 ESTR. 3/8" 1@0.05, 8@0.10, RES.0.20m
ESC: 1/25



CORTE 1-1
3/8"1@0.05,8@0.10,RES.0.20m
ESC: 1/25



CORTE 2-2
3/8"1@0.05,8@0.10,RES.0.20m
ESC: 1/25



CORTE 3-3
3/8"1@0.05,8@0.10,RES.0.20m
ESC: 1/25



CORTE 4-4
3/8"1@0.05,8@0.10,RES.0.20m
ESC: 1/25



CORTE 5-5
3/8"1@0.05,8@0.10,RES.0.20m
ESC: 1/25

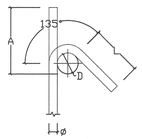


CORTE 6-6
3/8"1@0.05,8@0.10,RES.0.20m
ESC: 1/25



CORTE 7-7
3/8"1@0.05,8@0.10,RES.0.20m
ESC: 1/25

RECUBRIMIENTOS	
ZAPATAS	7.50 cm.
VIGA CIMENT.	10.00 cm.
COLUMNAS	4.00 cm.
VIGAS	4.00 cm.
LOSAS	3.00 cm.
PLACAS	4.00 cm.



GANCHO 135°
f'c= 210 Ó 280 kg/cm2

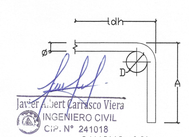
ø	D (mm.)	L (mm.)	A (mm.)
3/8"	40	100	165
1/2"	50	125	220

GANCHO 135°
DETALLE DE DOBLADO EN REFUERZO
ESC. 1:25

ESPECIFICACIONES TECNICAS	
CONCRETO ARMADO :	
ACERO	f'y = 4200 kg/cm2
CONCRETO	
– Zapatas	f'c = 280 kg/cm2
– Columnas y Placas	f'c = 210 kg/cm2
– Vigas	f'c = 210 kg/cm2
– Vigas de Cimentación	f'c = 280 kg/cm2
– Aligerados	f'c = 210 kg/cm2
– Losa Maciza	f'c = 210 kg/cm2
– Columnetas y Viguetas	f'c = 175 kg/cm2
ALBAÑILERÍA Y TABIQUERÍA	
Compresión Albañileria	f'b =1.30kg/cm2–clase tipo IV.
Peso Específico Albañileria	1,800.00 kg/m3
Ladrillo Macizo KK arcilla	23X13X09 (Espesor de junta = 1.5 cm–max.)
CONCRETO SIMPLE	
CIMIENTOS	Concreto Simple 1:8 +25% pm de A/C menor a 0.50
SOBRECIMIENTOS	f'c = 175 kg/cm2
TIPO DE CEMENTO	
CEMENTO PORTLAND TIPO– V	Estructuras de la cimentacion
CEMENTO PORTLAND TIPO –MS	columna, placas, vigas, aligerados y los macizos
SUELO	
TIPO DE SUELO	CL – Arcilla arenosa (Ver E. M. S.)
CAPACIDAD PORTANTE	1.09 Kg/cm2 (Df = 1.50 m Ver E. M. S.)–C4
DENSIDAD DE SUELO	1700.00 Kg/m3

Ing. Erick Fernando León Heredia
INGENIERO CIVIL
CIP 212975

Arq. Miguel Angel Quecevali Medina
ARQUITECTO
CAP. 17206



GANCHO 90°
f'c= 210 kg/cm2

ø	D (mm.)	f'c 210kg/cm2 A (mm.)	f'c 210kg/cm2 ldh (mm.)
3/8"	60	160	250
1/2"	75	210	330
5/8"	100	250	400
3/4"	115	310	480

GANCHO 90°
DETALLE DE DOBLADO EN REFUERZO
ESC. 1:25

Javier Albert Carrasco Viera
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 241018

GOBIERNO REGIONAL TUMBES

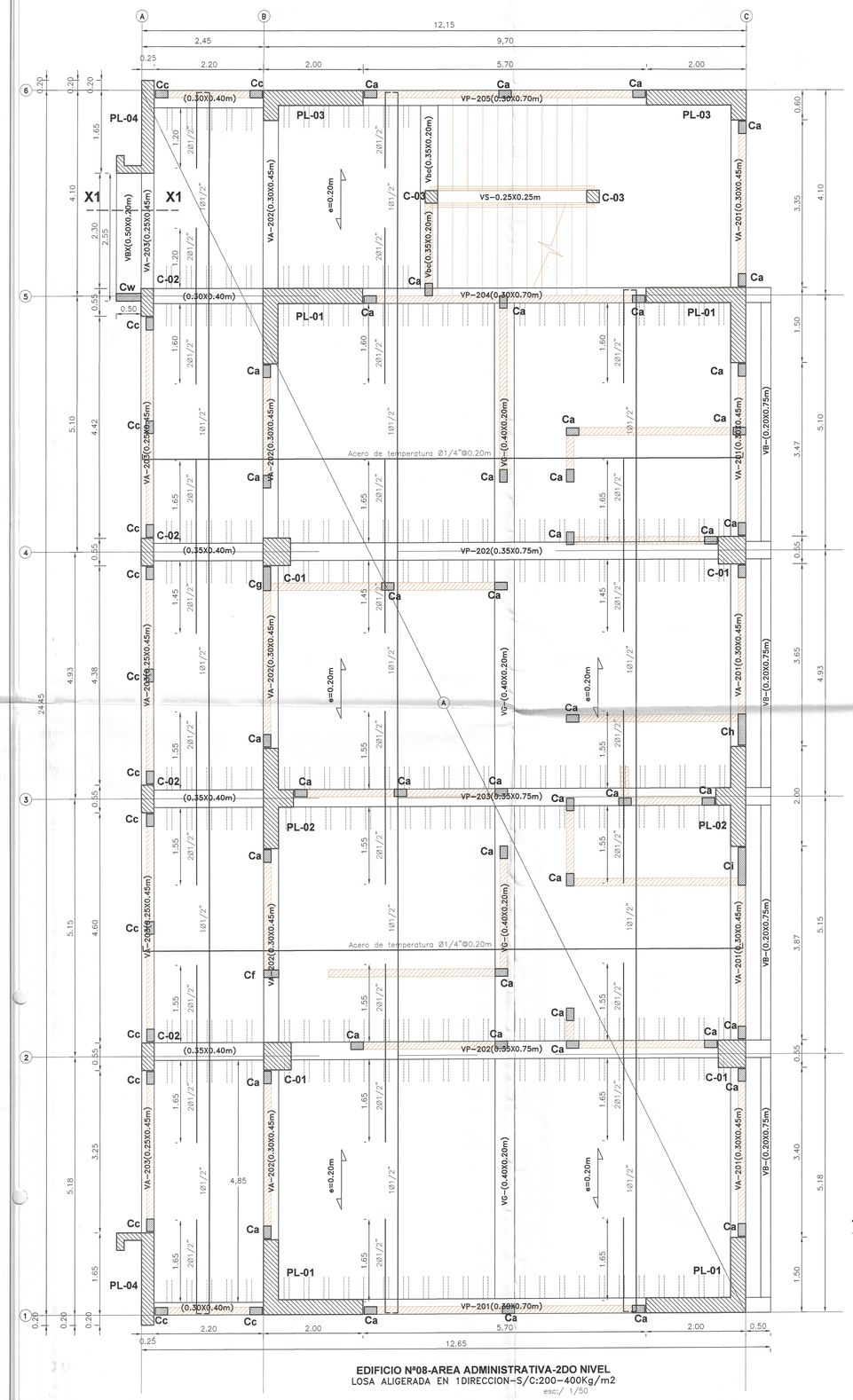
GOBIERNO REGIONAL
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA
SUBGERENCIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

Gobernador Regional: ING. SEGISMUNDO CRUCES ORDINOLA
Gerencia General: ECON. WILMER BENITES PORRAS
VºBº Gerencia Regional de Infraestructura: ING. JAIRO GUERRERO TRONCOS
Aprobado sub. Gerencia de Estudios: ARQ. GLENDA ZAPATA CAYCHO
Ing. Proyectista: ING. ERICK FERNANDO LEÓN HEREDIA

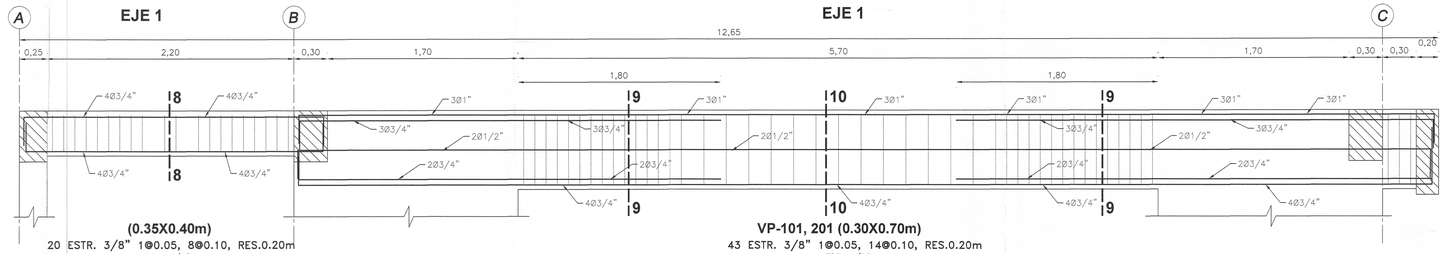
OBRA: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA, SERVICIO DE EDUCACION PRIMARIA Y SERVICIO DE EDUCACIÓN BÁSICA ALTERNATIVA EN I.E. CONTRALMIRANTE VILLAR DISTRITO DE ZORRITOS DE LA PROVINCIA DE CONTRALMIRANTE VILLAR DEL DEPARTAMENTO DE TUMBES"

PLANO: ESTRUCTURAS
BLOQUE VIII - LOSA ALIGERADA 1ER NIVEL
CORTES Y DETALLES

Datum:	Cód:	Topografo:	Departamento:	Provincia:	Distrito:	Escala:	Fecha:	Lamina Nº:
WGS 84			TUMBES	CONTRAL VILLAR	ZORRITOS	INDICADA	DICIEMBRE 2025	E-B-VIII/05

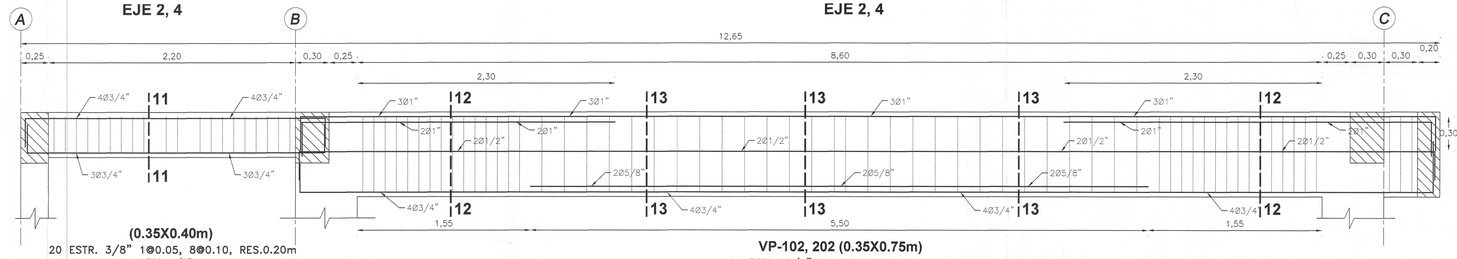


EDIFICIO Nº08-AREA ADMINISTRATIVA-2DO NIVEL
LOSA ALIGERADA EN 1DIRECCION-S/C:200-400Kg/m2
esc:/ 1/50



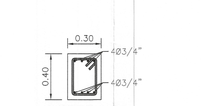
(0.35X0.40m)
20 ESTR. 3/8" 1@0.05, 8@0.10, RES.0.20m
ESC: 1/25

VP-101, 201 (0.30X0.70m)
43 ESTR. 3/8" 1@0.05, 14@0.10, RES.0.20m
ESC: 1/25

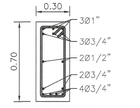


(0.35X0.40m)
20 ESTR. 3/8" 1@0.05, 8@0.10, RES.0.20m
ESC: 1/25

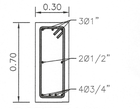
VP-102, 202 (0.35X0.75m)
58 ESTR. 3/8" 1@0.05, 14@0.10, RES.0.20m
ESC: 1/25



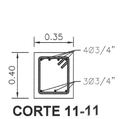
CORTE 8-8
3/8"1@0.05,8@0.10,RES.0.20m
ESC: 1/25



CORTE 9-9
3/8"1@0.05,8@0.10,RES.0.20m
ESC: 1/25



CORTE 10-10
3/8"1@0.05,8@0.10,RES.0.20m
ESC: 1/25



CORTE 11-11
3/8"1@0.05,8@0.10,RES.0.20m
ESC: 1/25



CORTE 12-12
3/8"1@0.05,14@0.10,RES.0.20m
ESC: 1/25



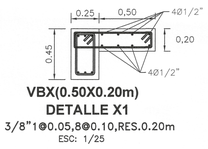
CORTE 13-13
3/8"1@0.05,14@0.10,RES.0.20m
ESC: 1/25



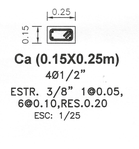
VG-(0.40X0.20m)
8Ø1/2"
3/8"1@0.05,8@0.10,RES.0.20m
ESC: 1/25



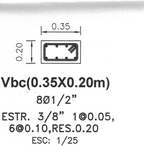
VB-(0.20X0.75m)
3/8"1@0.05,14@0.10,RES.0.20m
ESC: 1/25



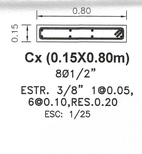
VBX(0.50X0.20m)
DETALLE X1
3/8"1@0.05,8@0.10,RES.0.20m
ESC: 1/25



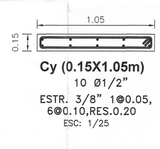
Ca (0.15X0.25m)
4Ø1/2"
ESTR. 3/8" 1@0.05, 6@0.10,RES.0.20
ESC: 1/25



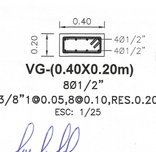
Vbc(0.35X0.20m)
8Ø1/2"
ESTR. 3/8" 1@0.05, 6@0.10,RES.0.20
ESC: 1/25



Cx (0.15X0.80m)
8Ø1/2"
ESTR. 3/8" 1@0.05, 6@0.10,RES.0.20
ESC: 1/25



Cy (0.15X1.05m)
10 Ø1/2"
ESTR. 3/8" 1@0.05, 6@0.10,RES.0.20
ESC: 1/25

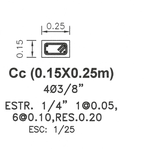


VG-(0.40X0.20m)
8Ø1/2"
3/8"1@0.05,8@0.10,RES.0.20m
ESC: 1/25

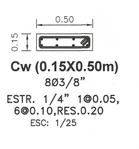
002150



Vc (0.20X0.25m)
VIGAS DE CIERRE EN TABIQUES DE VETANAS
4Ø1/2"
ESTR. 3/8" 1@0.05, 6@0.10,RES.0.20
ESC: 1/25



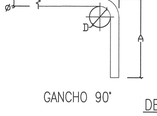
Cc (0.15X0.25m)
4Ø3/8"
ESTR. 1/4" 1@0.05, 6@0.10,RES.0.20
ESC: 1/25



Cw (0.15X0.50m)
8Ø3/8"
ESTR. 1/4" 1@0.05, 6@0.10,RES.0.20
ESC: 1/25



VC (0.15X0.25m)
VIGAS DE CIERRE EN TABIQUES ALTOS
4Ø1/2"
ESTR. 3/8" 1@0.05, 6@0.10,RES.0.20
ESC: 1/25



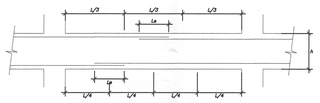
GANCHO 90°

GANCHO 90°
f'c= 210 kg/cm2

ø	D (mm.)	A (mm.)	f'c 210kg/cm2 ldh (mm.)
3/8"	60	160	250
1/2"	75	210	330
5/8"	100	250	400
3/4"	115	310	480

DETALLE DE DOBLADO EN REFUERZO
ESC. 1:25

RECUBRIMIENTOS	
ZAPATAS	7.50 cm.
VIGA CIMENT.	10.00 cm.
COLUMNAS	4.00 cm.
VIGAS	4.00 cm.
LOSAS	3.00 cm.
PLACAS	4.00 cm.

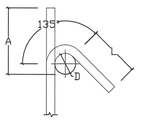


EMPALME DE VIGAS

LONGITUD DE EMPALMES

Ø	REFUERZO INFERIOR H cualquiera	REFUERZO SUPERIOR H < 0.30	REFUERZO SUPERIOR H ≥ 0.30
3/8"	0.30	0.30	0.45
1/2"	0.45	0.45	0.60
5/8"	0.55	0.55	0.75
3/4"	0.65	0.65	0.90
1"	1.10	1.10	1.30

NOTA :
1- NO EMPALMAR MAS DEL 50% DEL REFUERZO EN UNA MISMA SECCION
2- EN CASO DE NO EMPALMARSE EN LAS ZONAS INDICADAS O EN LOS PORCENTAJES ESPECIFICADOS AUMENTAR Le EN UN 70%
3- EN ALIGERADOS Y VIGAS, EL REFUERZO INFERIOR SE EMPALMARA SOBRE LOS APOYOS. SIENDO:
Le = 0.25 PARA Ø 3/8"
Le = 0.35 PARA Ø 1/2" y 5/8"
4- LA ESPECIFICACION (3) NO ES APLICABLE A PLATEAS NI A VIGAS DE CIMENTACION



GANCHO 135°

GANCHO 135°
f'c= 210 Ó 280 kg/cm2

ø	D (mm.)	L (mm.)	A (mm.)
3/8"	40	100	165
1/2"	50	125	220

DETALLE DE DOBLADO EN REFUERZO
ESC. 1:25

TIEMPOS MINIMOS DE DESENCOFRADOS

LATERALES DE COLUMNAS, VIGAS Y MUROS	12 Hs.
FONDO DE LOSAS	
Luz menor de 3 m	4 dias
Luz menor de 6 m	7 dias
Luz mayor de 6 m	14 dias
FONDO DE VIGAS	
Luz menor de 3 m	7 dias
Luz menor de 6 m	14 dias
Luz mayor de 6 m	21 dias

NOTA: Si utilizas Cementos Adicionados (MS o Puzolanicos), incrementar el tiempo de Curado y Desencofrado en 30 %.

TIEMPO MINIMO DE CURADO

CEMENTO PORTLAND NORMAL o Tipo I	7 Dias
CEMENTOS ADICIONADOS (S, MS, P. PM)	10 Dias

ESPECIFICACIONES TECNICAS		
CONCRETO ARMADO :		
ACERO	f'y = 4200 kg/cm2	
CONCRETO		
– Zapatas	f'c = 280 kg/cm2	
– Columnas y Placas	f'c = 210 kg/cm2	
– Vigas	f'c = 210 kg/cm2	
– Vigas de Cimentación	f'c = 280 kg/cm2	
– Aligerados	f'c = 210 kg/cm2	
– Losa Maciza	f'c = 210 kg/cm2	
– Columnetas y Viguetas	f'c = 175 kg/cm2	
ALBAÑILERÍA Y TABIQUERÍA		
Compresión Albañileria	f'b =130kg/cm2–clase tipo IV.	
Peso Específico Albañileria	1,800.00 kg/m3	
Ladrillo Macizo KK arcilla	23X13X09 (Espesor de junta = 1.5 cm–max.)	
CONCRETO SIMPLE		
CIMIENTOS	Concreto Simple 1:8 +25% pm de A/C menor a 0.50	
SOBRECIMIENTOS	f'c = 175 kg/cm2	
TIPO DE CEMENTO		
CEMENTO PORTLAND TIPO– V	Estructuras de la cimentacion	
CEMENTO PORTLAND TIPO –MS	columnas, placas, vigas, aligerados y los macizos	
SUELO		
TIPO DE SUELO	CL – Arcilla arenosa (Ver E. M. S.)	
CAPACIDAD PORTANTE	1.09 Kg/cm2 (Df = 1.50 m Ver E. M. S.)–C4	
DENSIDAD DE SUELO	1700.00 Kg/m3	

Javier Albert Carrasco Viera
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 241018

Miguel Angel Querevalú Medina
ARQUITECTO
CAP. 17206

Erick Fernando León Heredia
INGENIERO CIVIL
CIP 212975

GOBIERNO REGIONAL TUMBES

GOBIERNO REGIONAL
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA
SUBGERENCIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

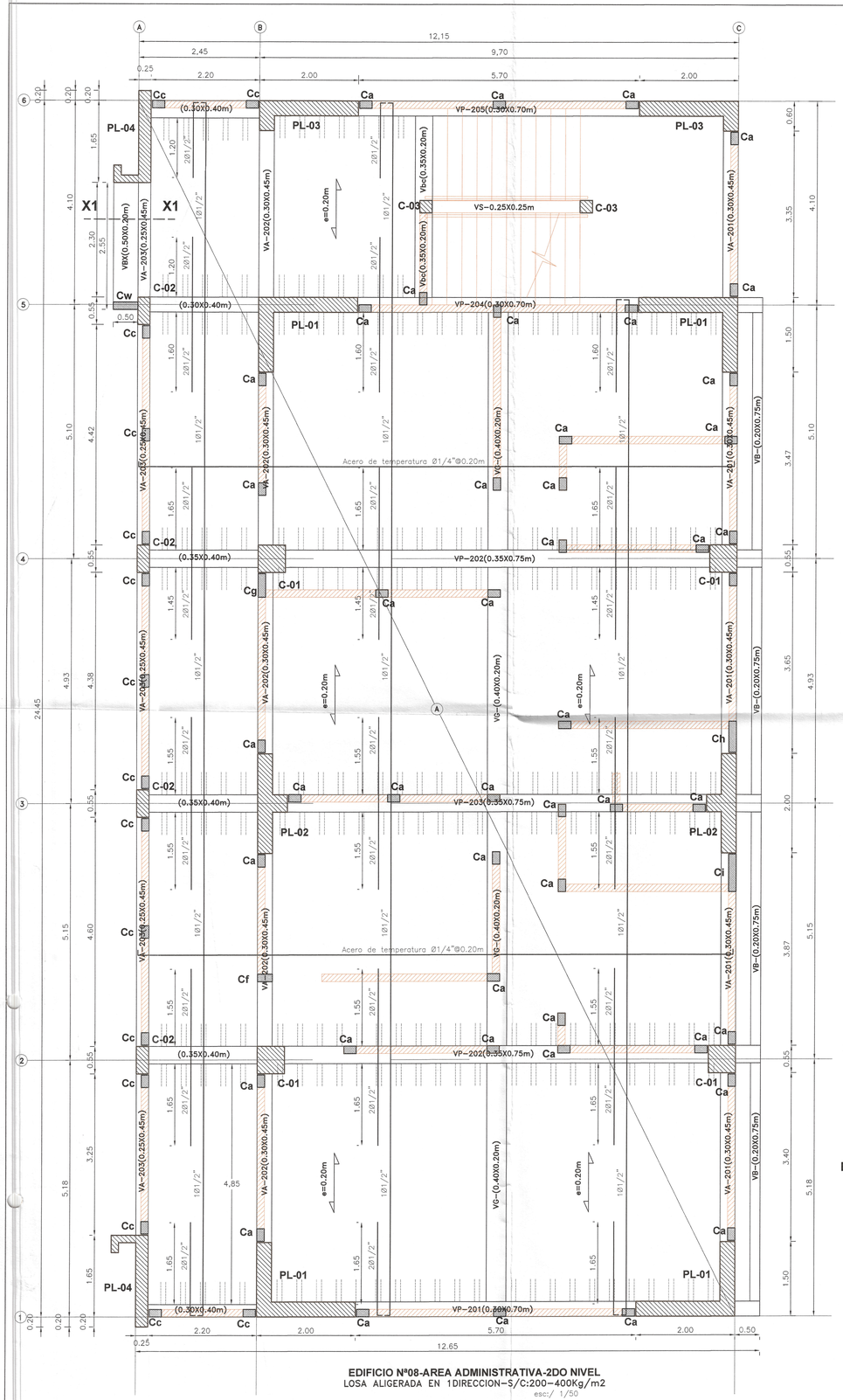
Gobernador Regional: ING. SEGISMUNDO CRUCES ORDINOLA
Gerencia General: ECON. WILMER BENITES PORRAS
VºBº Gerencia Regional de Infraestructura: ING. JAIRO GUERRERO TRONCOS
Aprobado sub. Gerencia de Estudios: ARQ. GLENDA ZAPATA CAYCHO
Ing. Proyectista: ING. ERICK FERNANDO LEÓN HEREDIA

OBRA: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA, SERVICIO DE EDUCACION PRIMARIA Y SERVICIO DE EDUCACIÓN BÁSICA ALTERNATIVA EN I.E. CONTRALMIRANTE VILLAR DISTRITO DE ZORRITOS DE LA PROVINCIA DE CONTRALMIRANTE VILLAR DEL DEPARTAMENTO DE TUMBES"

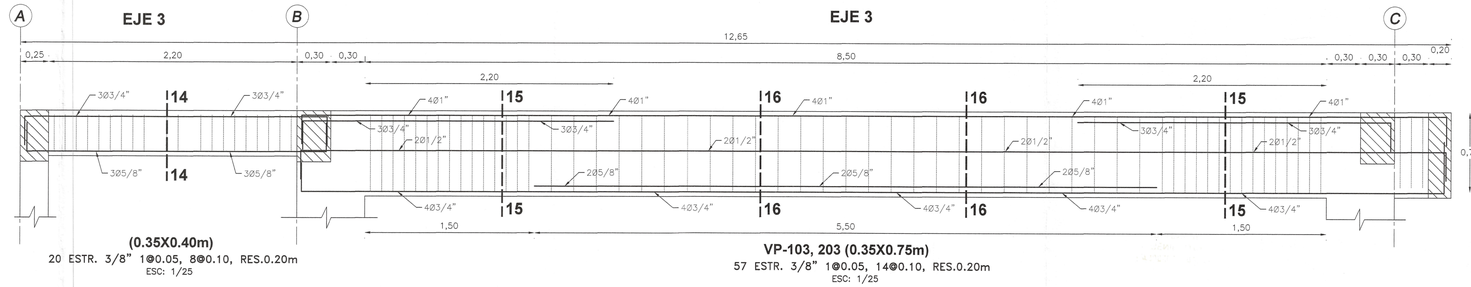
PLANO: ESTRUCTURAS
BLOQUE VIII - LOSA ALIGERADA 2DO NIVEL, CORTES Y DETALLES

Escala: INDICADA | Fecha: DICIEMBRE 2025 | Lamina Nº: E-B-VIII/06

Datum: WGS 84 | Cad: | Topografo: | Departamento: TUMBES | Provincia: CONTRAL. VILLAR | Distrito: ZORRITOS

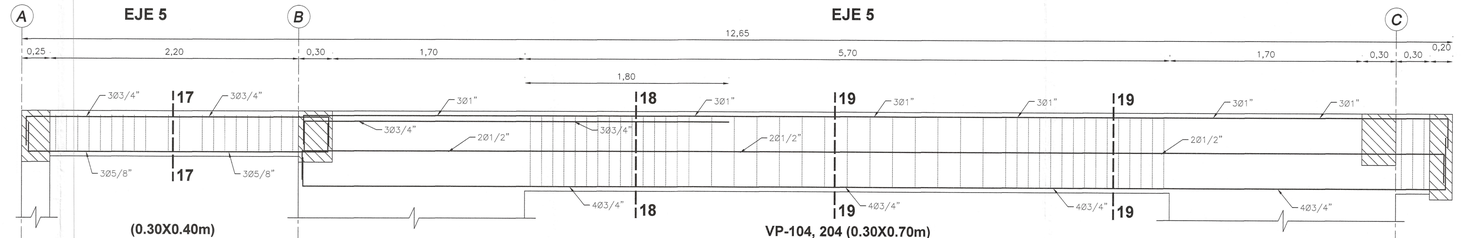


EDIFICIO Nº08-AREA ADMINISTRATIVA-2DO NIVEL
LOSA ALIGERADA EN 1DIRECCION-S/C:200-400Kg/m2
esc:/ 1/50



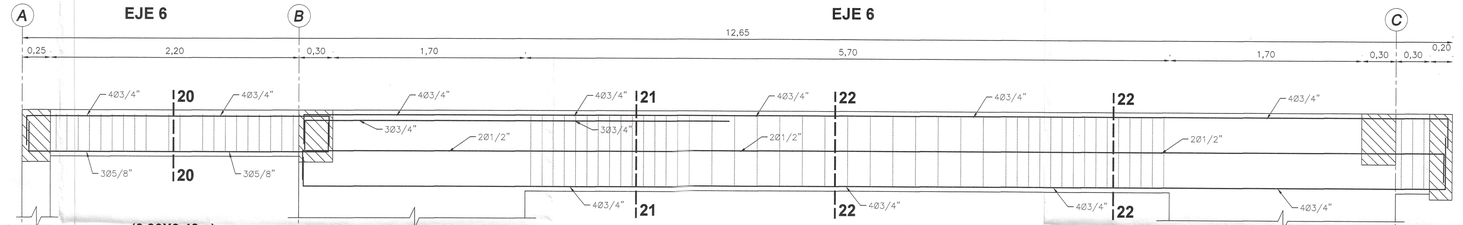
(0.35X0.40m)
20 ESTR. 3/8" 1@0.05, 8@0.10, RES.0.20m
ESC: 1/25

VP-103, 203 (0.35X0.75m)
57 ESTR. 3/8" 1@0.05, 14@0.10, RES.0.20m
ESC: 1/25



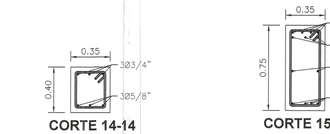
(0.30X0.40m)
20 ESTR. 3/8" 1@0.05, 8@0.10, RES.0.20m
ESC: 1/25

VP-104, 204 (0.30X0.70m)
43 ESTR. 3/8" 1@0.05, 14@0.10, RES.0.20m
ESC: 1/25

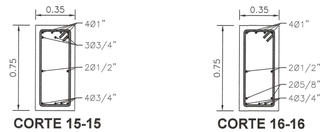


(0.30X0.40m)
20 ESTR. 3/8" 1@0.05, 8@0.10, RES.0.20m
ESC: 1/25

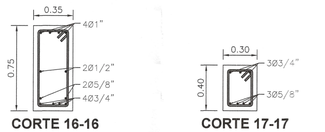
VP-105, 205 (0.30X0.70m)
43 ESTR. 3/8" 1@0.05, 14@0.10, RES.0.20m
ESC: 1/25



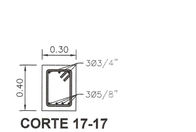
CORTE 14-14
3/8"1@0.05,8@0.10,RES.0.20m
ESC: 1/25



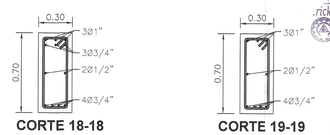
CORTE 15-15
3/8"1@0.05,14@0.10,RES.0.20m
ESC: 1/25



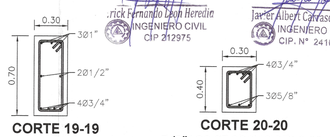
CORTE 16-16
3/8"1@0.05,14@0.10,RES.0.20m
ESC: 1/25



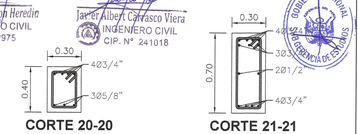
CORTE 17-17
3/8"1@0.05,8@0.10,RES.0.20m
ESC: 1/25



CORTE 18-18
3/8"1@0.05,14@0.10,RES.0.20m
ESC: 1/25



CORTE 19-19
3/8"1@0.05,14@0.10,RES.0.20m
ESC: 1/25

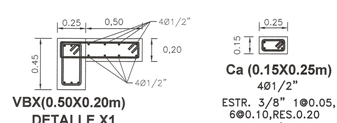


CORTE 20-20
3/8"1@0.05,8@0.10,RES.0.20m
ESC: 1/25

CORTE 21-21
3/8"1@0.05,14@0.10,RES.0.20m
ESC: 1/25

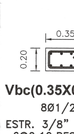


VB-(0.20X0.75m)
3/8"1@0.05,14@0.10,RES.0.20m
ESC: 1/25

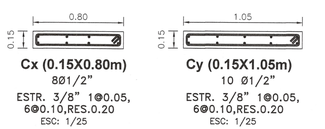


VBX(0.50X0.20m)
DETALLE X1
3/8"1@0.05,8@0.10,RES.0.20m
ESC: 1/25

Ca (0.15X0.25m)
4Ø1/2"
ESTR. 3/8" 1@0.05,
6@0.10,RES.0.20
ESC: 1/25

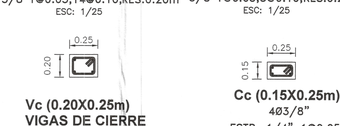


Vbc(0.35X0.20m)
8Ø1/2"
ESTR. 3/8" 1@0.05,
6@0.10,RES.0.20
ESC: 1/25

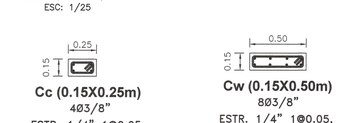


Cx (0.15X0.80m)
8Ø1/2"
ESTR. 3/8" 1@0.05,
6@0.10,RES.0.20
ESC: 1/25

Cy (0.15X1.05m)
10 Ø1/2"
ESTR. 3/8" 1@0.05,
6@0.10,RES.0.20
ESC: 1/25



Vc (0.20X0.25m)
VIGAS DE CIERRE
EN TABIQUES DE VETANAS
4Ø1/2"
ESTR. 3/8" 1@0.05,
6@0.10,RES.0.20
ESC: 1/25

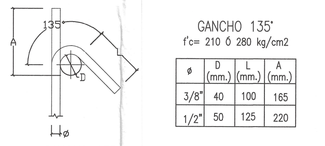


Cc (0.15X0.25m)
4Ø3/8"
ESTR. 1/4" 1@0.05,
6@0.10,RES.0.20
ESC: 1/25

Cw (0.15X0.50m)
8Ø3/8"
ESTR. 1/4" 1@0.05,
6@0.10,RES.0.20
ESC: 1/25



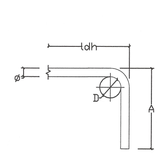
VC (0.15X0.25m)
VIGAS DE CIERRE
EN TABIQUES ALTOS
4Ø1/2"
ESTR. 3/8" 1@0.05,
6@0.10,RES.0.20
ESC: 1/25



GANCHO 135°
f'c= 210 Ó 280 kg/cm2

Ø	D (mm.)	L (mm.)	A (mm.)
3/8"	40	100	165
1/2"	50	125	220

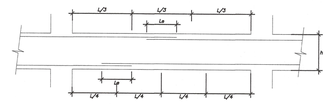
DETALLE DE DOBLADO DE REFUERZO
ESC. 1:25



GANCHO 90°
f'c= 210 kg/cm2

Ø	D (mm.)	f'c 210kg/cm2 A (mm.)	ldh (mm.)
3/8"	60	160	250
1/2"	75	210	330
5/8"	100	250	400
3/4"	115	310	480

DETALLE DE DOBLADO DE REFUERZO
ESC. 1:25

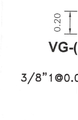


EMPALME DE VIGAS

LONGITUD DE EMPALMES

Ø	REFUERZO INFERIOR	REFUERZO SUPERIOR	
	H cualquiera	H <0.30	H ⩾0.30
3/8"	0.30	0.30	0.45
1/2"	0.45	0.45	0.60
5/8"	0.55	0.55	0.75
3/4"	0.65	0.65	0.90
1"	1.10	1.10	1.30

NOTA :
1- NO EMPALMAR MAS DEL 50% DEL REFUERZO EN UNA MISMA SECCION
2- EN CASO DE NO EMPALMARSE EN LAS ZONAS INDICADAS O EN LOS PORCENTAJES ESPECIFICADOS AUMENTAR Le EN UN 70%
3- EN ALIGERADOS Y VIGAS, EL REFUERZO INFERIOR SE EMPALMARA SOBRE LOS APOYOS, SIENDO:
Le = 0.25 PARA Ø 3/8"
Le = 0.35 PARA Ø 1/2" y 5/8"
4- LA ESPECIFICACION (3) NO ES APLICABLE A PLATEAS NI A VIGAS DE CIMENTACION



VG-(0.40X0.20m)
8Ø1/2"
3/8"1@0.05,8@0.10,RES.0.20m
ESC: 1/25

RECUBRIMIENTOS	
ZAPATAS	7.50 cm.
VIGA CIMENT.	10.00 cm.
COLUMNAS	4.00 cm.
VIGAS	4.00 cm.
LOSAS	3.00 cm.
PLACAS	4.00 cm.

TIEMPOS MINIMOS DE DESENCOFRADOS

LATERALES DE COLUMNAS, VIGAS Y MUROS	12 Hs.
FONDO DE LOSAS	
Luz menor de 3 m	4 dias
Luz menor de 6 m	7 dias
Luz mayor de 6 m	14 dias
FONDO DE VIGAS	
Luz menor de 3 m	7 dias
Luz menor de 6 m	14 dias
Luz mayor de 6 m	21 dias

NOTA: Si utilizas Cementos Adicionados (MS o Puzolanicos), incrementar el tiempo de Curado y Desencofrado en 30 %.

TIEMPO MINIMO DE CURADO

CEMENTO PORTLAND NORMAL o Tipo I	7 Dias
CEMENTOS ADICIONADOS (S, MS, P. PM)	10 Dias

Miguel Angel Guerrero Medina
ARQUITECTO
CAP. 17206

Erick Fernando León Heredia
INGENIERO CIVIL
CIP 212975

Javier Albert Carrasco Viera
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 241018

002149

GOBIERNO REGIONAL TUMBES

GOBIERNO REGIONAL
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA
SUBGERENCIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

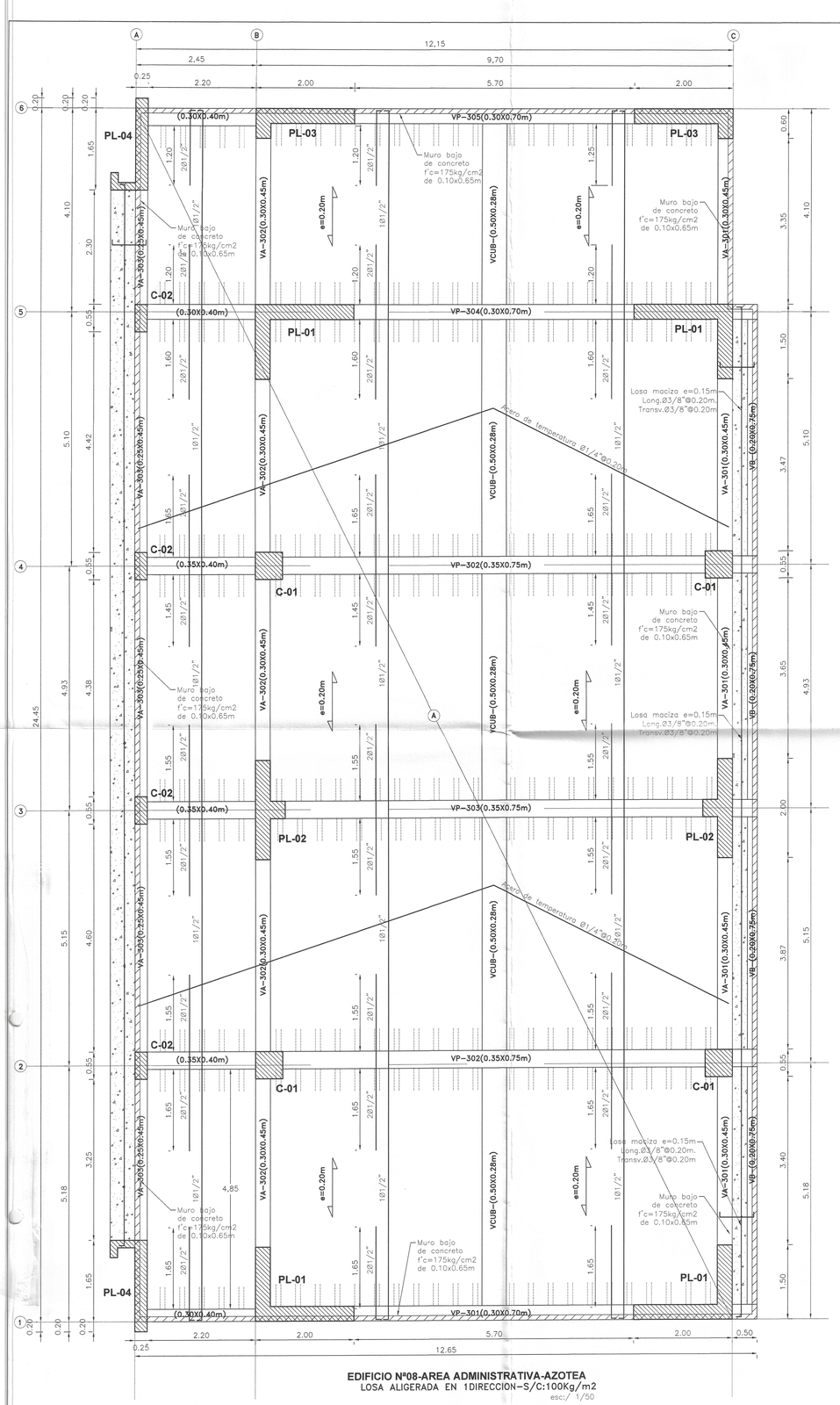
Gobernador Regional: ING. SEGISMUNDO CRUCES ORDINOLA
Gerencia General: ECON. WILMER BENITES PORRAS
VºBº Gerencia Regional de Infraestructura: ING. JAIRO GUERRERO TRONCOS
Aprobado sub. Gerencia de Estudios: ARQ. GLENDA ZAPATA CAYCHO
Ing. Proyectista: ING. ERICK FERNANDO LEÓN HEREDIA

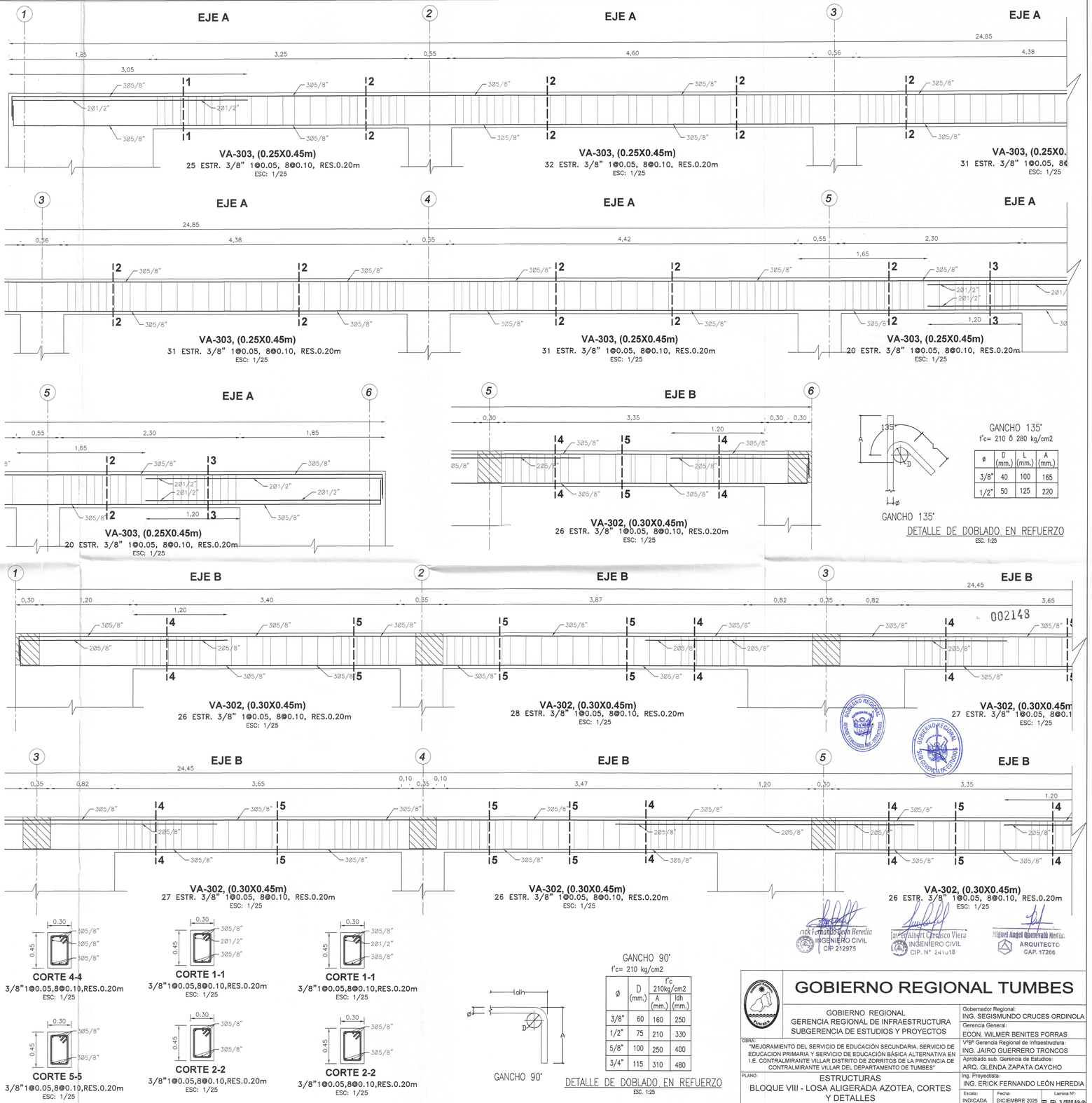
OBRA:
"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA, SERVICIO DE EDUCACION PRIMARIA Y SERVICIO DE EDUCACIÓN BÁSICA ALTERNATIVA EN I.E. CONTRALMIRANTE VILLAR DISTRITO DE ZORRITOS DE LA PROVINCIA DE CONTRALMIRANTE VILLAR DEL DEPARTAMENTO DE TUMBES"

PLANO:
ESTRUCTURAS
BLOQUE VIII - LOSA ALIGERADA 2DO NIVEL, CORTES Y DETALLES

Escala:	Fecha:	Lamina Nº:
INDICADA	DICIEMBRE 2025	E-B-VIII/07

Datum:	Cód:	Topografo:	Departamento:	Provincia:	Distrito:
WGS 84			TUMBES	CONTRAL. VILLAR	ZORRITOS





ø	D (mm.)	A (mm.)	ldh (mm.)
3/8"	40	100	165
1/2"	50	125	220

ø	D (mm.)	f'c 210kg/cm2 A (mm.)	ldh (mm.)
3/8"	60	160	250
1/2"	75	210	330
5/8"	100	250	400
3/4"	115	310	480

002148

Ing. Erick Fernando León Heredia
INGENIERO CIVIL
CIP 212975

Ing. Javier Albert Carrasco Viera
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 241u18

Arq. Miguel Angel Guerrero Heredia
ARQUITECTO
CAP. 17206

GOBIERNO REGIONAL TUMBES

GOBIERNO REGIONAL
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA
SUBGERENCIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

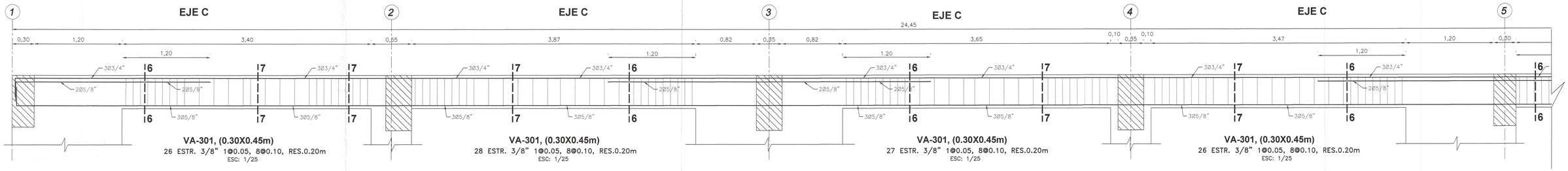
Gobernador Regional: ING. SEGISMUNDO CRUCES ORDINOLA
Gerencia General: ECON. WILMER BENITES PORRAS
V°B° Gerencia Regional de Infraestructura: ING. JAIRO GUERRERO TRONCOS
Aprobado sub. Gerencia de Estudios: ARQ. GLENDA ZAPATA CAYCHO
Ing. Proyectista: ING. ERICK FERNANDO LEÓN HEREDIA

OBRA: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA, SERVICIO DE EDUCACION PRIMARIA Y SERVICIO DE EDUCACIÓN BÁSICA ALTERNATIVA EN I.E. CONTRALMIRANTE VILLAR DISTRITO DE ZORRITOS DE LA PROVINCIA DE CONTRALMIRANTE VILLAR DEL DEPARTAMENTO DE TUMBES"

PLANO: ESTRUCTURAS
BLOQUE VIII - LOSA ALIGERADA AZOTEA, CORTES Y DETALLES

Escala: INDICADA | Fecha: DICIEMBRE 2025 | Lamina Nº: E-B-VIII/06

Datum: WGS 84 | Cad: | Topografo: | Departamento: TUMBES | Provincia: CONTRAL. VILLAR | Distrito: ZORRITOS

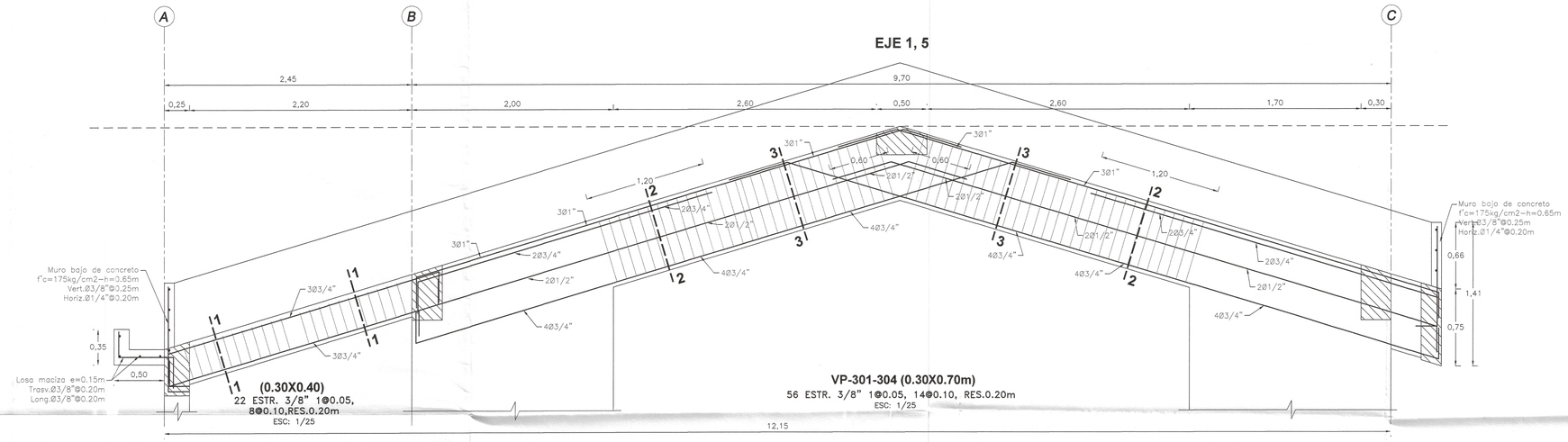


VA-301, (0.30X0.45m)
26 ESTR. 3/8" 1@0.05, 8@0.10, RES.0.20m
ESC: 1/25

VA-301, (0.30X0.45m)
28 ESTR. 3/8" 1@0.05, 8@0.10, RES.0.20m
ESC: 1/25

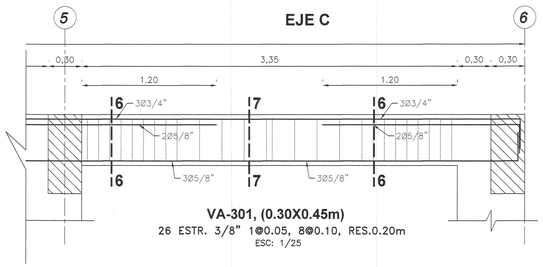
VA-301, (0.30X0.45m)
27 ESTR. 3/8" 1@0.05, 8@0.10, RES.0.20m
ESC: 1/25

VA-301, (0.30X0.45m)
26 ESTR. 3/8" 1@0.05, 8@0.10, RES.0.20m
ESC: 1/25

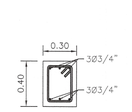


(0.30X0.40)
22 ESTR. 3/8" 1@0.05, 8@0.10,RES.0.20m
ESC: 1/25

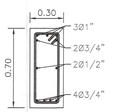
VP-301-304 (0.30X0.70m)
56 ESTR. 3/8" 1@0.05, 14@0.10, RES.0.20m
ESC: 1/25



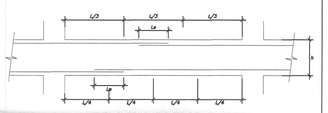
VA-301, (0.30X0.45m)
26 ESTR. 3/8" 1@0.05, 8@0.10, RES.0.20m
ESC: 1/25



CORTE 1-1
3/8"1@0.05,8@0.10,RES.0.20m
ESC: 1/25



CORTE 2-2
3/8"1@0.05,14@0.10,RES.0.20m
ESC: 1/25



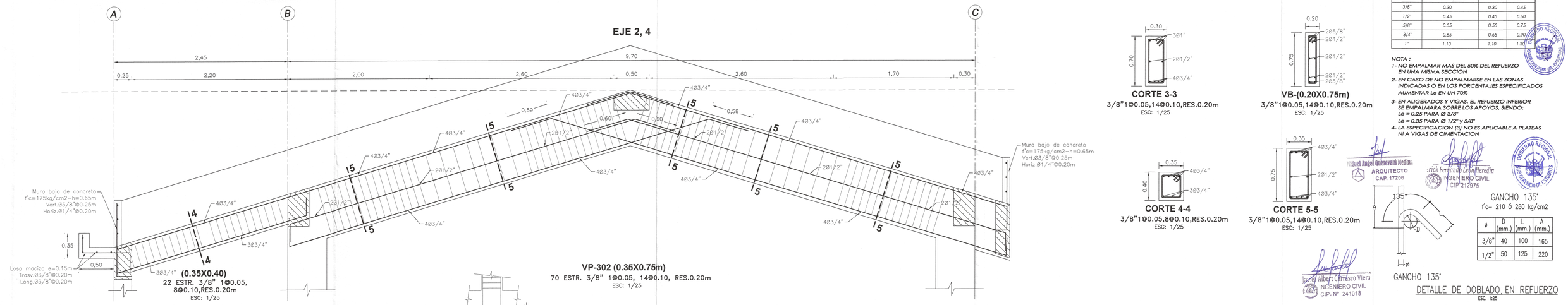
EMPALME DE VIGAS

LONGITUD DE EMPALMES

Ø	REFUERZO INFERIOR	REFUERZO SUPERIOR	
	H cualquiera	H < 0,30	H ≥ 0.30
3/8"	0.30	0.30	0.45
1/2"	0.45	0.45	0.60
5/8"	0.55	0.55	0.75
3/4"	0.65	0.65	0.90
1"	1.10	1.10	1.30

002147

NOTA :
1- NO EMPALMAR MAS DEL 50% DEL REFUERZO EN UNA MISMA SECCION
2- EN CASO DE NO EMPALMARSE EN LAS ZONAS INDICADAS O EN LOS PORCENTAJES ESPECIFICADOS AUMENTAR Le EN UN 70%
3- EN ALIGERADOS Y VIGAS, EL REFUERZO INFERIOR SE EMPALMARA SOBRE LOS APOYOS, SIENDO:
Le = 0.25 PARA Ø 3/8"
Le = 0.35 PARA Ø 1/2" Y 5/8"
4- LA ESPECIFICACION (3) NO ES APLICABLE A PLATEAS NI A VIGAS DE CIMENTACION



(0.35X0.40)
22 ESTR. 3/8" 1@0.05, 8@0.10,RES.0.20m
ESC: 1/25

VP-302 (0.35X0.75m)
70 ESTR. 3/8" 1@0.05, 14@0.10, RES.0.20m
ESC: 1/25

CORTE 3-3
3/8"1@0.05,14@0.10,RES.0.20m
ESC: 1/25

VB-(0.20X0.75m)
3/8"1@0.05,14@0.10,RES.0.20m
ESC: 1/25

CORTE 4-4
3/8"1@0.05,8@0.10,RES.0.20m
ESC: 1/25

CORTE 5-5
3/8"1@0.05,14@0.10,RES.0.20m
ESC: 1/25

Miguel Angel Quevedo Medina
ARQUITECTO
CAP. 17206

Erick Fernando León Heredia
INGENIERO CIVIL
CIP 212975

GANCHO 135°

GANCHO 135°
f'c= 210 Ó 280 kg/cm2

ø	D (mm.)	L (mm.)	A (mm.)
3/8"	40	100	165
1/2"	50	125	220

DETALLE DE DOBLADO EN REFUERZO
ESC. 1:25

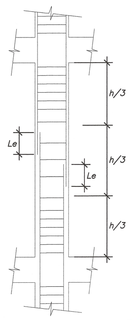
TIEMPOS MINIMOS DE DESENCOFRADOS

LATERALES DE COLUMNAS, VIGAS Y MUROS	12 Hs.
FONDO DE LOSAS	
Luz menor de 3 m	4 días
Luz menor de 6 m	7 días
Luz mayor de 6 m	14 días
FONDO DE VIGAS	
Luz menor de 3 m	7 días
Luz menor de 6 m	14 días
Luz mayor de 6 m	21 días

NOTA: Si utilizas Cementos Adicionados (MS o Puzolanicos), incrementar el tiempo de Curado y Desencofrado en 30 %.

TIEMPO MINIMO DE CURADO

CEMENTO PORTLAND NORMAL o Tipo I	7 Días
CEMENTOS ADICIONADOS (S, MS, P. PM)	10 Días



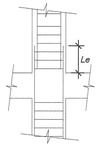
DETALLE DE TRASLAPE EN COLUMNAS Y PLACAS

EMPALMAR EN DIFERENTES PARTES DENTRO DE ESTA ZONA CENTRAL

LONGITUD DE EMPALMES

Ø	Le
3/8"	0.30
1/2"	0.30
5/8"	0.40
3/4"	0.45
1"	0.60

NO EMPALMAR MÁS DEL 50% DE VARILLAS EN LA MISMA SECCION

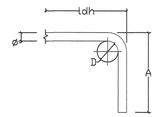


LONGITUD DE EMPALMES

Ø	Le
3/8"	0.50
1/2"	0.50
5/8"	0.70
3/4"	0.80
1"	1.10

B) EN ZONA DE ESFERUZOS ALTOS

RECUBRIMIENTOS	
ZAPATAS	7.50 cm.
VIGA CIMENT.	10.00 cm.
COLUMNAS	4.00 cm.
VIGAS	4.00 cm.
LOSAS	3.00 cm.
PLACAS	4.00 cm.



GANCHO 90°

GANCHO 90°
f'c= 210 kg/cm2

Ø	D (mm.)	f'c 210kg/cm2 A (mm.)	ldh (mm.)
3/8"	60	160	250
1/2"	75	210	330
5/8"	100	250	400
3/4"	115	310	480

DETALLE DE DOBLADO EN REFUERZO
ESC. 1:25

GOBIERNO REGIONAL TUMBES

GOBIERNO REGIONAL
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA
SUBGERENCIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

Gobernador Regional: ING. SEGISMUNDO CRUCES ORDINOLA
Gerencia General: ECON. WILMER BENITES PORRAS
VºBº Gerencia Regional de Infraestructura: ING. JAIRO GUERRERO TRONCOS
Aprobado sub. Gerencia de Estudios: ARQ. GLENDA ZAPATA CAYCHO

OBRA: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA, SERVICIO DE EDUCACION PRIMARIA Y SERVICIO DE EDUCACIÓN BÁSICA ALTERNATIVA EN I.E. CONTRALMIRANTE VILLAR DISTRITO DE ZORRITOS DE LA PROVINCIA DE CONTRALMIRANTE VILLAR DEL DEPARTAMENTO DE TUMBES"

PLANO: ESTRUCTURAS
BLOQUE VIII - LOSA ALIGERADA AZOTEA, CORTES Y DETALLES

Ing. Proyectista: ING. ERICK FERNANDO LEÓN HEREDIA
Escala: INDICADA | Fecha: DICIEMBRE 2025 | Lamina Nº: E-B-VIII/08

Datum: WGS 84 | Cód: | Topográfo: | Departamento: TUMBES | Provincia: CONTRAL VILLAR | Distrito: ZORRITOS