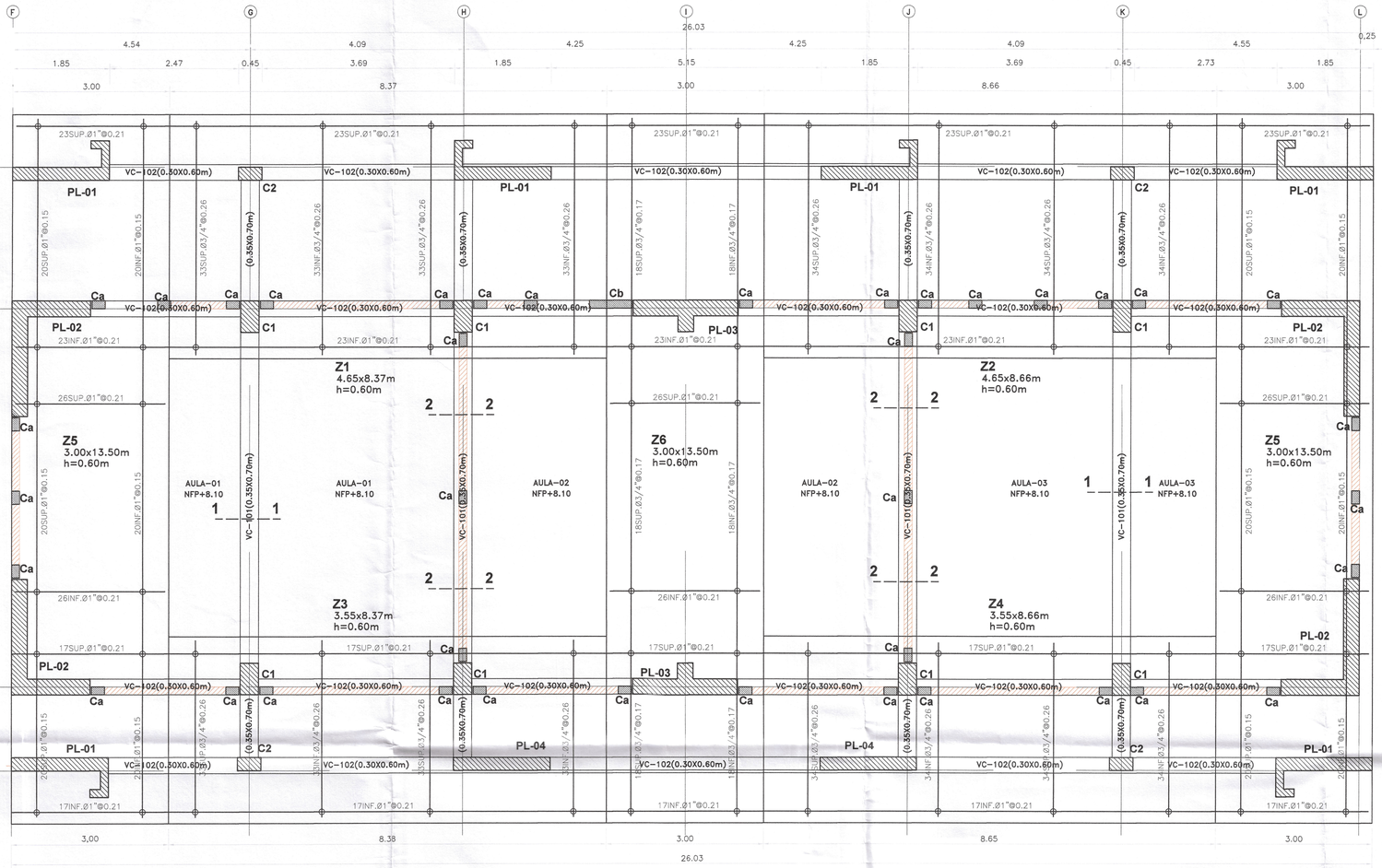
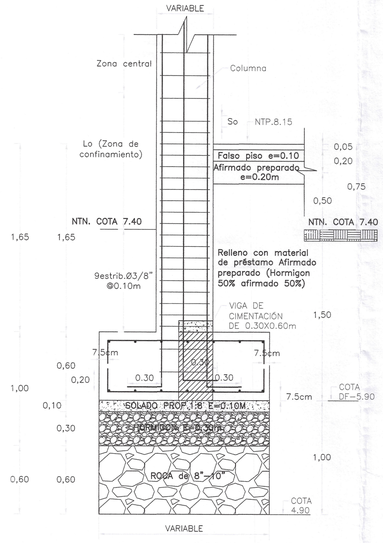
002219

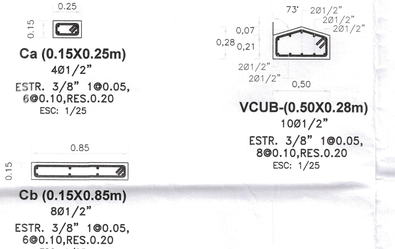
02 - C

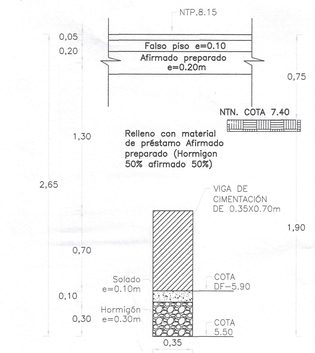


EDIFICIO Nº02(C)-AULAS 1,2,3-1ER NIVEL
CIMENTACION SUPERFICIAL–ZAPATAS COMBINADAS–S/C: 250 Y 400 Kg/m2
esc: 1/50

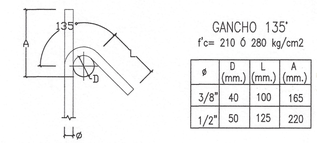


DETALLE DE COLUMNA EN ZAPATA
ESC: 1/25





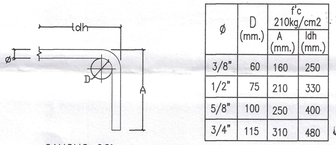
CORTE 1"-1"
ESC: 1/25



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 EN REFUERZO
ESC. 1:25



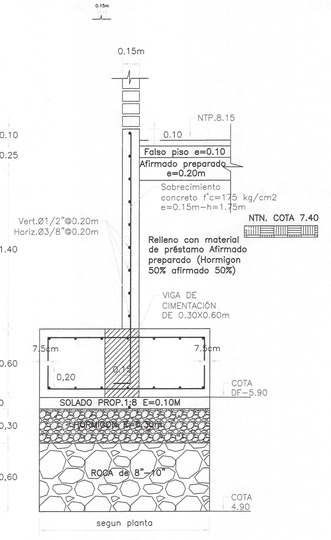
GANCHO 90°

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

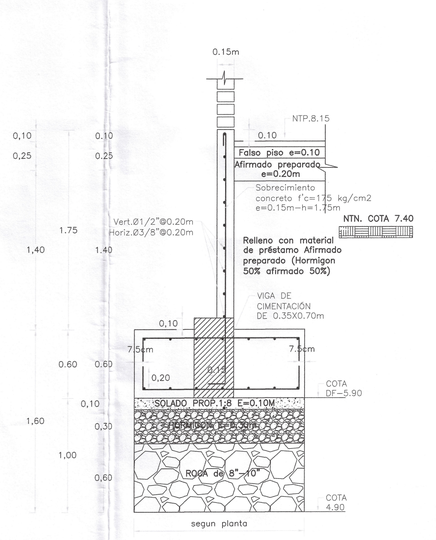
DETALLE DE DOBLADO EN REFUERZO
ESC. 1:25

Erick Fernando Leon Heredia
INGENIERO CIVIL
CIP 212975

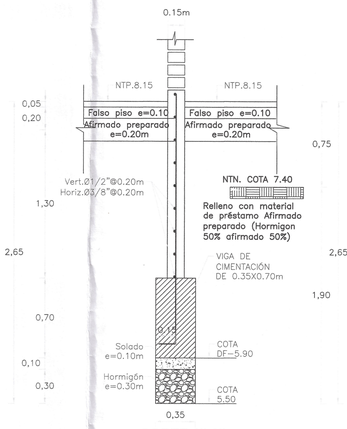
GOBIERNO REGIONAL TUMBES
GOBIERNO REGIONAL TUMBES



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



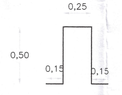
DETALLE DE SOBRECIMIENTO EN ZAPATA COMBINADA CON VIGA DE CIMENTACION DE 0.35X0.70m
ESC: 1/25



CORTE 2"-2"
ESC: 1/25



DETALLE DE ARMADO EN ZAPATA
ESC: 1/25



Estructura de apoyo
de malla superior Ø 1/2"
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.

CUADRO DE ZAPATAS – 1				
TIPO	a	b	h	Df
Z1	4.65	8.37	0.60	–1.50
Z2	4.65	8.66	0.60	–1.50
Z3	3.55	8.37	0.60	–1.50
Z4	3.55	8.66	0.60	–1.50
Z5	3.00	13.50	0.60	–1.50
Z6	3.00	13.50	0.60	–1.50

NOTA:PARA ZAPATA IRREGULAR VER EN PLANTA DE CIMENTACION

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 Especifico Albañileria	1,800.00 kg/m3
Ladrillo Macizo KK arcilla	23X13X09 (Esepsor 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	SP – Arena fina pobremente gradada (Ver E. M. S.)
CAPACIDAD PORTANTE	1.22 Kg/cm2 (Df = 1.50 m Ver E. M. S.)–C2
DENSIDAD DE SUELO	1560.00 Kg/m3

Javier Jesus Carrasco Viera
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 241018

Miguel Angel Guerrero 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
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

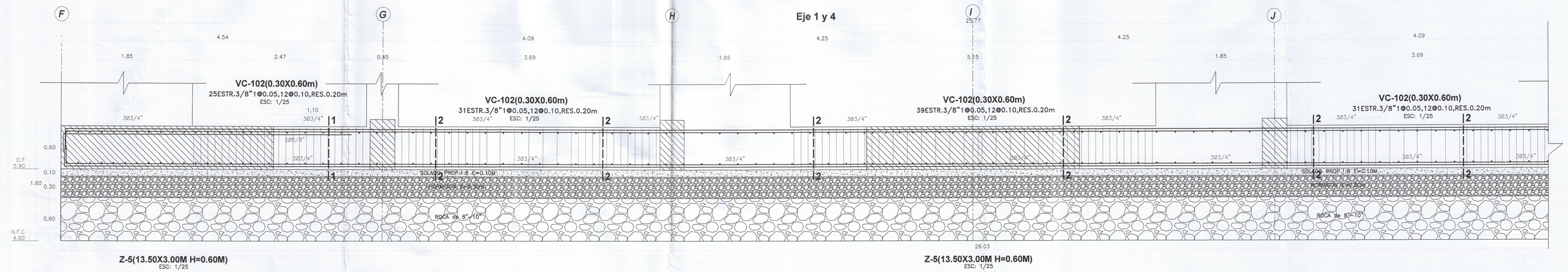
OBRA: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA, SERVICIO DE EDUCACION PRIMARIA Y SERVICIO DE EDUCACIÓN BÁSICA ALTERNATIVA EN I.E. CONTRALMIRANTE VILLAR DISTRITO DE ZORRITOS DE LA PROVINCIA DE CONTRALMIRANTE VILLAR DEL DEPARTAMENTO DE TUMBES"

PLANO: ESTRUCTURAS
BLOQUE II C - CIMENTACIÓN, CORTES Y DETALLES

Escala: INDICADA | Fecha: DICIEMBRE 2025 | Lamina N°: E-B-IIC/01

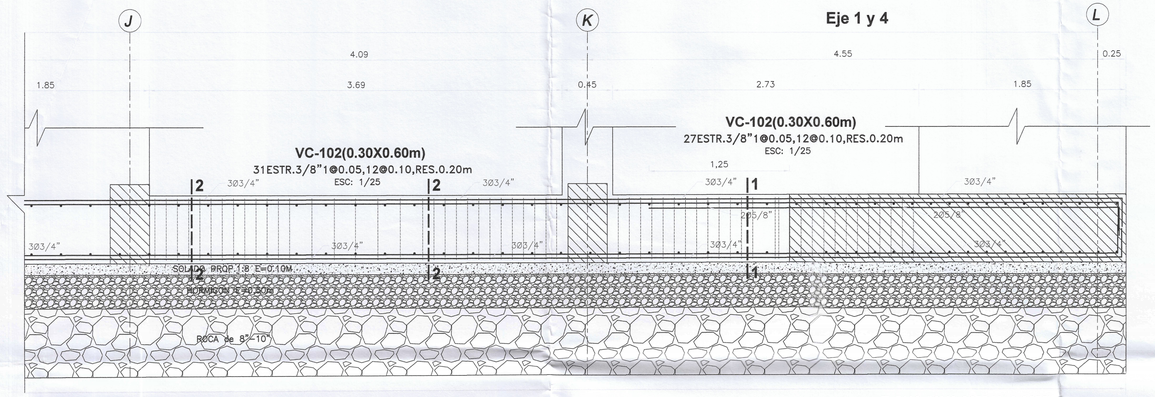
Datum: WGS 84 | Cód: | Topografo: | Departamento: TUMBES | Provincia: CONTRALMIRANTE VILLAR | Distrito: ZORRITOS

002218

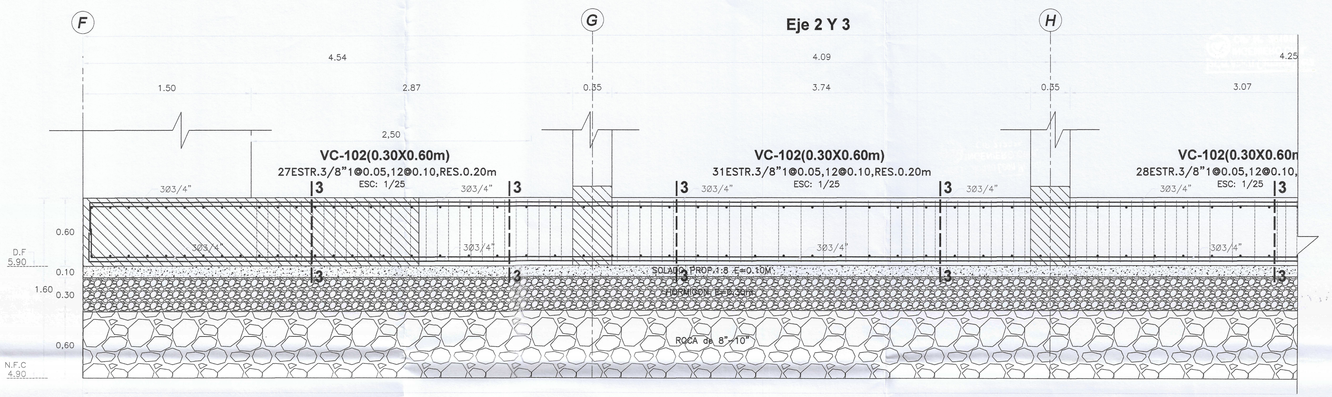


Z-5(13.50X3.00M H=0.60M)
ESC: 1/25

Z-5(13.50X3.00M H=0.60M)
ESC: 1/25

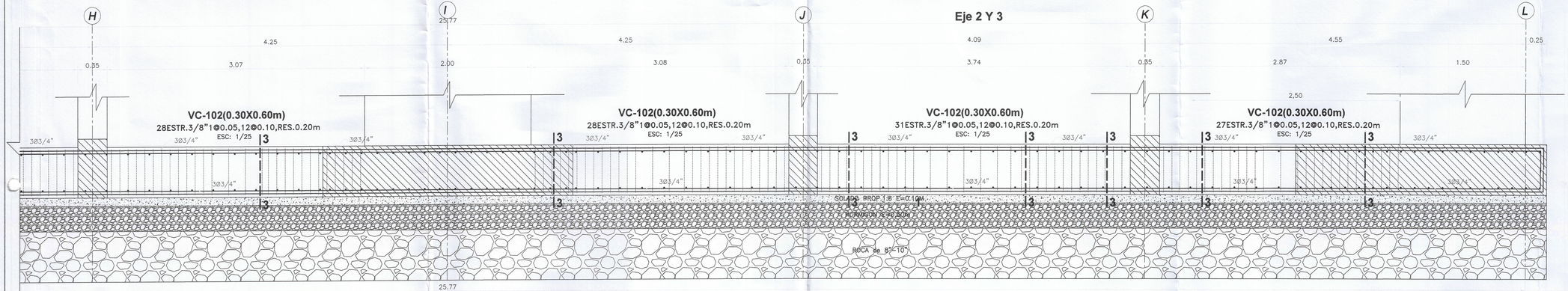


Z-5(13.50X3.00M H=0.60M)
ESC: 1/25



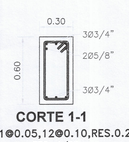
Z-5(13.50X3.00M H=0.60M)
ESC: 1/25

002217

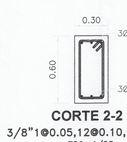


Z-5(13.50X3.00M H=0.60M)
ESC: 1/25

Z-5(13.50X3.00M H=0.60M)
ESC: 1/25



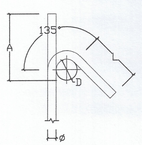
CORTE 1-1
3/8"1@0.05,12@0.10,RES.0.20
ESC: 1/25



CORTE 2-2
3/8"1@0.05,12@0.10,RES.0.20
ESC: 1/25



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

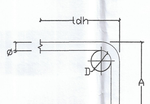


GANCHO 135°

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



GANCHO 90°

GANCHO 90°
f'c= 210 kg/cm2

ø	D (mm.)	f'c 210kg/cm2 A (mm.)	f'c 210kg/cm2 1dh (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

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.

Erick Fernando Leon Heredia
INGENIERO CIVIL
CIP 212975

Miguel Angel Guerrero Medina
ARQUITECTO
CAP. 17306

Javier Albert Carrasco Viera
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 241018

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
Peso Especifico Albañileria	1,800.00 kg/m3
Ladrillo Maciza 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	SP – Arena fina pobremente gradada (Ver E. M. S.)
CAPACIDAD PORTANTE	1.22 Kg/cm2 (Df = 1.50 m Ver E. M. S.)–C2
DENSIDAD DE SUELO	1560.00 Kg/m3

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

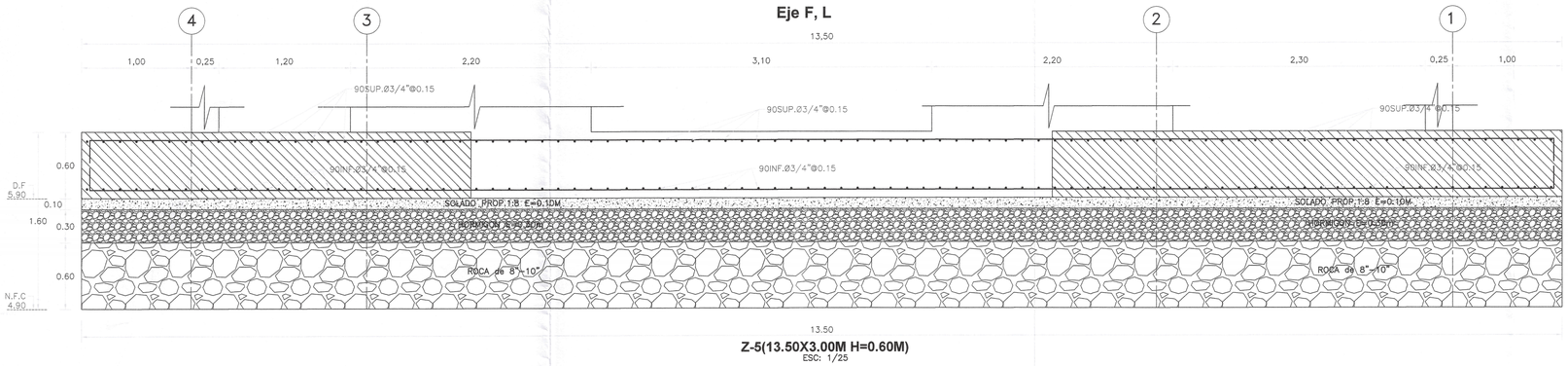
Aprobado sub. Gerencia de Estudios:
ARQ. GLENDA ZAPATA CAYCHO

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"

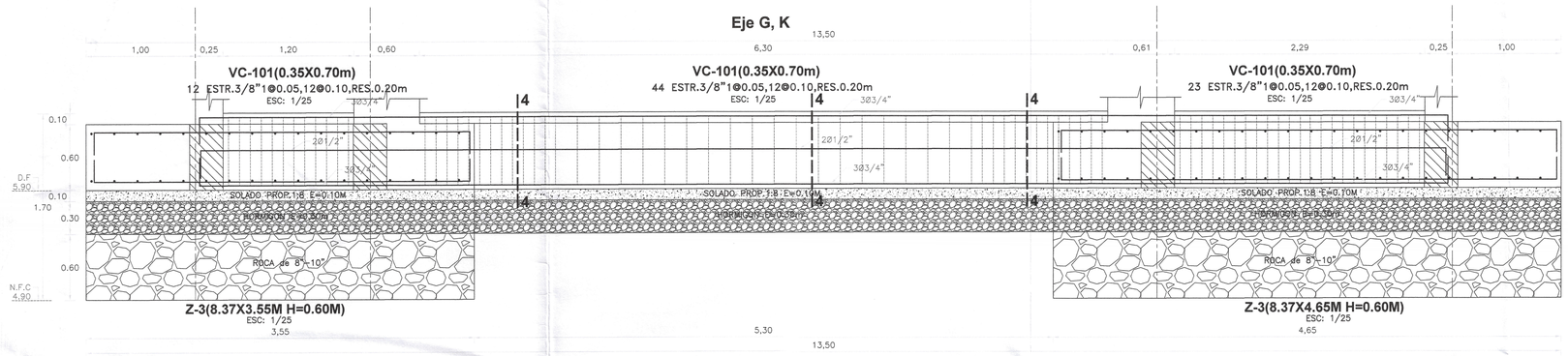
PLANO:
ESTRUCTURAS
BLOQUE II C - CIMENTACIÓN, CORTES Y DETALLES

Ing. Proyectista:
ING. ERICK FERNANDO LEÓN HEREDIA

Datum:	Cad:	Topografo:	Departamento:	Provincia:	Distrito:	Escala:	Fecha:	Lamina N°:
WGS 84			TUMBES	CONTRAL VILLAR	ZORRITOS	INDICADA	DICIEMBRE 2025	E-B-IIC/02

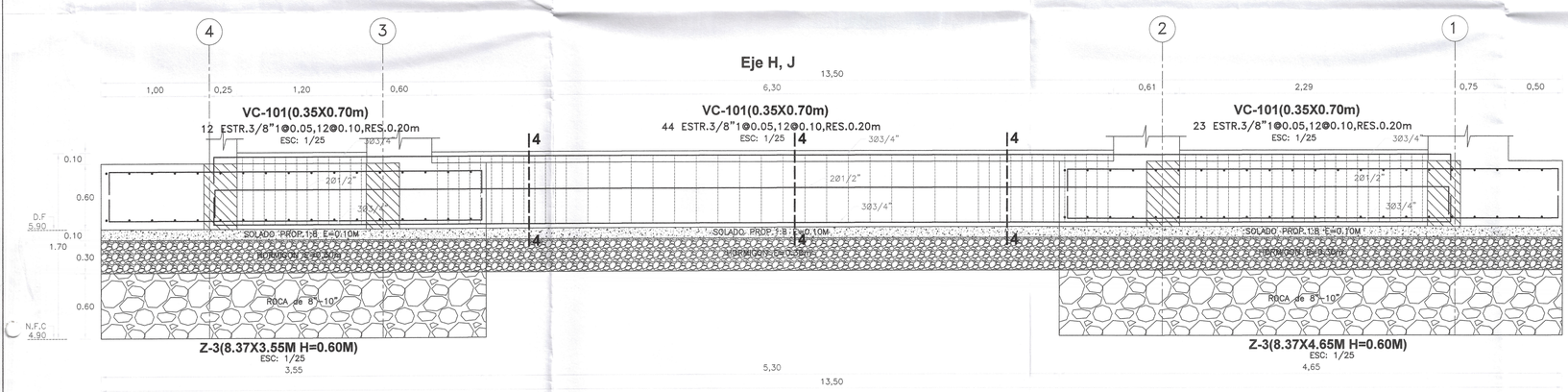


Z-5(13.50X3.00M H=0.60M)
ESC: 1/25



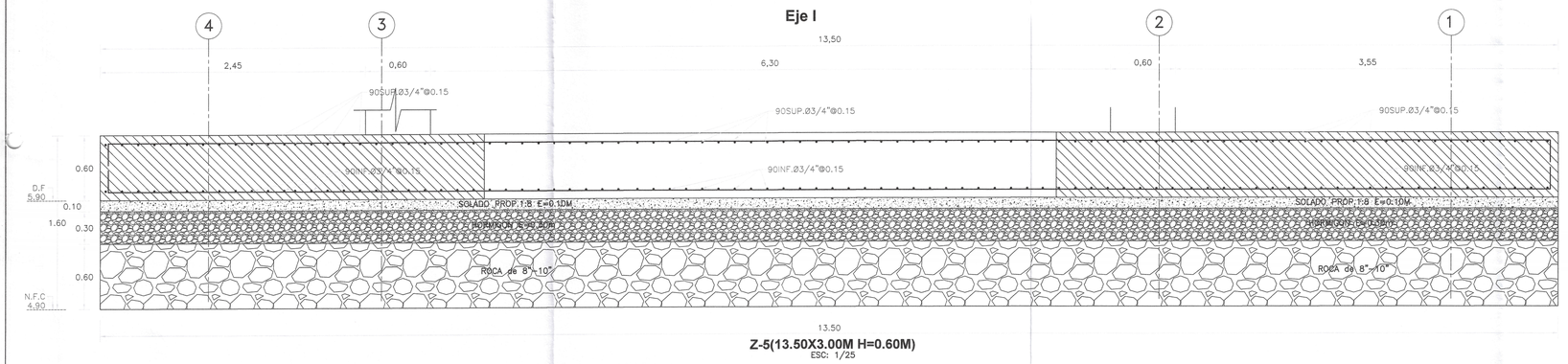
Z-3(8.37X3.55M H=0.60M)
ESC: 1/25

Z-3(8.37X4.65M H=0.60M)
ESC: 1/25

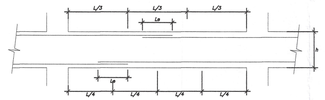


Z-3(8.37X3.55M H=0.60M)
ESC: 1/25

Z-3(8.37X4.65M H=0.60M)
ESC: 1/25



Z-5(13.50X3.00M H=0.60M)
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

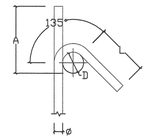
TIEMPOS MINIMOS DE DESENCOFRADOS

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

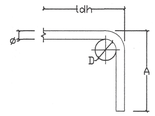


GANCHO 135°

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

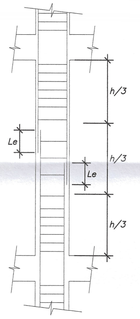


GANCHO 90°

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



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

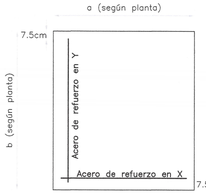
NO EMPALMAR MAS DEL 50% DE VARILLAS EN LA MISMA SECCION



LONGITUD DE EMPALMES

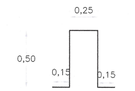
Ø	Le
3/8"	0.50
1/2"	0.50
5/8"	0.70
3/4"	0.80
1"	1.10

B) EN ZONA DE ESFERUZOS ALTOS



DETALLE DE ARMADO EN ZAPATA
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 ½"
ESC: 1/25



CORTE 4-4
3/8"1@0.05,12@0.10,RES.0.20
ESC: 1/25

Erick Fernando Leon Heredia
INGENIERO CIVIL
CIP. 212676

Jaccer Alvin Carrasco Viera
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 241018

Miguel Angel Inocente Medina
ARQUITECTO
CAP. 17206

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 Albañileria	1,800.00 kg/m3
Ladrillo Macizo KK arcilla	23X13X09 (Espesor de junta = 1.5cm.)
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	SP – Arena fina pobremente gradada (Ver E. M. S.)
CAPACIDAD PORTANTE	1.22 Kg/cm2 (Df = 1.50 m Ver E. M. S.)–C2
DENSIDAD DE SUELO	1560.00 Kg/m3

GOBIERNO REGIONAL TUMBES

GOBIERNO REGIONAL
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA
SUBGERENCIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

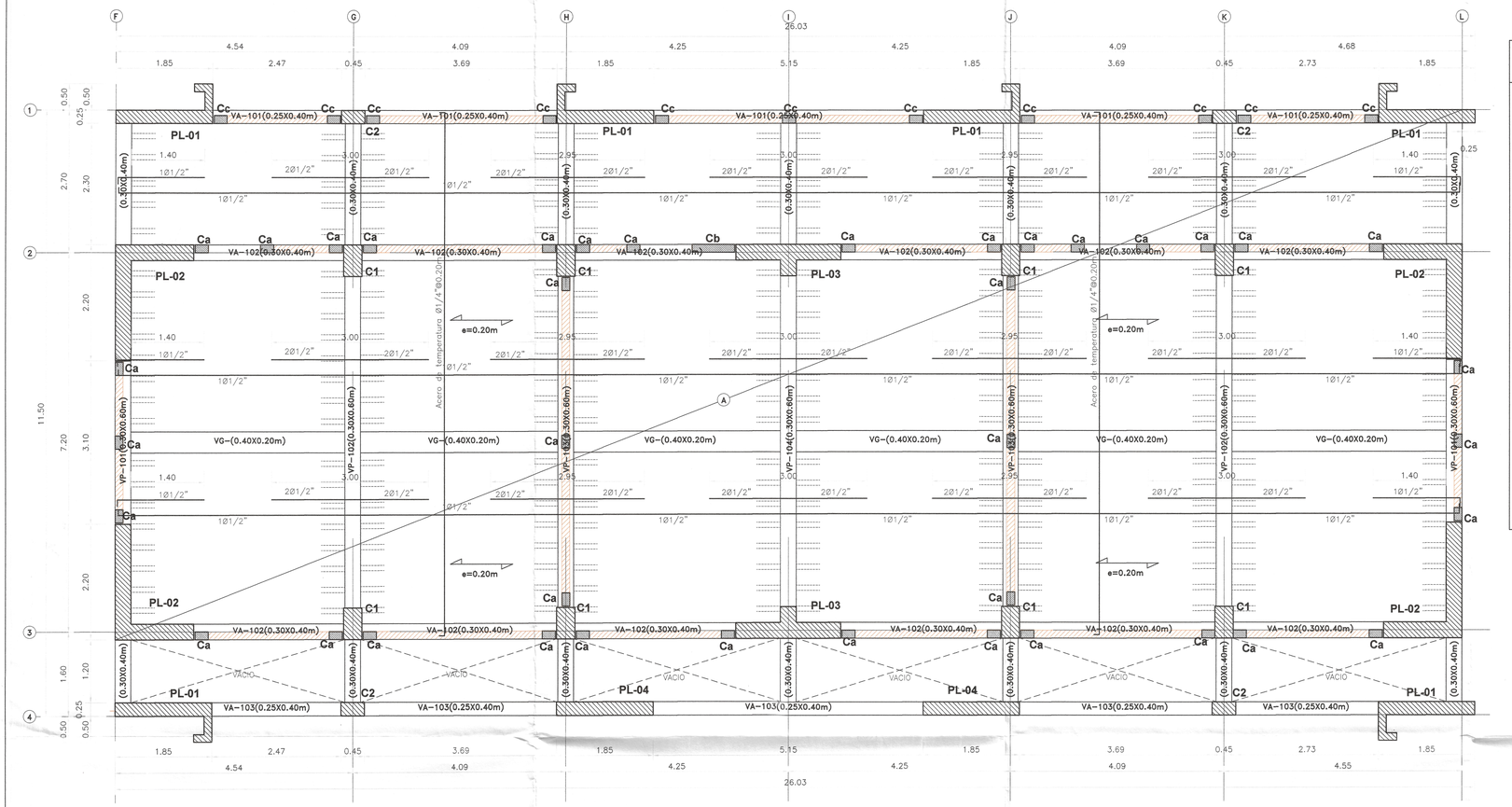
Gobernador Regional: ING. SEGISMUNDO CRUCES ORDINOLA
Gerencia General: ECON. WILMER BENITES PORRAS
V°B° Gerencia Regional de Infrestructura: ING. JAIRO GUERRERO TRONCOS
Aprobado sub. Gerencia de Estudios: ARQ. GLENDA ZAPATA CAYCHO
Ing. Proyectista: ING. ERICK FERNANDO LEÓN HEREDIA

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 II C - CIMENTACIÓN, CORTES Y DETALLES

Escala: INDICADA | Fecha: DICIEMBRE 2025 | Lamina Nº: E-B-IIC/03

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

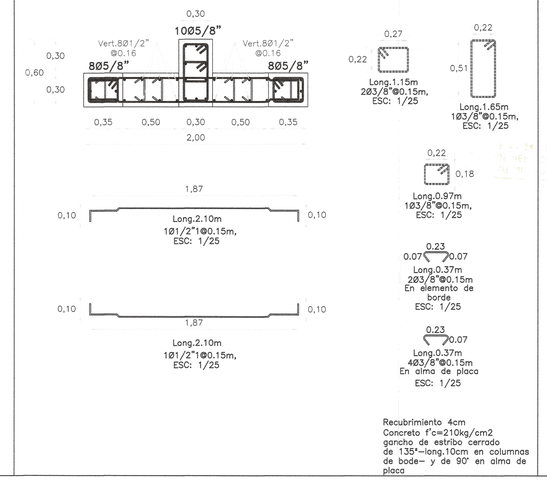


EDIFICIO Nº02(C)-AULAS 1,2,3-1ER NIVEL
LOSA ALIGERADA EN 1DIRECCION-S/C: 250-400Kg/m2
esc:/ 1/50

CUADRO DE PLACAS

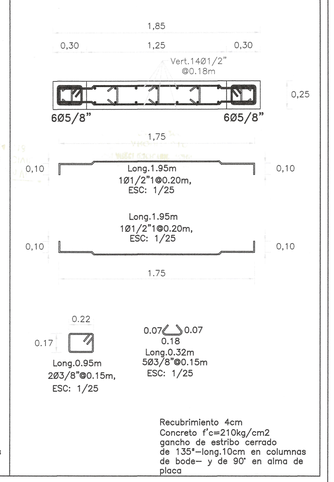
DEL 1ER NIVEL AL 4TO NIVEL

PL-03 (2.00X0.30X0.60x0.30m)



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 (2.00X0.30X0.60x0.30m)



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

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

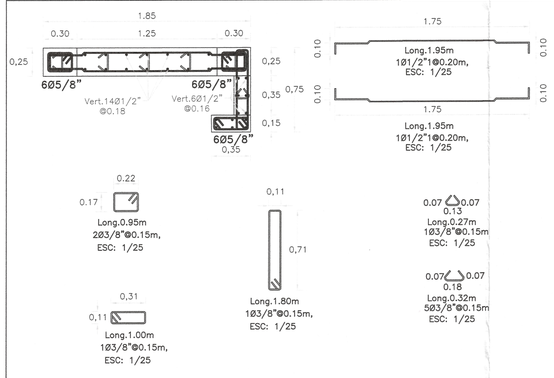
CEMENTO PORTLAND NORMAL o Tipo I	7 Dias
CEMENTOS ADICIONADOS (S, MS, P. PM)	10 Dias

ESPECIFICACIONES TECNICAS	
CONCRETO ARMADO :	
ACERO	f'y = 4200 kg/cm2
CONCRETO	
- Zapatos	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 Albañileria	1,800.00 kg/m3
Ladrillo Macizo KK arcilla	23X13X09 (Espesor de junta = 1.5 cm-max.)
CONCRETO SIMPLE	f'c = 100215
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	SP - Arena fina pobremente gradada (Ver E. M. S.)
CAPACIDAD PORTANTE	1.22 Kg/cm2 (Df = 1.50 m Ver E. M. S.)-C2
DENSIDAD DE SUELO	1560.00 Kg/m3

CUADRO DE PLACAS

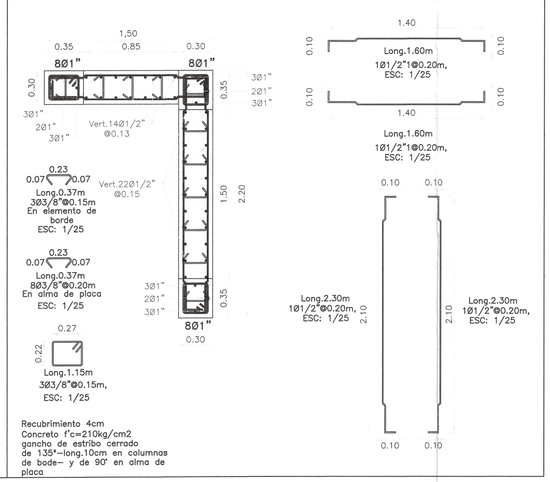
DEL 1ER NIVEL AL 4TO NIVEL

PL-01 (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

PL-02 (1.50X1.80X0.30m)

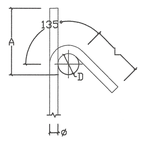


Recubrimiento 4cm
Concreto f'c=210kg/cm2
gancho de estribo cerrado de 135°-long.10cm en columnas de bode- y de 90° en alma de placa

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



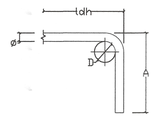
GANCHO 135°

DETALLE DE DOBLADO EN REFUERZO
ESC. 1:25

GANCHO 90°

f'c= 210 kg/cm2

ø	D (mm.)	f'c 210kg/cm2 A (mm.)	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

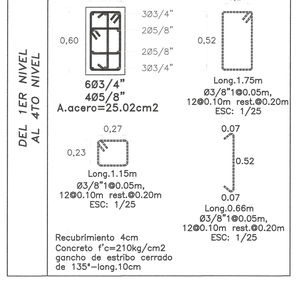


GANCHO 90°

DETALLE DE DOBLADO EN REFUERZO
ESC. 1:25

C1 (0.35X0.60m)

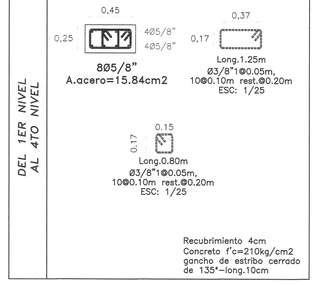
DEL 1ER NIVEL AL 4TO NIVEL



Recubrimiento 4cm
Concreto f'c=210kg/cm2
gancho de estribo cerrado de 135°-long.10cm

C2 (0.25X0.45m)

DEL 1ER NIVEL AL 4TO NIVEL



Recubrimiento 4cm
Concreto f'c=210kg/cm2
gancho de estribo cerrado de 135°-long.10cm

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=0.372S
Ty=0.348S
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
Peso Edificio 1471.3379Ton.
VEx=ZUCS/R=0.30938
VEXX=455.195 ton
VEYY=455.195 ton

ANÁLISIS DINAMICO

Tx=0.372S
Ty=0.348S
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=311.9743 ton
VDyy=319.5841 ton
DeriveX. max=0.005587
DeriveY. max=0.004751.
Factor (x)=1.167262
Factor (y)=1.139468

Erick Fernando Leon Heredia
INGENIERO CIVIL
CIP 212975

Miguel Angel Guerevarra Medina
ARQUITECTO
CAP. 17206

Jaime Carrasco Viera
INGENIERO CIVIL
CIP. Nº 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

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"

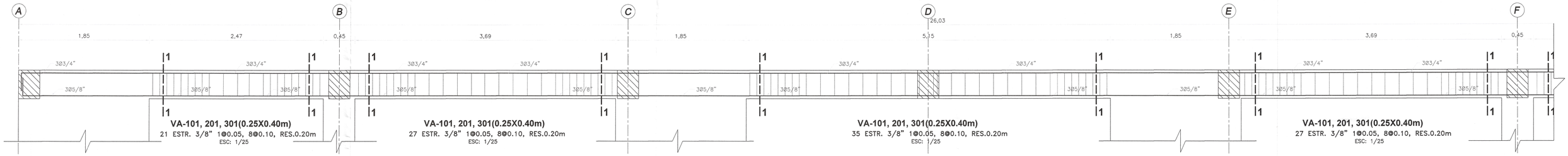
PLANO: ESTRUCTURAS
BLOQUE II C - LOSA ALIGERADA 1ER NIVEL, PLACAS

Ing. Proyectista: ING. ERICK FERNANDO LEÓN HEREDIA

Datum:	Cad:	Topografo:	Departamento:	Escala:	Fecha:	Lamina Nº:
WGS 84			TUMBES	INDICADA	DICIEMBRE 2025	E-B-IIC/04

Provincia: CONTRAL. VILLAR
Distrito: ZORRITOS

Eje 1

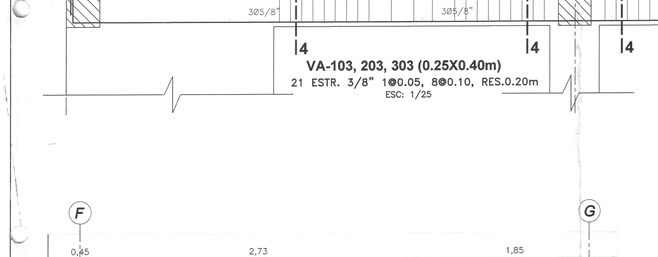


VA-101, 201, 301(0.25X0.40m)
21 ESTR. 3/8" 1@0.05, 8@0.10, RES.0.20m
ESC: 1/25

VA-101, 201, 301(0.25X0.40m)
27 ESTR. 3/8" 1@0.05, 8@0.10, RES.0.20m
ESC: 1/25

VA-101, 201, 301(0.25X0.40m)
35 ESTR. 3/8" 1@0.05, 8@0.10, RES.0.20m
ESC: 1/25

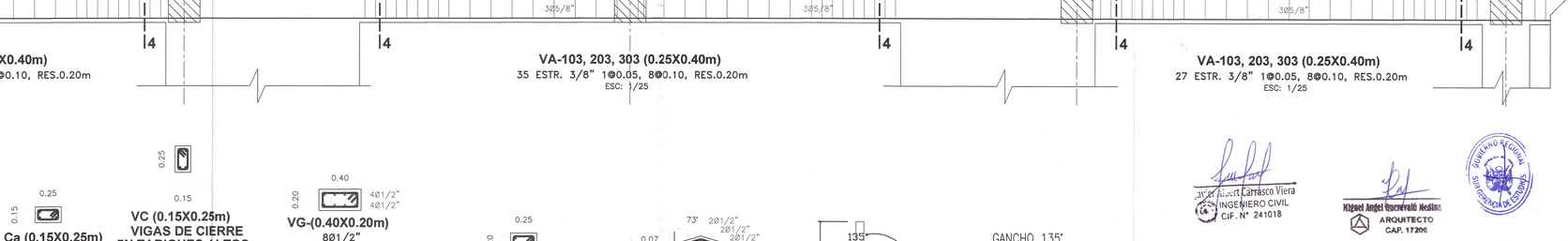
VA-101, 201, 301(0.25X0.40m)
27 ESTR. 3/8" 1@0.05, 8@0.10, RES.0.20m
ESC: 1/25



VA-101, 201, 301(0.25X0.40m)
22 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

Eje 2, 3



VA-102, 202,302 (0.30X0.40m)
23 ESTR. 3/8" 1@0.05, 8@0.10, RES.0.20m
ESC: 1/25

VA-102, 202, 302(0.30X0.40m)
27 ESTR. 3/8" 1@0.05, 8@0.10, RES.0.20m
ESC: 1/25

VA-102, 202, 302 (0.30X0.40m)
24 ESTR. 3/8" 1@0.05, 8@0.10, RES.0.20m
ESC: 1/25

Eje 2, 3

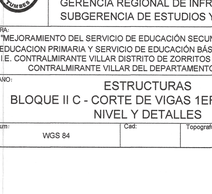
VA-102, 202, 302 (0.30X0.40m)
24 ESTR. 3/8" 1@0.05, 8@0.10, RES.0.20m
ESC: 1/25

VA-102, 202, 302 (0.30X0.40m)
27 ESTR. 3/8" 1@0.05, 8@0.10, RES.0.20m
ESC: 1/25

VA-102, 202, 302 (0.30X0.40m)
23 ESTR. 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



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

C02214

Eje 4

VA-103, 203, 303 (0.25X0.40m)
21 ESTR. 3/8" 1@0.05, 8@0.10, RES.0.20m
ESC: 1/25

VA-103, 203, 303 (0.25X0.40m)
27 ESTR. 3/8" 1@0.05, 8@0.10, RES.0.20m
ESC: 1/25

VA-103, 203, 303 (0.25X0.40m)
35 ESTR. 3/8" 1@0.05, 8@0.10, RES.0.20m
ESC: 1/25

VA-103, 203, 303 (0.25X0.40m)
27 ESTR. 3/8" 1@0.05, 8@0.10, RES.0.20m
ESC: 1/25

VA-103, 203, 303 (0.25X0.40m)
22 ESTR. 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

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

Cb (0.15X0.85m)
8Ø1/2"
ESTR. 3/8" 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

Cc (0.15X0.25m)
4Ø3/8"
ESTR. 1/4" 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

VDD (0.15X0.25m) VIGAS DE CIERRE EN PARAPETOS
4Ø3/8"
ESTR. 1/4" 1@0.05, 6@0.10,RES.0.20m
ESC: 1/25

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

VCUB-(0.50X0.28m)
10Ø1/2"
ESTR. 3/8" 1@0.05, 8@0.10,RES.0.20
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

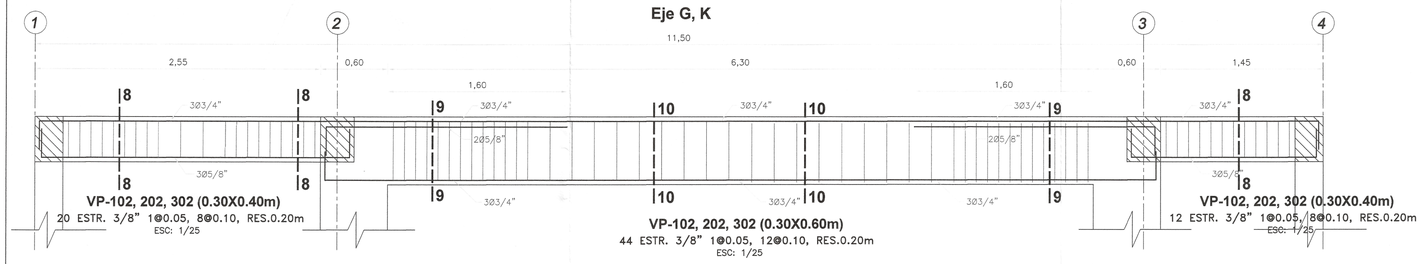
Erick Fernando León Heredia
INGENIERO CIVIL
CIP 212375

Javier Albert Carrasco Viera
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 241018

Miguel Angel Quecedo Medina
ARQUITECTO
CAP. 17206

GOBIERNO REGIONAL TUMBES

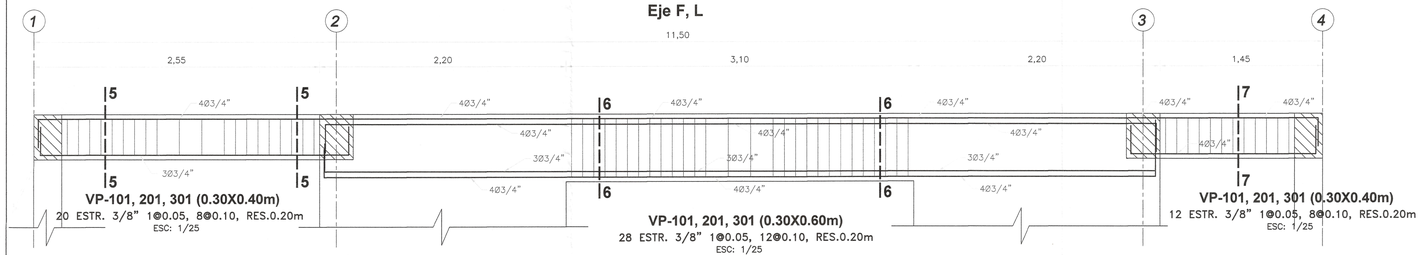
GOBIERNO REGIONAL GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA SUBGERENCIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS	Gobernador Regional: ING. SEGISMUNDO CRUCES ORDINOLA
	Gerencia General: ECON. WILMER BENITES PORRAS
OBRA: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA, SERVICIO DE EDUCACION PRIMARIA Y SERVICIO DE EDUCACIÓN 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 II C - CORTE DE VIGAS 1ER, 2DO Y 3ER NIVEL Y DETALLES	Ing. Proyectista: ING. ERICK FERNANDO LEÓN HEREDIA
Datum: WGS 84 / Cad: / Topografo: / Departamento: TUMBES	Escala: INDICADA / Fecha: DICIEMBRE 2025 / Lamina N°: E-B-IIC/05 / Provincia: CONTRAL VILLAR / Distrito: ZORRITOS



VP-102, 202, 302 (0.30X0.40m)
20 ESTR. 3/8" 1@0.05, 8@0.10, RES.0.20m
ESC: 1/25

VP-102, 202, 302 (0.30X0.60m)
44 ESTR. 3/8" 1@0.05, 12@0.10, RES.0.20m
ESC: 1/25

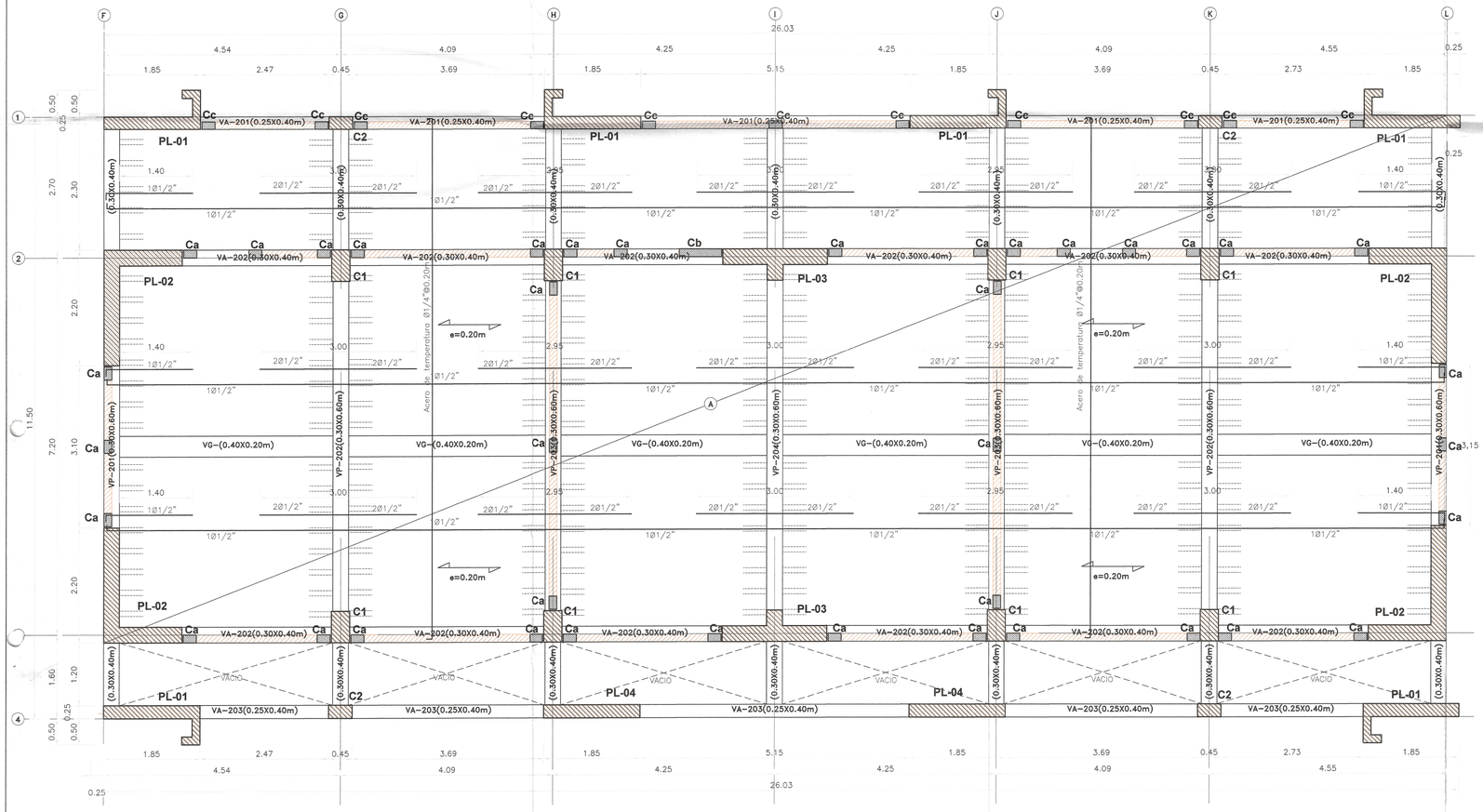
VP-102, 202, 302 (0.30X0.40m)
12 ESTR. 3/8" 1@0.05, 8@0.10, RES.0.20m
ESC: 1/25



VP-101, 201, 301 (0.30X0.40m)
20 ESTR. 3/8" 1@0.05, 8@0.10, RES.0.20m
ESC: 1/25

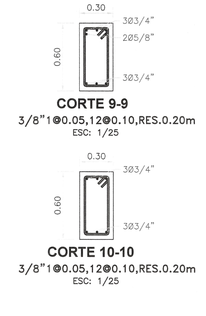
VP-101, 201, 301 (0.30X0.60m)
28 ESTR. 3/8" 1@0.05, 12@0.10, RES.0.20m
ESC: 1/25

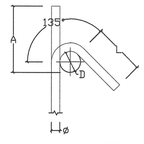
VP-101, 201, 301 (0.30X0.40m)
12 ESTR. 3/8" 1@0.05, 8@0.10, RES.0.20m
ESC: 1/25



EDIFICIO Nº2(C)-AULAS 1,2,3-2DO Y 3ER NIVEL
LOSA ALIGERADA EN 1DIRECCION-S/C: 250-400Kg/m2
esc: 1/50







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



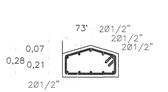
Ca (0.15X0.25m)
4Ø1/2"
ESTR. 3/8" 1@0.05, 6@0.10,RES.0.20
ESC: 1/25

Cb (0.15X0.85m)
8Ø1/2"
ESTR. 3/8" 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

Cc (0.15X0.25m)
4Ø3/8"
ESTR. 1/4" 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



VCUB-(0.50X0.28m)
10Ø1/2"
ESTR. 3/8" 1@0.05, 8@0.10,RES.0.20
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.

ANÁLISIS ESTÁTICO Y DINÁMICO

ANÁLISIS ESTATICO
Tx=0.372S
Ty=0.348S
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
Ia=1
Ip=1
Peso Edificio 1471.3379ton.
VE=ZUCS/R=0.30938
VEXX=455.195 ton
VEYY=455.195 ton

ANÁLISIS DINAMICO
Tx=0.372S
Ty=0.348S
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
Ia=1
Ip=1
Gravedad (g)=9.81m/s
VDxx=311.9743 ton
VDyy=319.5841 ton
DerivaX. max=0.005587
DerivaY. max=0.004751.
Factor (x)=1.167262
Factor (y)=1.139468

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

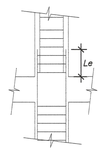
DETALLE DE TRASLAPE EN COLUMNAS Y PLACAS

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

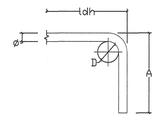
NO EMPALMAR MAS DEL 50% DE VARILLAS EN LA MISMA SECCION



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

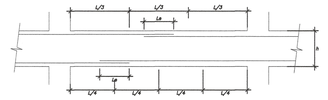


GANCHO 90°

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



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

Erick Fernando León Heredia
INGENIERO CIVIL
CIP 212975

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 Especifico Albañileria	1,800.00 kg/m3
Ladrillo Macizo KK arcilla	23X13X09 (Espesor de junta = 1.5 cm–mortero)
CONCRETO SIMPLE	
CIMIENTOS	Concreto Simple 1:8 +25% pm de Agregados g=0.50
SOBRECIMIENTOS	f'c = 175 kg/cm2
TIPO DE CEMENTO	
CEMENTO PORTLAND TIPO– V	Estructuras de la cimentación
CEMENTO PORTLAND TIPO –MS	columna, placas, vigas, aligerados y los macizos
SUELO	
TIPO DE SUELO	SP – Arena fina pobremente gradada (Ver E. M. S.)
CAPACIDAD PORTANTE	1.22 Kg/cm2 (Df = 1.50 m Ver E. M. S.)–C2
DENSIDAD DE SUELO	1560.00 Kg/m3

Xiquel Angel Quispe Medina
ARQUITECTO
CAP. 17206

Javier [illegible] Carrasco Viera
INGENIERO CIVIL
CIP. Nº 241518

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

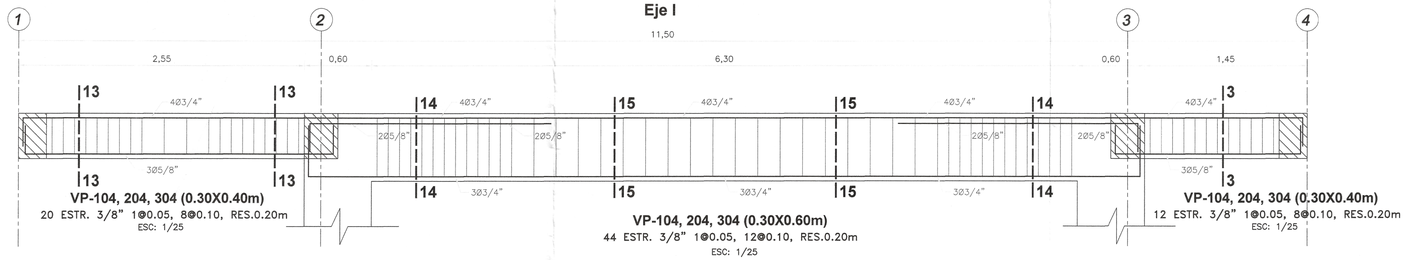
OBRA: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA, SERVICIO DE EDUCACION PRIMARIA Y SERVICIO DE EDUCACIÓN BÁSICA ALTERNATIVA EN I.E. CONTRALMIRANTE VILLAR DISTRITO DE ZORRITOS DE LA PROVINCIA DE CONTRALMIRANTE VILLAR DEL DEPARTAMENTO DE TUMBES"

PLANO: ESTRUCTURAS
BLOQUE II C - LOSA ALIGERADA 2DO Y 3ER NIVEL, CORTE DE VIGAS 1ER, 2DO Y 3ER NIVELY DETALLES

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

Ing. Proyectista: ING. ERICK FERNANDO LEÓN HEREDIA
Escala: INDICADA | Fecha: DICIEMBRE 2025 | Lamina Nº: E-B-IIC/06

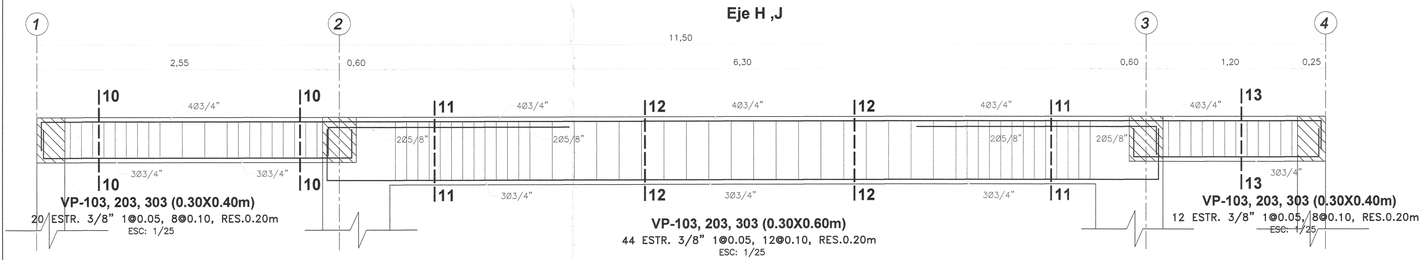
002213



VP-104, 204, 304 (0.30X0.40m)
20 ESTR. 3/8" 1@0.05, 8@0.10, RES.0.20m
ESC: 1/25

VP-104, 204, 304 (0.30X0.60m)
44 ESTR. 3/8" 1@0.05, 12@0.10, RES.0.20m
ESC: 1/25

VP-104, 204, 304 (0,30X0.40m)
12 ESTR. 3/8" 1@0.05, 8@0.10, RES.0.20m
ESC: 1/25



VP-103, 203, 303 (0.30X0.40m)
20 ESTR. 3/8" 1@0.05, 8@0.10, RES.0.20m
ESC: 1/25

VP-103, 203, 303 (0.30X0.60m)
44 ESTR. 3/8" 1@0.05, 12@0.10, RES.0.20m
ESC: 1/25

VP-103, 203, 303 (0.30X0.40m)
12 ESTR. 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@0.05,12@0.10,RES.0.20m
ESC: 1/25

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

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

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

CORTE 15-15
3/8"1@0.05,12@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

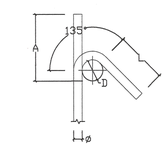
Cb (0.15X0.85m)
8Ø1/2"
ESTR. 3/8" 1@0.05, 6@0.10,RES.0.20
ESC: 1/25

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

Cc (0.15X0.25m)
4Ø3/8"
ESTR. 1/4" 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

VCUB-(0.50X0.28m)
10Ø1/2"
ESTR. 3/8" 1@0.05, 8@0.10,RES.0.20
ESC: 1/25

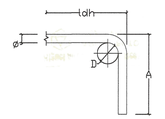


GANCHO 135°

DETALLE DE DOBLADO EN REFUERZO
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



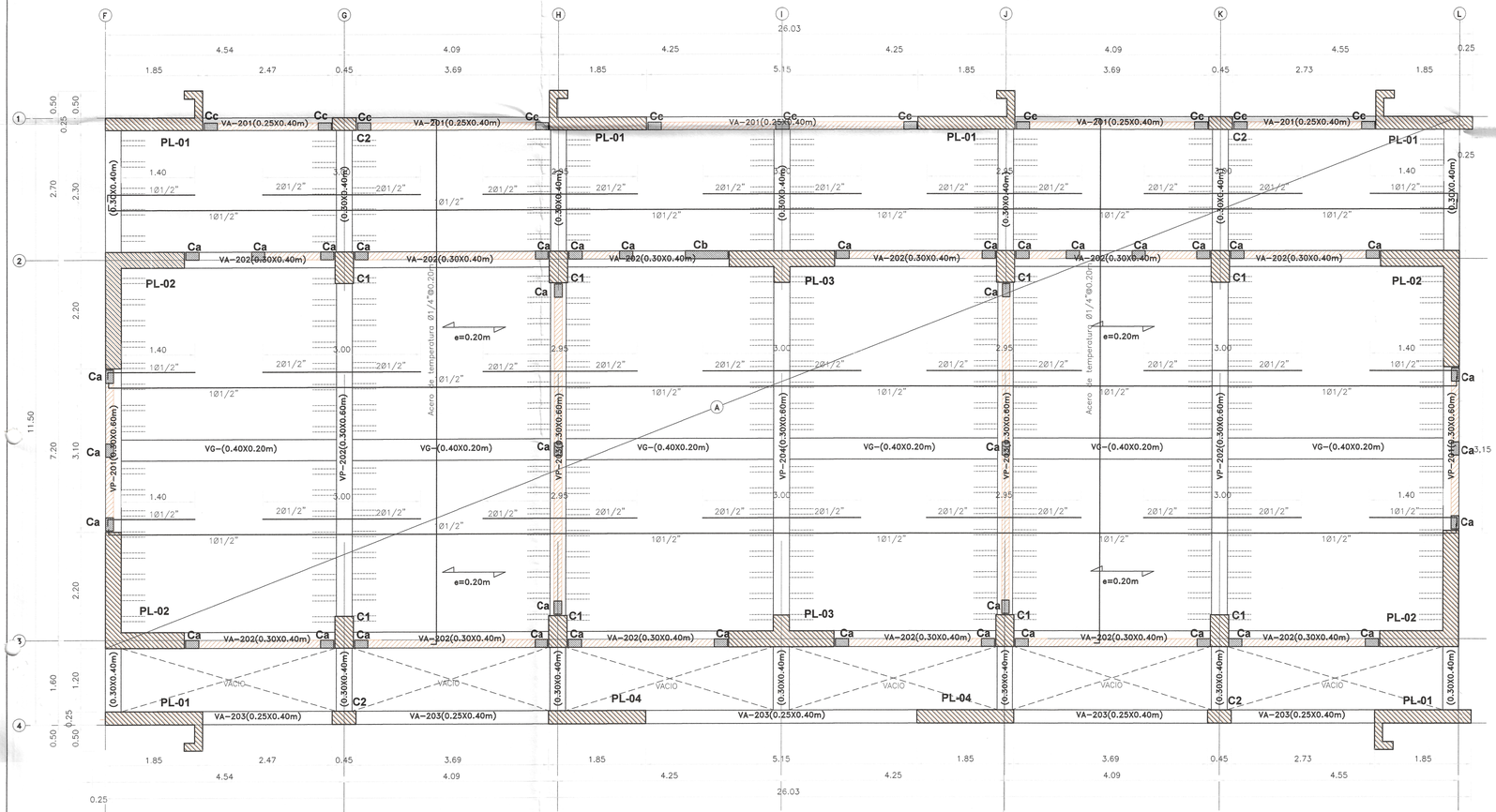
GANCHO 90°

DETALLE DE DOBLADO EN REFUERZO
ESC. 1:25

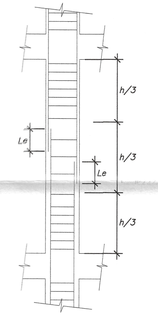
GANCHO 90°
f'c= 210 kg/cm2

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

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.



EDIFICIO Nº2(C)-AULAS 1,2,3-2DO Y 3ER NIVEL
LOSA ALIGERADA EN 1DIRECCION-S/C: 250-400Kg/m2
esc.: 1/50



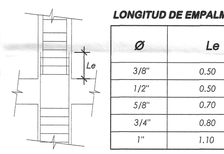
DETALLE DE TRASLAPE EN COLUMNAS Y PLACAS

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

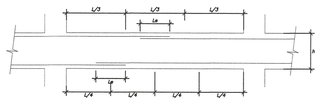
TIEMPOS MINIMOS DE DESENCOFRADOS

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

Trick Fernando León Heredia
INGENIERO CIVIL
CIP 212975

Xiquel Angel Guicervalt Medina
ARQUITECTO
CAP. 17206

Javier Albert Carrasco Viera
INGENIERO CIVIL
CIP. Nº 241018

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 P.G. (tamaño ⩽ 0.50
SOBRECIMIENTOS	f'c = 175 kg/cm2
TIPO DE CEMENTO	
CEMENTO PORTLAND TIPO– V	Estructuras de la cimentación, columnas, placas, vigas, aligerados y los macizos
CEMENTO PORTLAND TIPO –MS	
SUELO	
TIPO DE SUELO	SP – Arena fina pobremente gradada (Ver E. M. S.)
CAPACIDAD PORTANTE	1.22 Kg/cm2 (Df = 1.50 m Ver E. M. S.)–C2
DENSIDAD DE SUELO	1560.00 Kg/m3

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

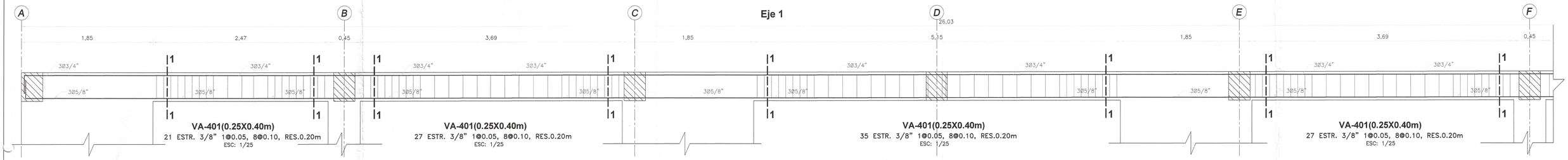
OBRA:
"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA, SERVICIO DE EDUCACION PRIMARIA Y SERVICIO DE EDUCACIÓN BÁSICA ALTERNATIVA EN I.E. CONTRALMIRANTE VILLAR DISTRITO DE ZORRITOS DE LA PROVINCIA DE CONTRALMIRANTE VILLAR DEL DEPARTAMENTO DE TUMBES"

PLANO:
ESTRUCTURAS
BLOQUE II C - LOSA ALIGERADA 2DO Y 3ER NIVEL, CORTE DE VIGAS 1ER, 2DO Y 3ER NIVELY DETALLES

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

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

Eje 1



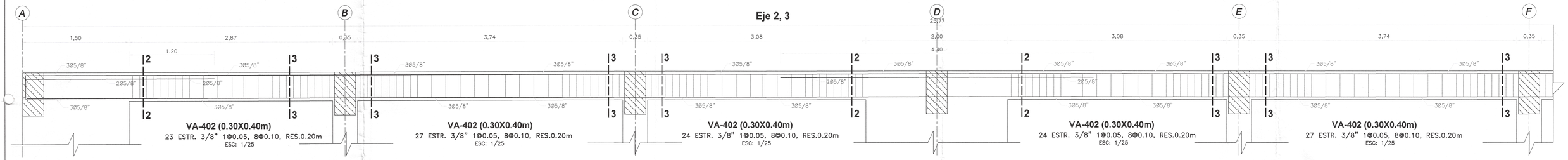
VA-401(0.25X0.40m)
21 ESTR. 3/8" 1@0.05, 8@0.10, RES.0.20m
ESC: 1/25

VA-401(0.25X0.40m)
27 ESTR. 3/8" 1@0.05, 8@0.10, RES.0.20m
ESC: 1/25

VA-401(0.25X0.40m)
35 ESTR. 3/8" 1@0.05, 8@0.10, RES.0.20m
ESC: 1/25

VA-401(0.25X0.40m)
27 ESTR. 3/8" 1@0.05, 8@0.10, RES.0.20m
ESC: 1/25

Eje 2, 3



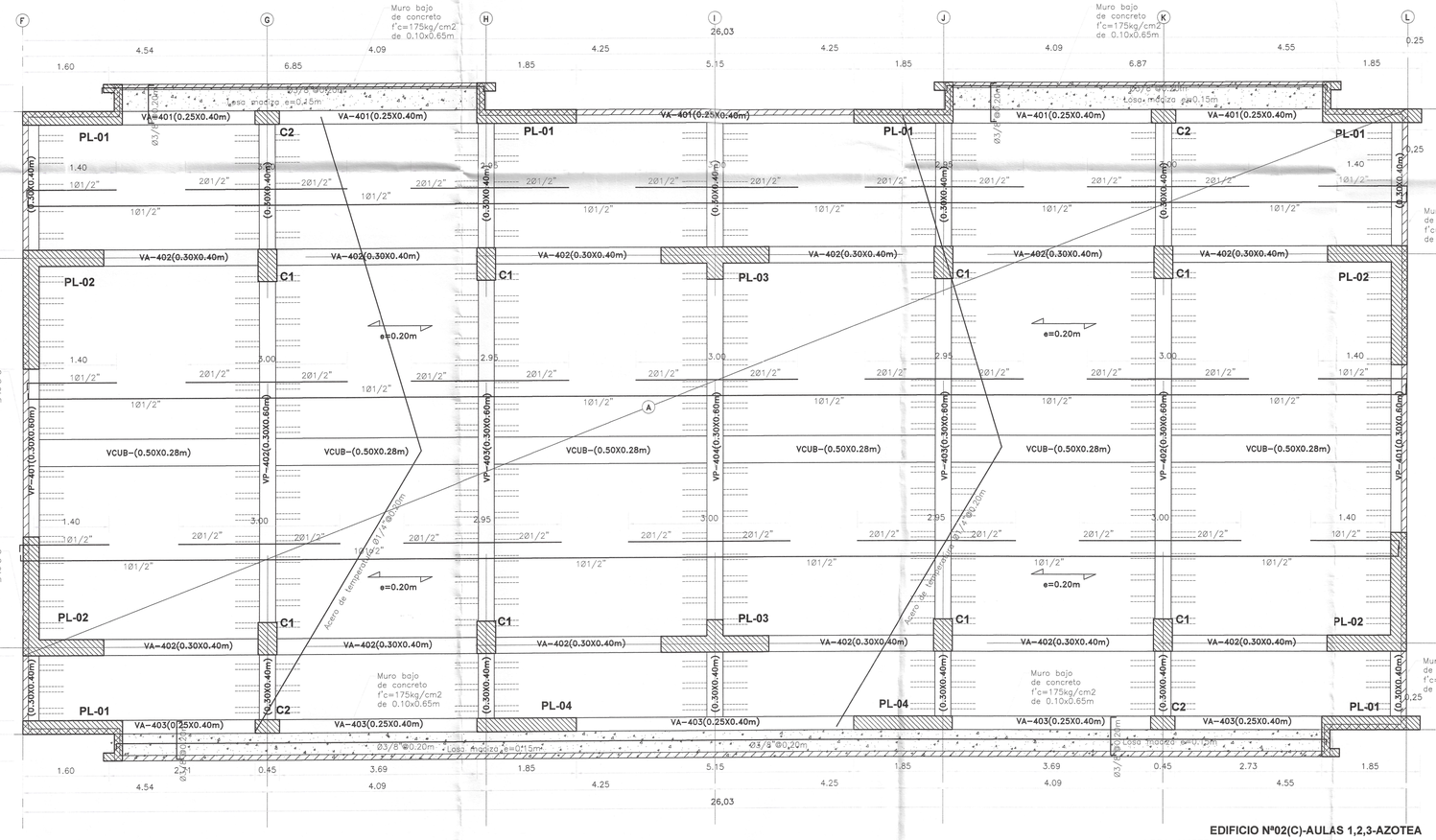
VA-402 (0.30X0.40m)
23 ESTR. 3/8" 1@0.05, 8@0.10, RES.0.20m
ESC: 1/25

VA-402 (0.30X0.40m)
27 ESTR. 3/8" 1@0.05, 8@0.10, RES.0.20m
ESC: 1/25

VA-402 (0.30X0.40m)
24 ESTR. 3/8" 1@0.05, 8@0.10, RES.0.20m
ESC: 1/25

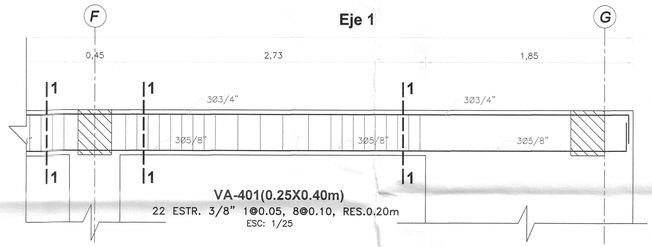
VA-402 (0.30X0.40m)
24 ESTR. 3/8" 1@0.05, 8@0.10, RES.0.20m
ESC: 1/25

VA-402 (0.30X0.40m)
27 ESTR. 3/8" 1@0.05, 8@0.10, RES.0.20m
ESC: 1/25



EDIFICIO Nº02(C)-AULAS 1,2,3-AZOTEA
LOSA ALIGERADA EN 1DIRECCION-S/C: 100Kg/m2
esc:/ 1/50

Eje 1

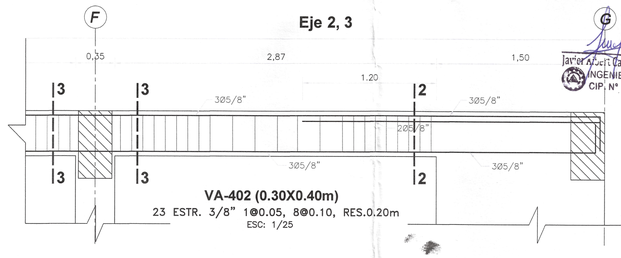


VA-401(0.25X0.40m)
22 ESTR. 3/8" 1@0.05, 8@0.10, RES.0.20m
ESC: 1/25



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

Eje 2, 3



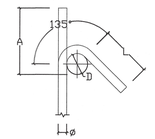
VA-402 (0.30X0.40m)
23 ESTR. 3/8" 1@0.05, 8@0.10, RES.0.20m
ESC: 1/25



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

Jair Alberto Carrasco Viera
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 241018

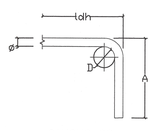
Erick Fernando León Heredia
INGENIERO CIVIL
CIP 212975



GANCHO 135°
DETALLE DE DOBLADO EN REFUERZO
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



GANCHO 90°
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

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 %.

Miguel Angel Huaccarani Medina
ARQUITECTO
CAP. 17206

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.

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"

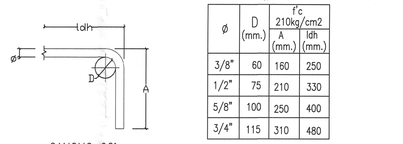
PLANO: ESTRUCTURAS
BLOQUE II C - LOSA ALIGERADA 4TO NIVEL, CORTE DE VIGAS 4TO NIVEL Y DETALLES

Escala:	Fecha:	Lamina Nº:
INDICADA	DICIEMBRE 2025	E-B-IIC/08

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

002211

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 Especifico Albañileria	1,800.00 kg/m3
Ladrillo Maciza 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 macizas
SUELO	
TIPO DE SUELO	SP – Arena fina pobremente gradada (Ver E. M. S.)
CAPACIDAD PORTANTE	1.22 Kg/cm2 (Df = 1.50 m Ver E. M. S.)–C2
DENSIDAD DE SUELO	1560.00 Kg/m3



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

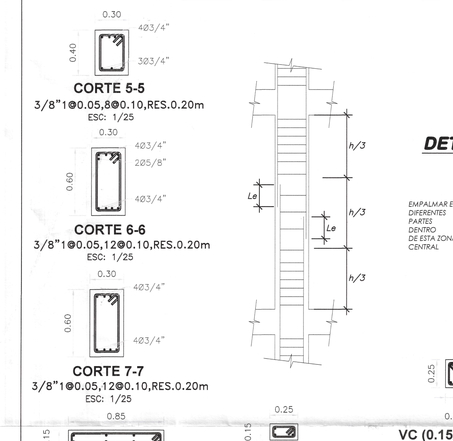
TIEMPOS MINIMOS DE DESENCOFRADOS

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



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

CORTE 6-6
3/8"1@0.05,12@0.10,RES.0.20m
ESC: 1/25

CORTE 7-7
3/8"1@0.05,12@0.10,RES.0.20m
ESC: 1/25

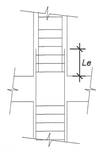
DETALLE DE TRASLAPE EN COLUMNAS Y PLACAS

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

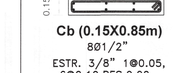
NO EMPALMAR MAS DEL 50% DE VARILLAS EN LA MISMA SECCION



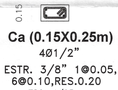
LONGITUD DE EMPALMES

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

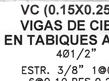
B) EN ZONA DE ESFERUZOS ALTOS



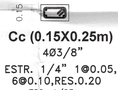
Cb (0.15X0.85m)
8Ø1/2"
ESTR. 3/8" 1@0.05, 6@0.10,RES.0.20
ESC: 1/25



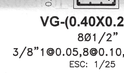
Ca (0.15X0.25m)
4Ø1/2"
ESTR. 3/8" 1@0.05, 6@0.10,RES.0.20
ESC: 1/25



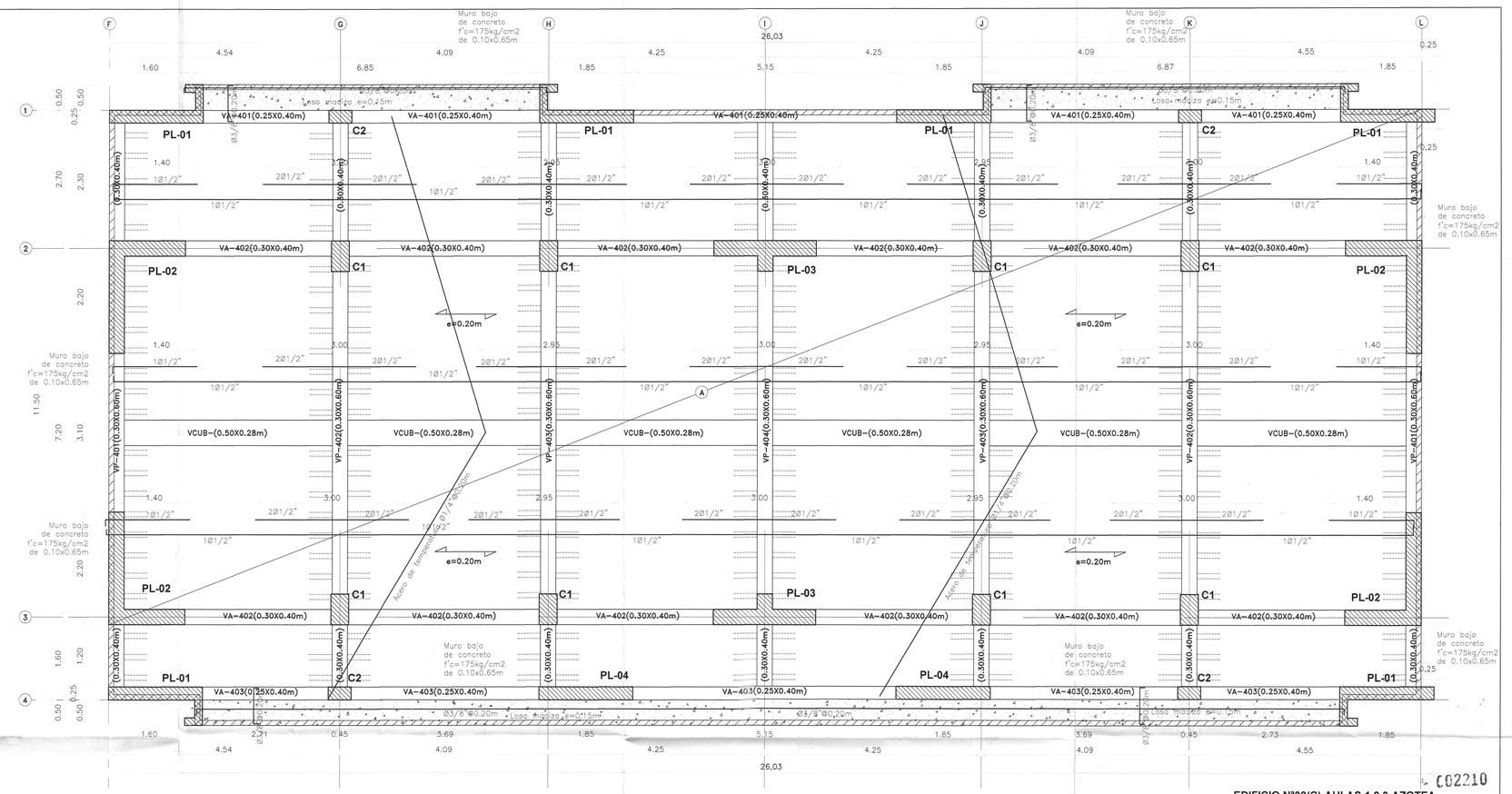
VC (0.15X0.25m)
VIGAS DE CIERRE EN TABIQUES ALTOS
4Ø1/2"
ESTR. 3/8" 1@0.05, 6@0.10,RES.0.20
ESC: 1/25



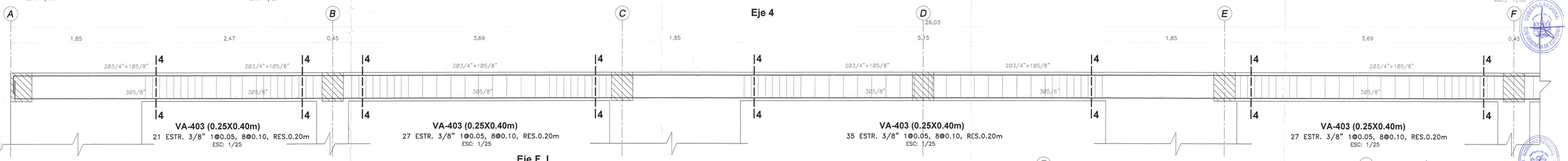
Cc (0.15X0.25m)
4Ø3/8"
ESTR. 1/4" 1@0.05, 6@0.10,RES.0.20
ESC: 1/25

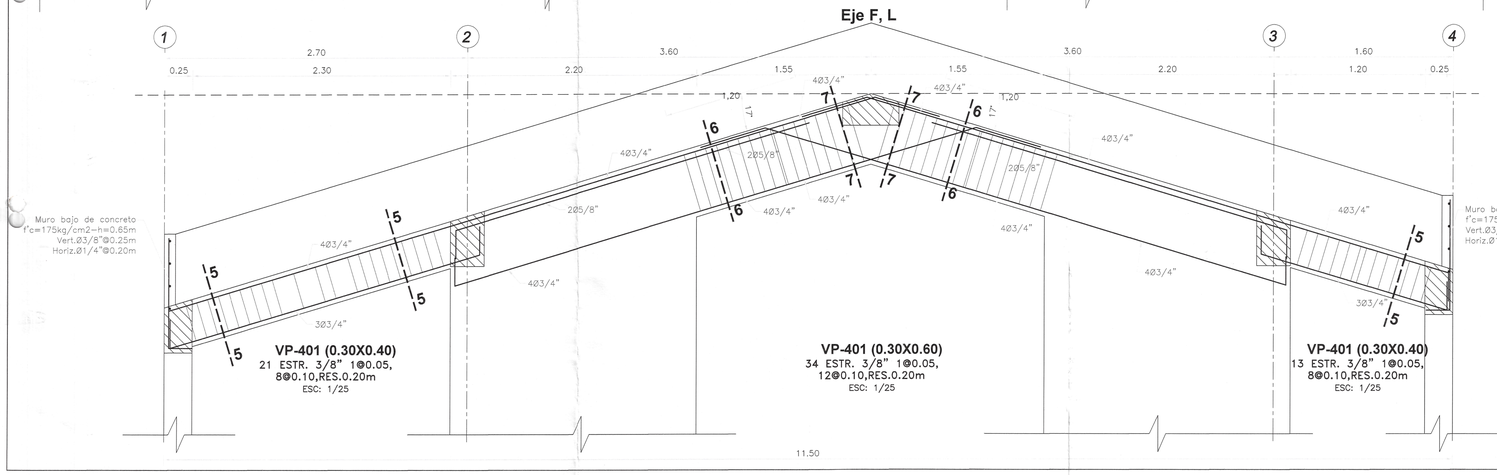


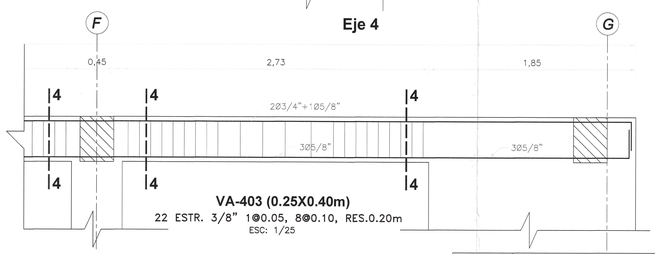
VG-(0.40X0.20m)
8Ø1/2"
3/8"1@0.05,8@0.10,RES.0.20m
ESC: 1/25



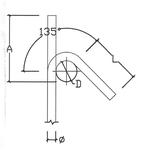
EDIFICIO Nº02(C)-AULAS 1,2,3-AZOTEA
LOSA ALIGERADA EN 1DIRECCION–S/C: 100Kg/m2
esc:/ 1/50











DETALLE DE DOBLADO EN REFUERZO
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

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

Miguel Angel Quevedo Krotha
ARQUITECTO
CAP. 17206

Ing. Jr. Albert Carrasco Viera
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 241018

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"

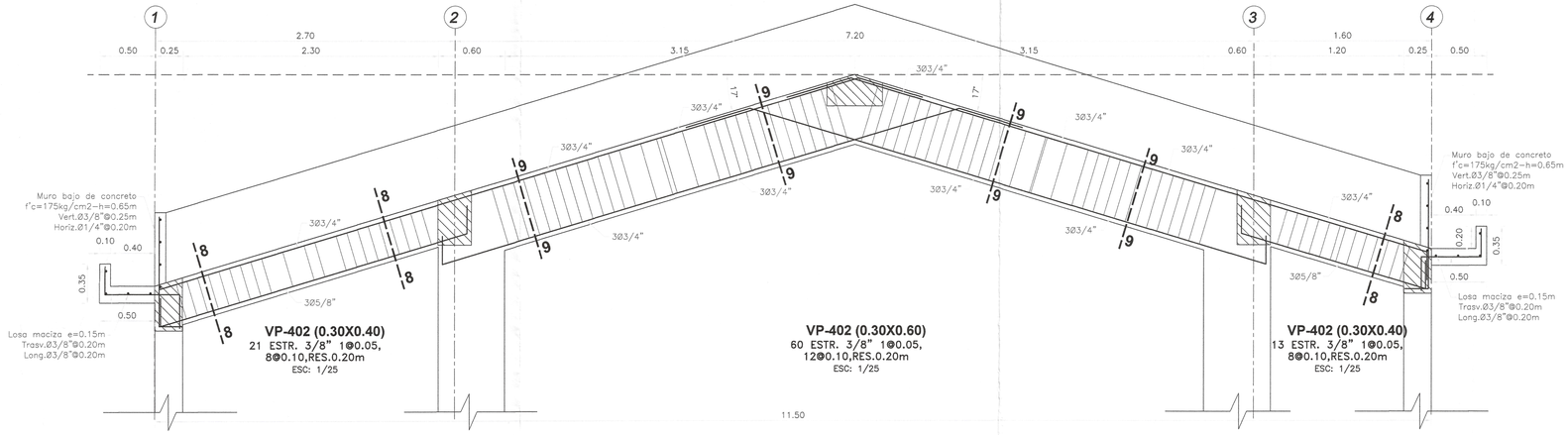
PLANO: ESTRUCTURAS
BLOQUE II C - LOSA ALIGERADA 4TO NIVEL, CORTE DE VIGAS 4TO NIVEL Y DETALLES

Escala: INDICADA | Fecha: DICIEMBRE 2025 | Lamina Nº: E-B-IIC/00

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

C02210

EN EJE G & K

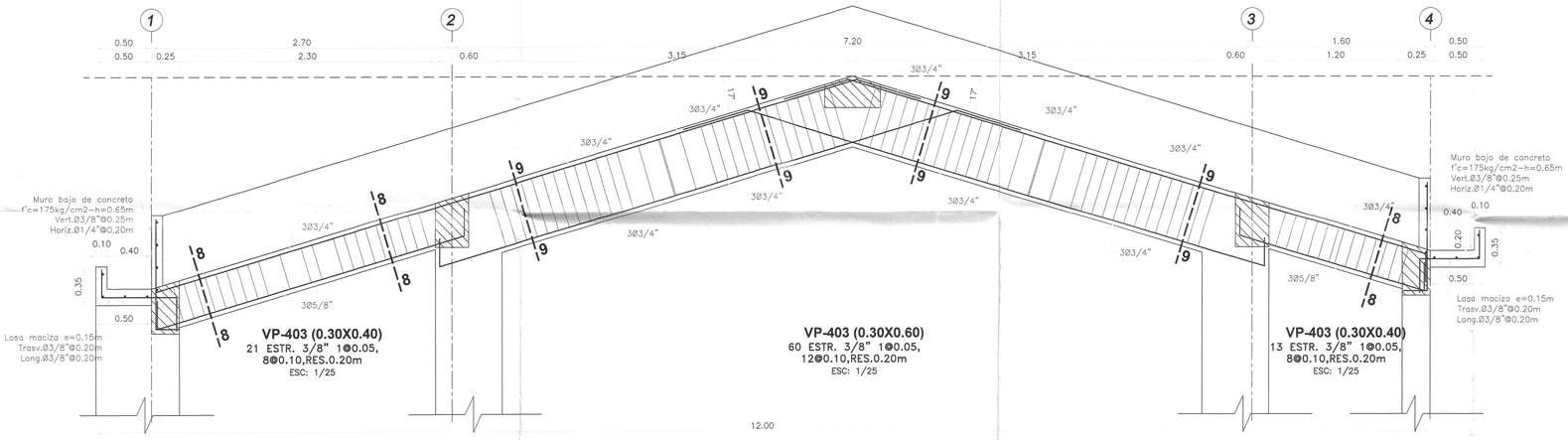


VP-402 (0.30X0.40)
21 ESTR. 3/8" 1@0.05, 8@0.10,RES.0.20m
ESC: 1/25

VP-402 (0.30X0.60)
60 ESTR. 3/8" 1@0.05, 12@0.10,RES.0.20m
ESC: 1/25

VP-402 (0.30X0.40)
13 ESTR. 3/8" 1@0.05, 8@0.10,RES.0.20m
ESC: 1/25

EN EJE H & J

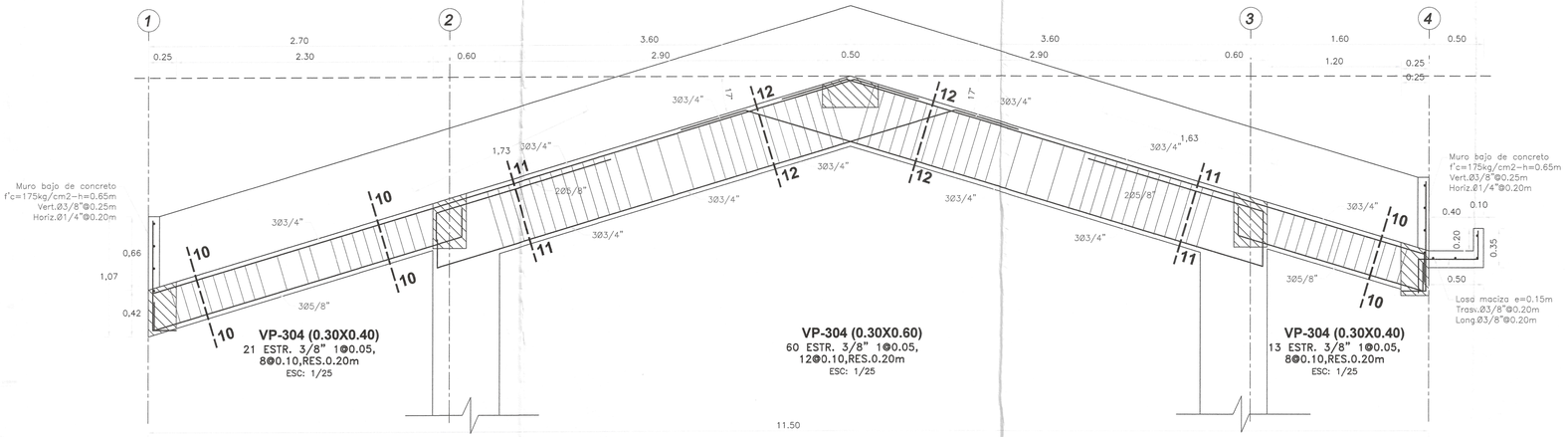


VP-403 (0.30X0.40)
21 ESTR. 3/8" 1@0.05, 8@0.10,RES.0.20m
ESC: 1/25

VP-403 (0.30X0.60)
60 ESTR. 3/8" 1@0.05, 12@0.10,RES.0.20m
ESC: 1/25

VP-403 (0.30X0.40)
13 ESTR. 3/8" 1@0.05, 8@0.10,RES.0.20m
ESC: 1/25

EN EJE I



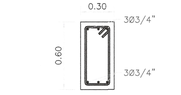
VP-304 (0.30X0.40)
21 ESTR. 3/8" 1@0.05, 8@0.10,RES.0.20m
ESC: 1/25

VP-304 (0.30X0.60)
60 ESTR. 3/8" 1@0.05, 12@0.10,RES.0.20m
ESC: 1/25

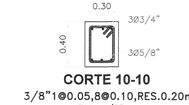
VP-304 (0.30X0.40)
13 ESTR. 3/8" 1@0.05, 8@0.10,RES.0.20m
ESC: 1/25



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



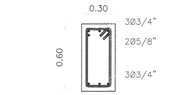
CORTE 9-9
3/8"1@0.05,12@0.10,RES.0.20m
ESC: 1/25



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



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



CORTE 11-11
3/8"1@0.05,12@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



Cb (0.15X0.85m)
8Ø1/2"
ESTR. 3/8" 1@0.05, 6@0.10,RES.0.20
ESC: 1/25

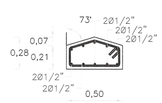
VC (0.15X0.25m)
VIGAS DE CIERRE EN TABIQUES ALTOS
4Ø1/2"
ESTR. 3/8" 1@0.05, 6@0.10,RES.0.20
ESC: 1/25



Cc (0.15X0.25m)
4Ø3/8"
ESTR. 1/4" 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



VCUB-(0.50X0.28m)
10Ø1/2"
ESTR. 3/8" 1@0.05, 8@0.10,RES.0.20
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

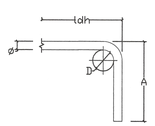
CEMENTO PORTLAND NORMAL o Tipo I	7 Dias
CEMENTOS ADICIONADOS (S, MS, P. PM)	10 Dias

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 Especifico 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	SP – Arena fina pobremente gradado (Ver E. M. S.)
CAPACIDAD PORTANTE	1.22 Kg/cm2 (Df = 1.50 m Ver E. M. S.)–C2
DENSIDAD DE SUELO	1560.00 Kg/m3

Erick Fernando Leon Heredia
INGENIERO CIVIL
CIP 212975

Ing. Albert Carrasco Viera
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 241018

GANCHO 90°
f'c= 210 kg/cm2

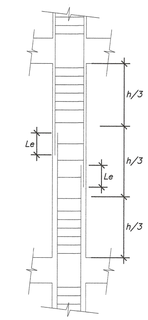


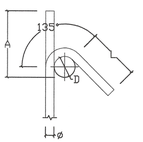
Ø	D (mm.)	f'c 210kg/cm2 A (mm.)	ldh (mm.)
3/8"	60	160	250
1/2"	75	210	330
5/8"	100	250	400
3/4"	115	310	480

GANCHO 90°

DETALLE DE DOBLADO EN REFUERZO
ESC. 1:25

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°

DETALLE DE DOBLADO EN REFUERZO
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

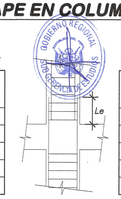
DETALLE DE TRASLAPE EN COLUMNAS Y PLACAS

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

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 II C - CORTE DE VIGAS 4TO NIVEL Y DETALLES

Datum:	Coll:	Topografo:	Departamento:	Escala:	Fecha:	Lamina Nº:
WGS 84			TUMBES	INDICADA	DICIEMBRE 2025	E-B-IIC-10

Provincia:	Distrito:
CONTRAL. VILLAR	ZORRITOS