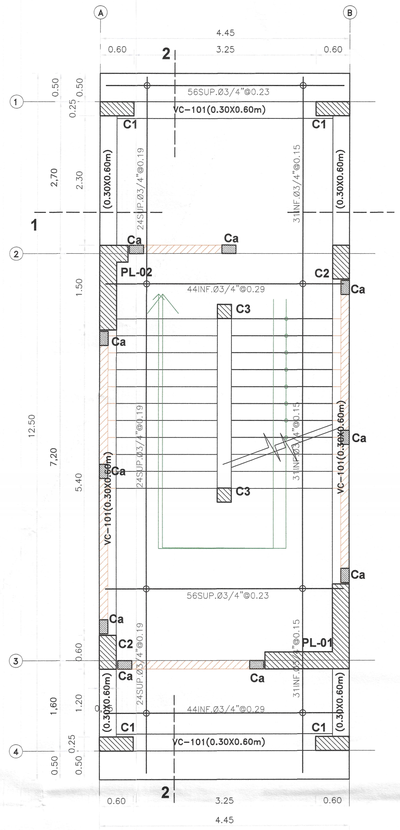
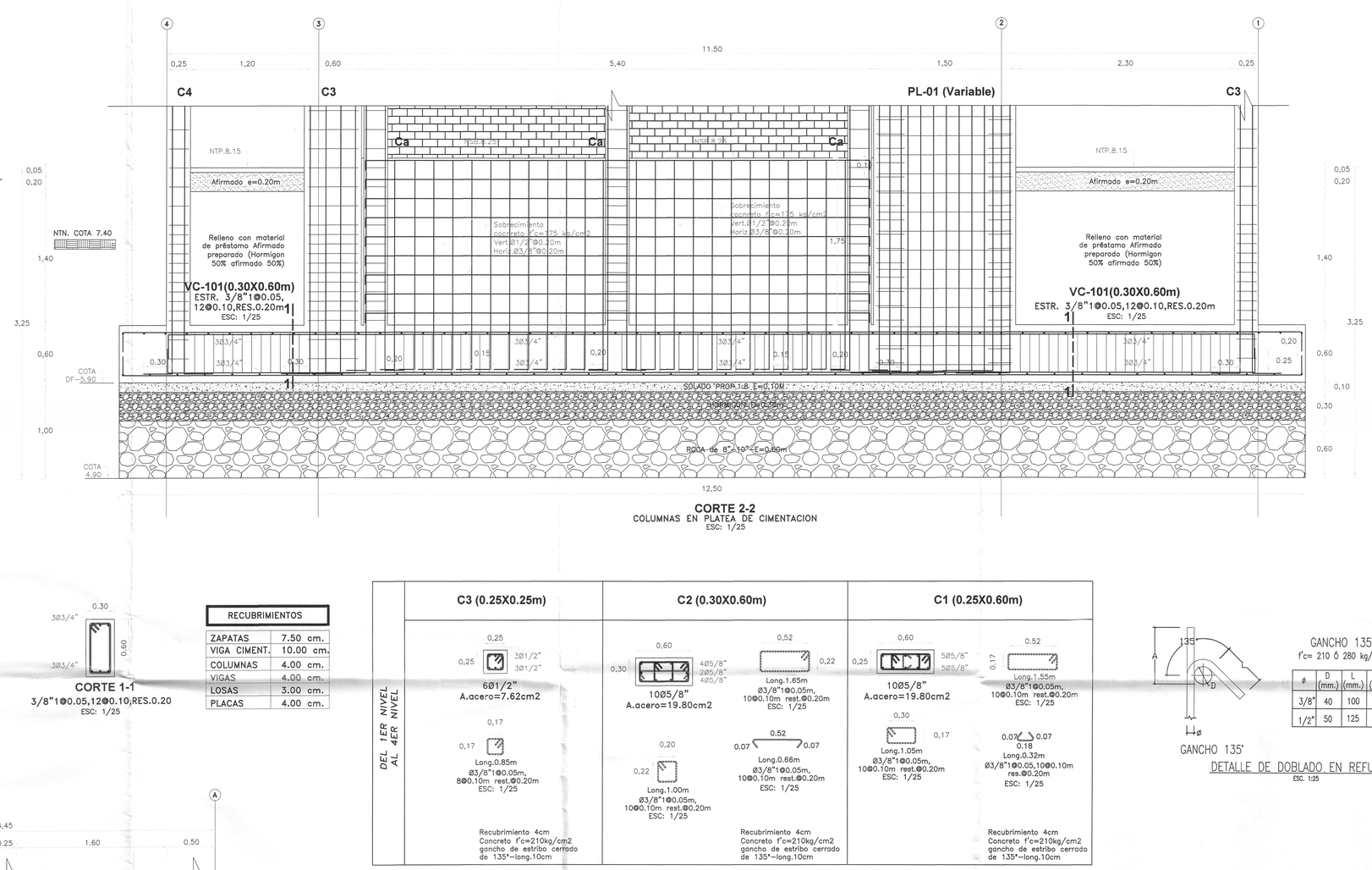
02 - A



EDIFICIO Nº02(A)
PLATEA DE CIMENTACION-S/C: 400Kg/m2
esc:/ 1/50

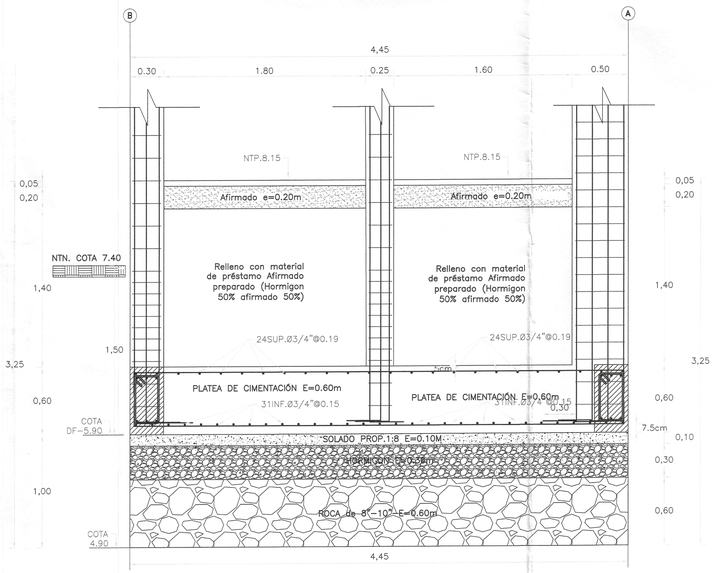


CORTE 2-2
COLUMNAS EN PLATEA DE CIMENTACION
ESC: 1/25

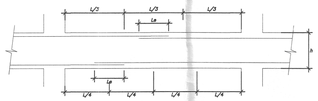
CORTE 1-1
3/8"1@0.05,12@0.10,RES.0.20
ESC: 1/25

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.

DEL 1ER NIVEL AL 4ER NIVEL	C3 (0.25X0.25m)	C2 (0.30X0.60m)	C1 (0.25X0.60m)
	0,25 / 0,25 — 3Ø1/2" 3Ø1/2" 6Ø1/2" A.acero=7.62cm2 0,17 / 0,17 Long.0.85m Ø3/8"1@0.05m, 8@0.10m rest.@0.20m ESC: 1/25	0,60 / 0,30 — 4Ø5/8" 2Ø5/8" 4Ø5/8" 10Ø5/8" A.acero=19.80cm2 0,20 / 0,22 Long.1.00m Ø3/8"1@0.05m, 10@0.10m rest.@0.20m ESC: 1/25 0,52 / 0,22 Long.1.65m Ø3/8"1@0.05m, 10@0.10m rest.@0.20m ESC: 1/25 0,52 / 0,07 0,07 Long.0.66m Ø3/8"1@0.05m, 10@0.10m rest.@0.20m ESC: 1/25	0,60 / 0,25 — 5Ø5/8" 5Ø5/8" 10Ø5/8" A.acero=19.80cm2 0,30 / 0,17 Long.1.05m Ø3/8"1@0.05m, 10@0.10m rest.@0.20m ESC: 1/25 0,52 / 0,17 Long.1.55m Ø3/8"1@0.05m, 10@0.10m rest.@0.20m ESC: 1/25 0,07 0,18 0,07 Long.0.32m Ø3/8"1@0.05,10@0.10m res.@0.20m ESC: 1/25
	Recubrimiento 4cm Concreto f'c=210kg/cm2 gancho de estribo cerrado de 135°-long.10cm	Recubrimiento 4cm Concreto f'c=210kg/cm2 gancho de estribo cerrado de 135°-long.10cm	Recubrimiento 4cm Concreto f'c=210kg/cm2 gancho de estribo cerrado de 135°-long.10cm



CORTE 1-1
COLUMNAS EN PLATEA DE CIMENTACION
ESC: 1/25

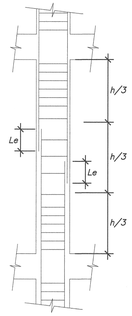


EMPALME DE VIGAS

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



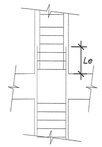
DETALLE DE TRASLAPE EN COLUMNAS Y PLACAS

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

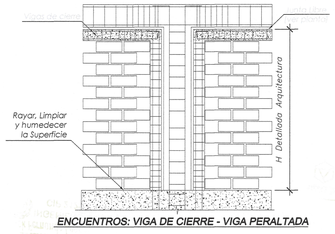
NO EMPALMAR MAS DEL 50% DE VARILLAS EN LA MISMA SECCION



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



ENCUENTROS: VIGA DE CIERRE - VIGA PERALTADA

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 %.

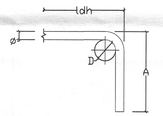
TIEMPO MINIMO DE CURADO

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

GANCHO 135°
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.)	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

Erick Fernando Leon Heredia
INGENIERO CIVIL
CIP 212975

Javier Albery Carfasco Viera
INGENIERO CIVIL
CIP. Nº 241018

Miguel Angel Guevara 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 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 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

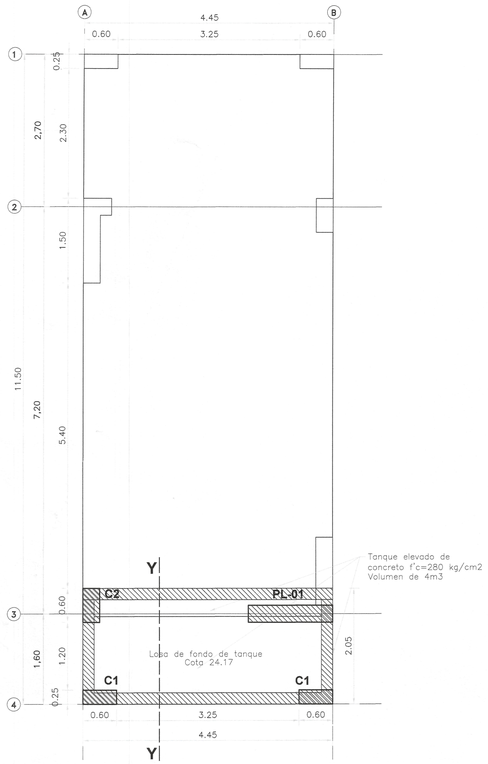
GOBIERNO REGIONAL
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA
SUBGERENCIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

Gobernador Regional: ING. SEGISMUNDO CRUCES ORDINOLA
Gerencia General: ECON. WILMER BENITES PORRAS
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 IIA - CIMENTACION, CORTES Y DETALLES

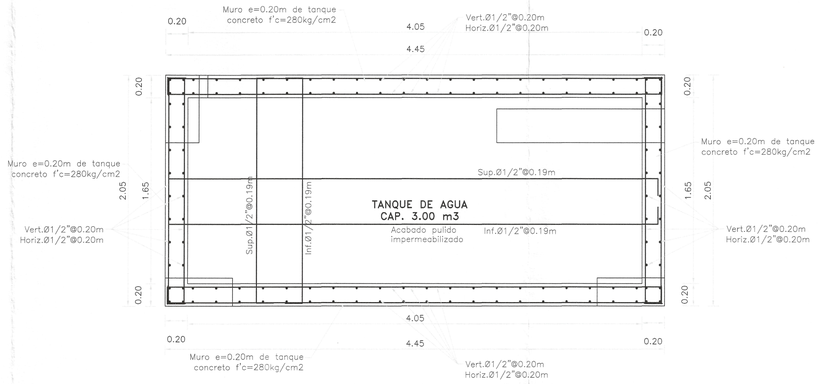
Datum:	Cód:	Topografo:	Departamento:	Provincia:	Distrito:	Escala:	Fecha:	Lamina Nº:
WGS 84			TUMBES	CONTRAL. VILLAR	ZORRITOS	INDICADA	DICIEMBRE 2025	E-B-IIA/01



EDIFICIO Nº02(A)-ESCALERA-TANQUE ELEVADO CAP 4m3

LOSA MACIZA EN DOS DIRECCIONES–S/C:100Kg/m2
PESO ESPECIFICO DE AGUA 1000 kg/m3
COTA 24.17

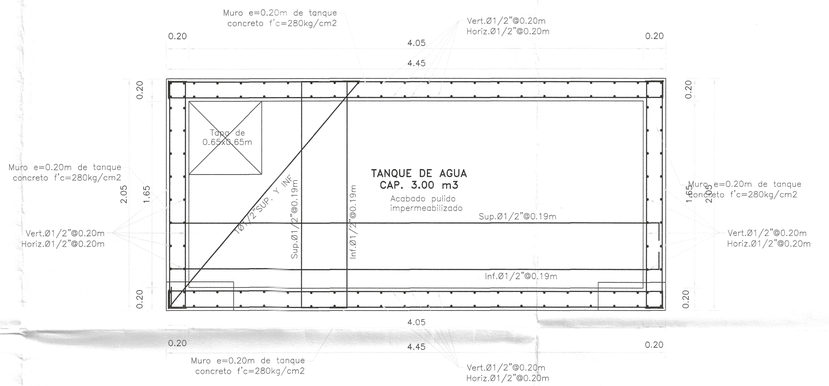
esc:/ 1/50



EDIFICIO Nº02(A)-ESCALERA-TANQUE ELEVADO CAP 4m3

LOSA DE FONDO DE TANQUE ELEVADO COTA 24.17

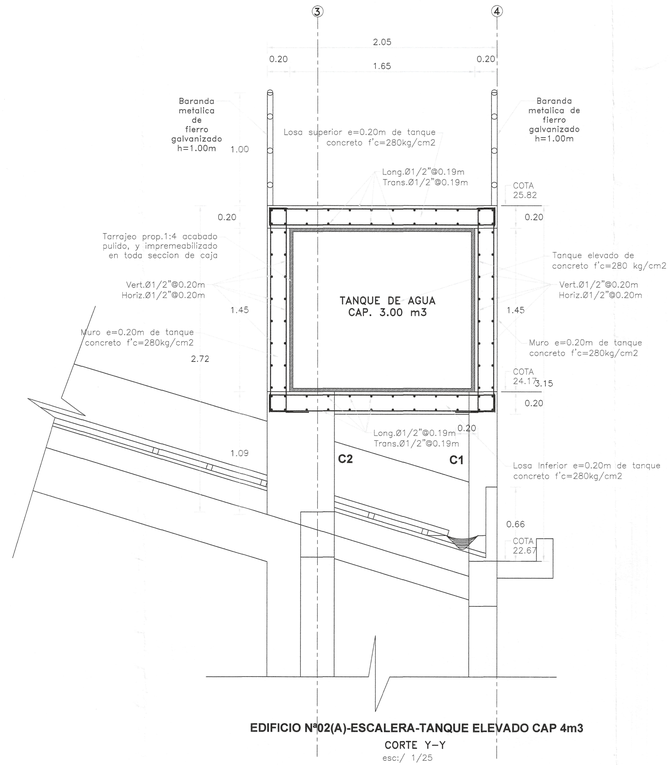
esc:/ 1/25



EDIFICIO Nº02(A)-ESCALERA-TANQUE ELEVADO CAP 4m3

LOSA SUPERIOR DE TANQUE ELEVADO COTA 25.82

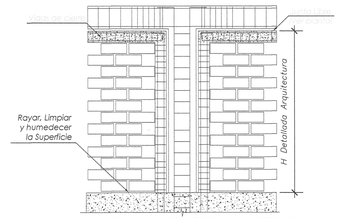
esc:/ 1/25



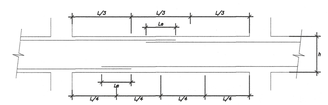
EDIFICIO Nº02(A)-ESCALERA-TANQUE ELEVADO CAP 4m3

CORTE Y–Y

esc:/ 1/25



ENCUENTROS: VIGA DE CIERRE - VIGA PERALTADA



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%

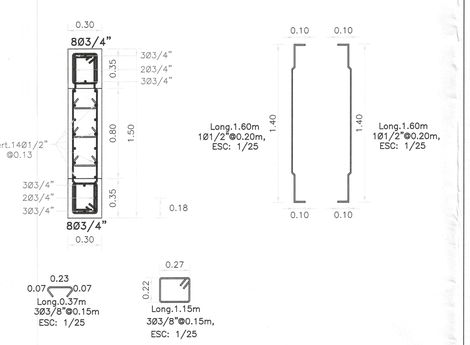
3- EN ALIGERADOS Y VIGAS, EL REFUERZO INFERIOR SE EMPALMARA SOBRE LOS APOYOS, SIENDO:
Le = 0.25 PARA Ø 3/8"
Le = 0.35 PARA Ø 1/2" y 5/8"

4- LA ESPECIFICACION (3) NO ES APLICABLE A PLATEAS NI A VIGAS DE CIMENTACION

CUADRO DE PLACAS

PL-01 (1.50X1.50X0.30m)

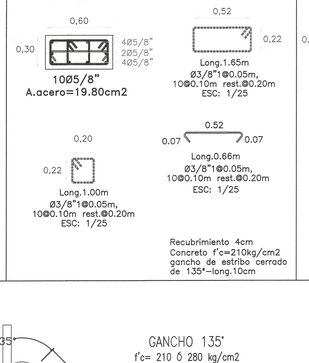
DEL 1ER NIVEL AL 4ER NIVEL



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

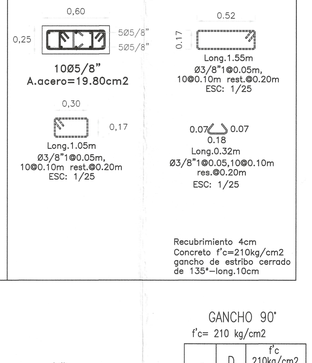
DEL 1ER NIVEL AL 4ER NIVEL

C2 (0.30X0.60m)

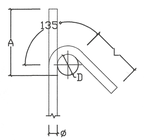


Recubrimiento 4cm
Concreto f'c=210kg/cm2
gancho de estribo cerrado
de 135°–long.10cm

C1 (0.25X0.60m)



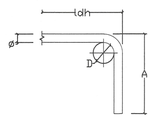
Recubrimiento 4cm
Concreto f'c=210kg/cm2
gancho de estribo cerrado
de 135°–long.10cm



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



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 DOBLADO EN REFUERZO
ESC. 1:25

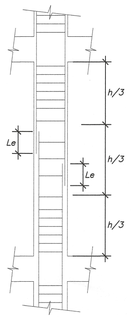
TIEMPOS MINIMOS DE DESENCOFRADOS

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



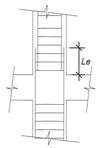
DETALLE DE TRASLAPE EN COLUMNAS Y PLACAS

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 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

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–mezcla 1:4)
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

C02223

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

Javier Albert Carrasco Viera
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 241018

Miguel Angel Quevedo Medina
ARQUITECTO
CAP. 17206

GOBIERNO REGIONAL TUMBES

GOBIERNO REGIONAL
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA
SUBGERENCIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

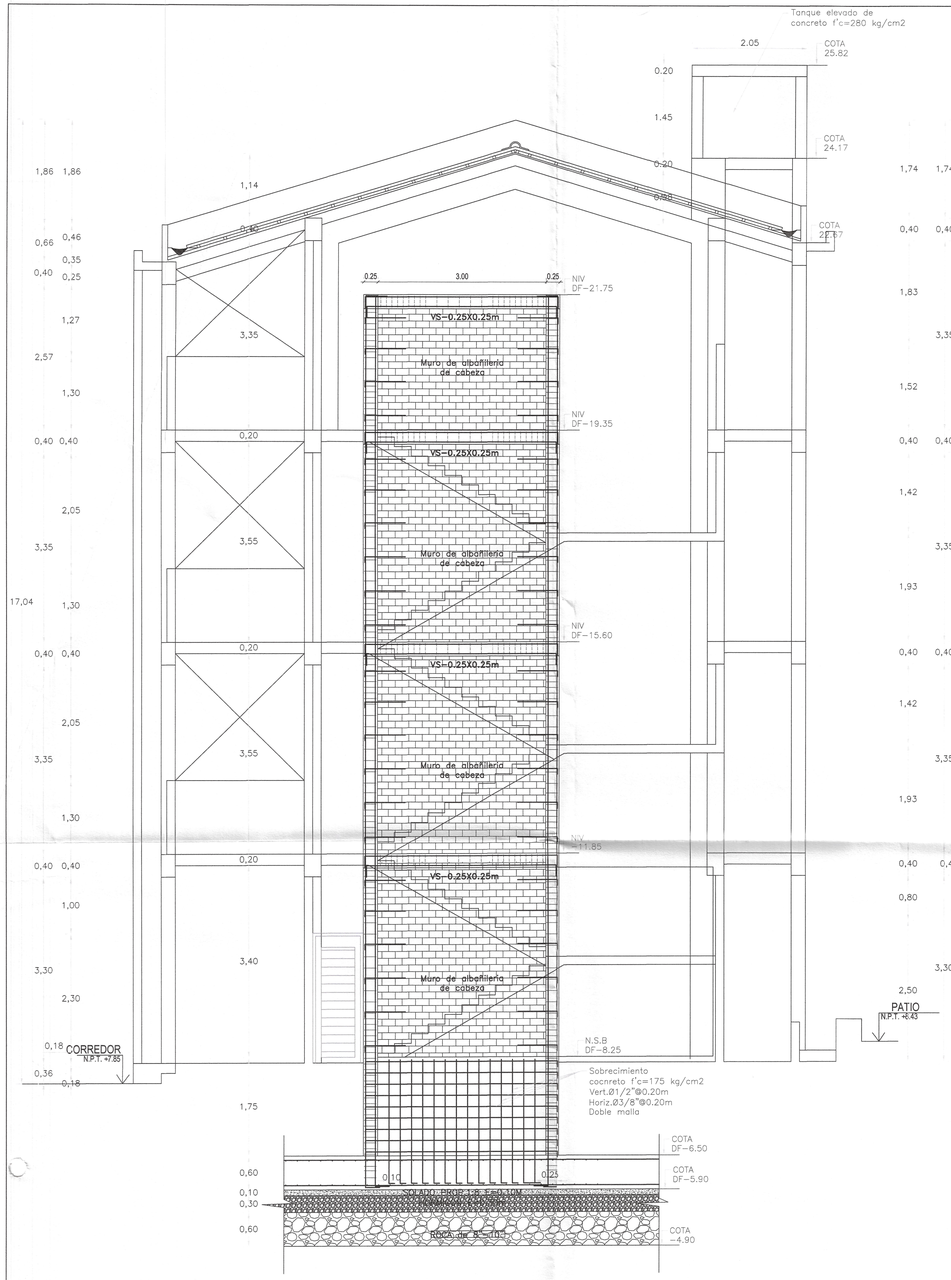
Gobernador Regional: ING. SEGISMUNDO CRUCES ORDINOLA
Gerencia General: ECON. WILMER BENITES PORRAS
VºBº Gerencia Regional de Infraestructura: ING. JAIRO GUERRERO TRONCOS
Aprobado sub. Gerencia de Estudios: ARQ. GLENDA ZAPATA CAYCHO
Ing. Proyectista: ING. ERICK FERNANDO LEÓN HEREDIA

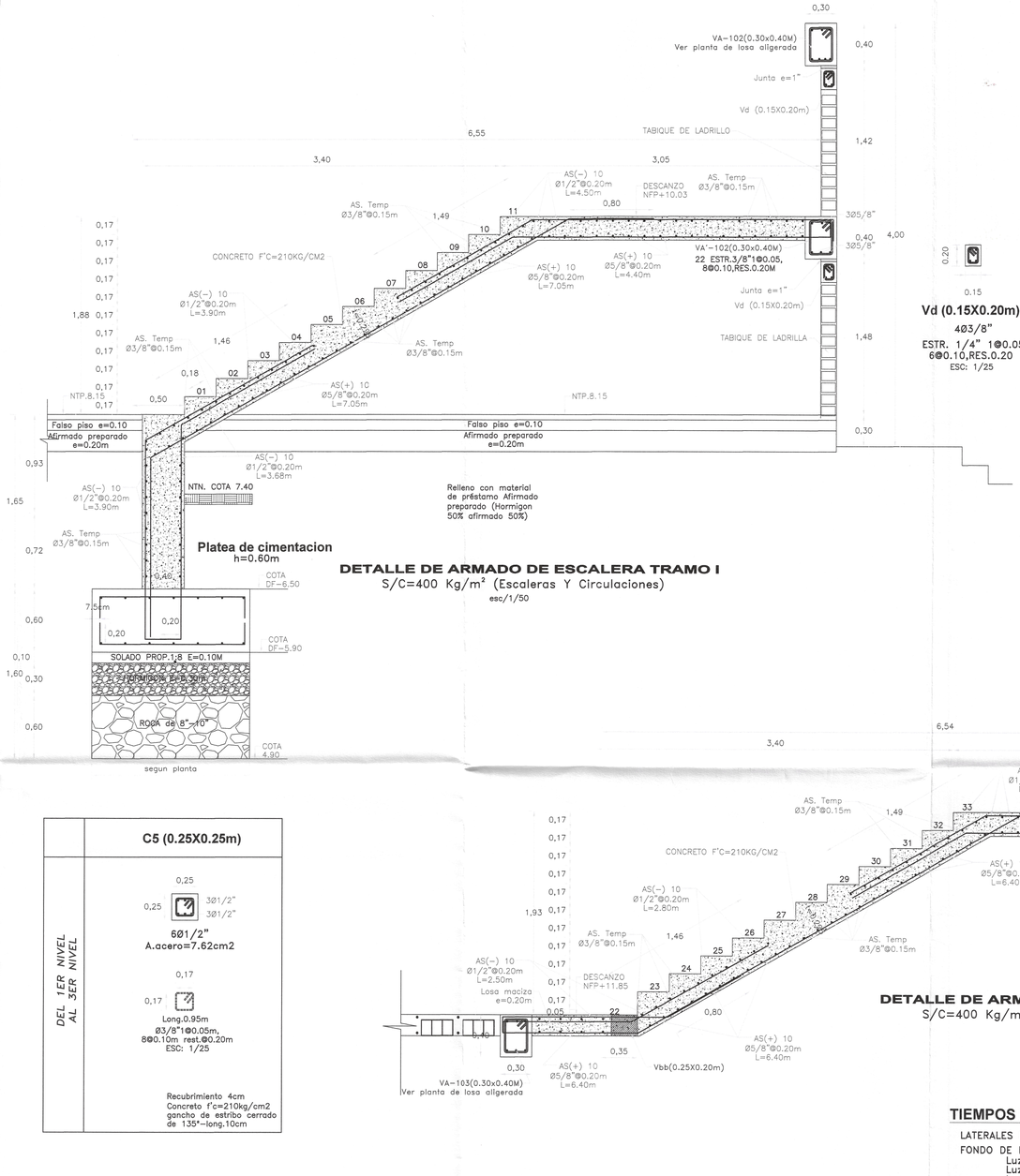
OBRA: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA, SERVICIO DE EDUCACIÓN PRIMARIA Y SERVICIO DE EDUCACIÓN BÁSICA ALTERNATIVA EN I.E. CONTRALMIRANTE VILLAR DISTRITO DE ZORRITOS DE LA PROVINCIA DE CONTRALMIRANTE VILLAR DEL DEPARTAMENTO DE TUMBES"

PLANO: ESTRUCTURAS
BLOQUE IIA - NIVEL DE TANQUE ELEVADO Y DETALLES

Datum:	Calif.	Topografo:	Departamento:	Escala:	Fecha:	Lamina Nº:
WGS 84			TUMBES	INDICADA	DICIEMBRE 2025	E-B-IIA/02

Provincia: CONTRAL. VILLAR
Distrito: ZORRITOS

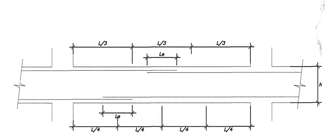




DETALLE DE ARMADO DE ESCALERA TRAMO I

S/C=400 Kg/m² (Escaleras Y Circulaciones)

esc/1/50



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

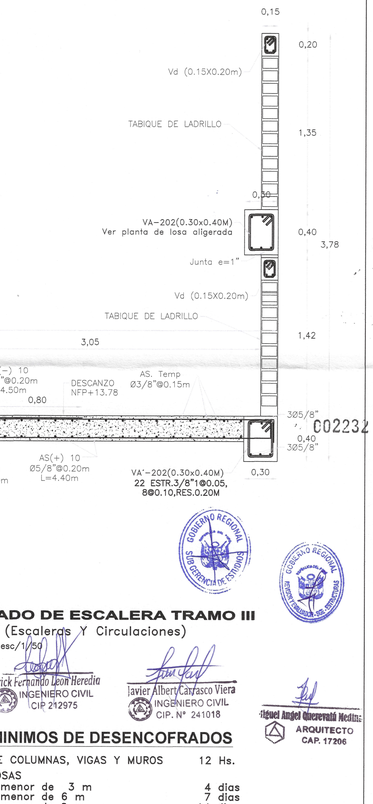
NOTA :

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*

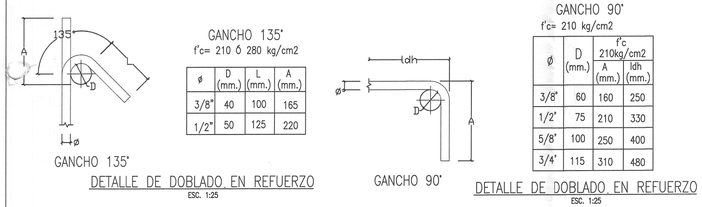


DETALLE DE ARMADO DE ESCALERA TRAMO III

S/C=400 Kg/m² (Escaleras Y Circulaciones)

esc/1/50

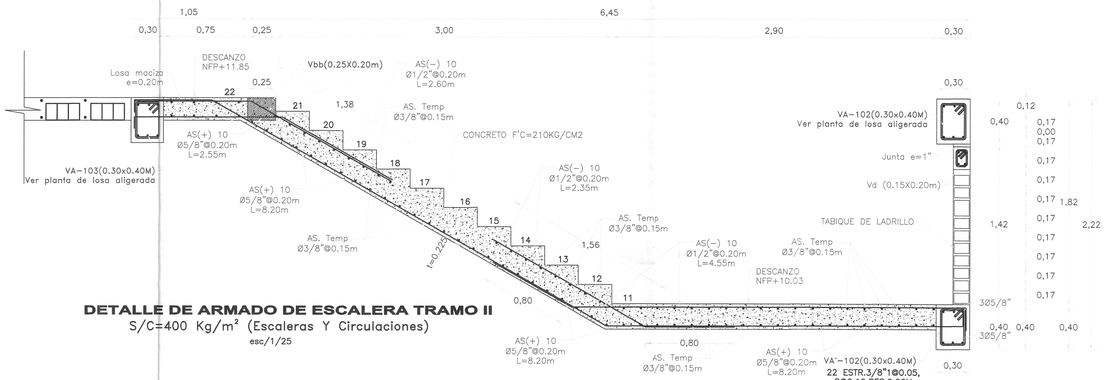
	C5 (0.25X0.25m)
DEL 1ER NIVEL AL 3ER NIVEL	0.25 / 0.25 — 3Ø1/2" / 3Ø1/2" 6Ø1/2" A.acero=7.62cm2 0.17 / 0.17 Long.0.95m Ø3/8"1@0.05m, 8@0.10m rest.@0.20m ESC: 1/25 Recubrimiento 4cm Concreto f'c=210kg/cm2 gancho de estribo cerrado de 135°-long.10cm



DETALLE DE ARMADO DE ESCALERA TRAMO II

S/C=400 Kg/m² (Escaleras Y Circulaciones)

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

Erick Fernando León Heredia
INGENIERO CIVIL
CIP 212975

Javier Albert Carrasco Viera
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 241018

Miguel Angel Chicoma 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

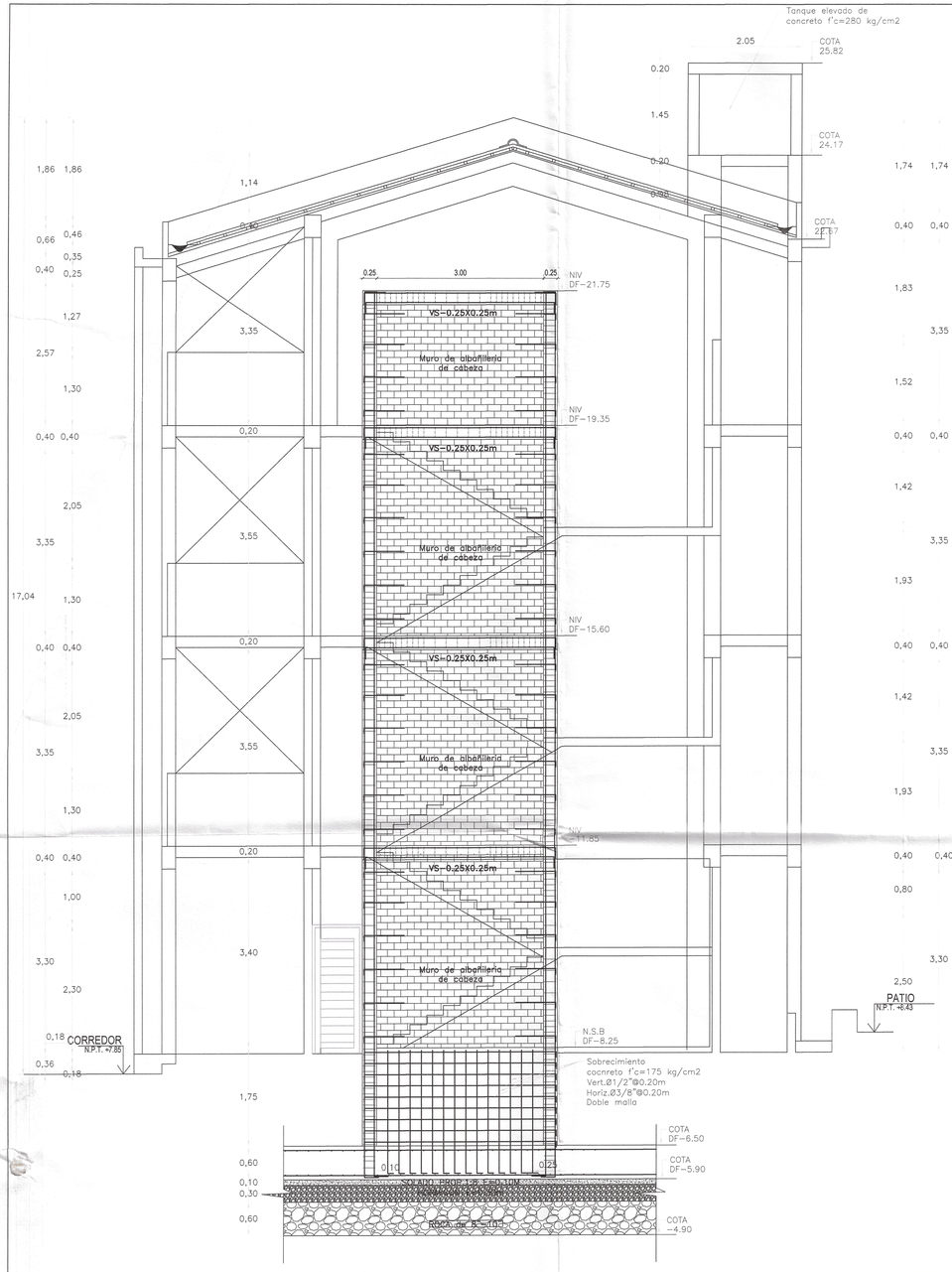
OBRA: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA, SERVICIO DE EDUCACION PRIMARIA Y SERVICIO DE EDUCACIÓN BÁSICA ALTERNATIVA EN I.E. CONTRALMIRANTE VILLAR DISTRITO DE ZORRITOS DE LA PROVINCIA DE CONTRALMIRANTE VILLAR DEL DEPARTAMENTO DE TUMBES"

PLANO: ESTRUCTURAS
BLOQUE IIA - ARMADO DE ESCALERA TRAMO I, II, III, CORTES Y DETALLES

Escala: INDICADA | Fecha: DICIEMBRE 2025 | Lamina N°: E-B-IIA-03

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

C02232





Vd (0.15X0.20m)

4Ø3/8"

ESTR. 1/4" 1@0.05, 6@0.10,RES.0.20
ESC: 1/25

DETALLE DE ARMADO DE ESCALERA TRAMO V

S/C=400 Kg/m² (Escaleras Y Circulaciones)

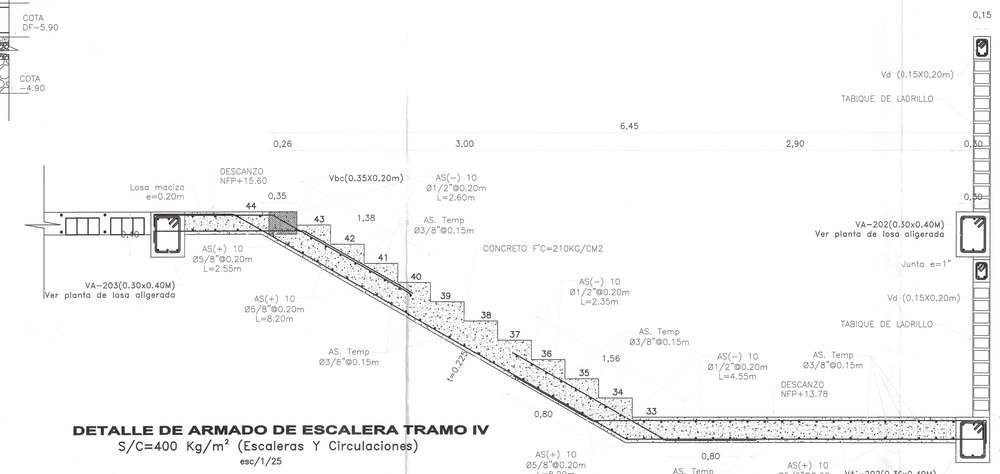
esc/1/50

C5 (0.25X0.25m)	
DEL 1ER NIVEL AL 3ER NIVEL	0.25 0.25 — 3Ø1/2" / 3Ø1/2" 6Ø1/2" A.acero=7.62cm2 0.17 0.17 Long.0.95m Ø3/8"1@0.05, 8@0.10m rest.@0.20m ESC: 1/25 Recubrimiento 4cm Concreto f'c=210kg/cm2 gancho de estribo cerrado de 135°-long.10cm

DETALLE DE ARMADO DE ESCALERA TRAMO VI

S/C=400 Kg/m² (Escaleras Y Circulaciones)

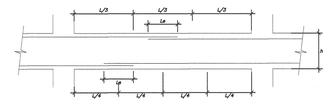
esc/1/25



DETALLE DE ARMADO DE ESCALERA TRAMO IV

S/C=400 Kg/m² (Escaleras Y Circulaciones)

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

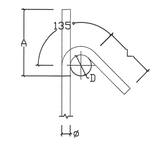
TIEMPOS MINIMOS DE DESENCOFRADOS

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

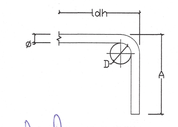
CEMENTO PORTLAND NORMAL o Tipo I	7 Dias
CEMENTOS ADICIONADOS (S, MS, P. PM)	10 Dias



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



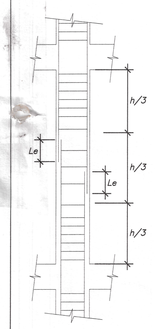
GANCHO 90°

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 DOBLADO EN REFUERZO
ESC. 1:25



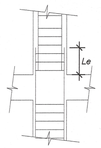
DETALLE DE TRASLAPE EN COLUMNAS Y PLACAS

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

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

Javier Albert Carrasco Viera
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 241018

Miguel Angel Quiceno Neira
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

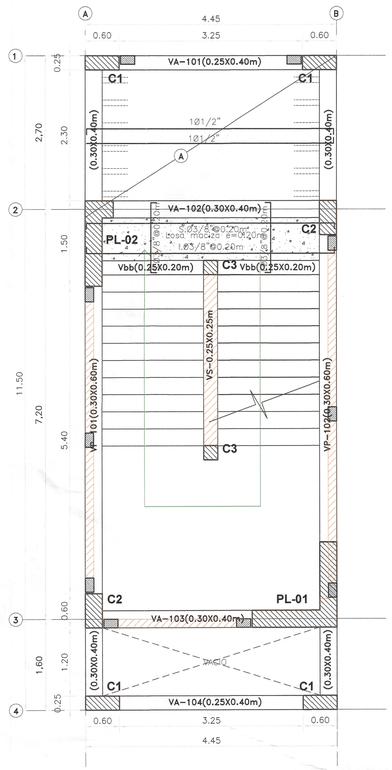
OBRA: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA, SERVICIO DE EDUCACION PRIMARIA Y SERVICIO DE EDUCACIÓN BÁSICA ALTERNATIVA EN I.E. CONTRALMIRANTE VILLAR DISTRITO DE ZORRITOS DE LA PROVINCIA DE CONTRALMIRANTE VILLAR DEL DEPARTAMENTO DE TUMBES"

PLANO: ESTRUCTURAS
BLOQUE IIA - ARMADO DE ESCALERA TRAMO IV, V, VI, CORTES Y DETALLES

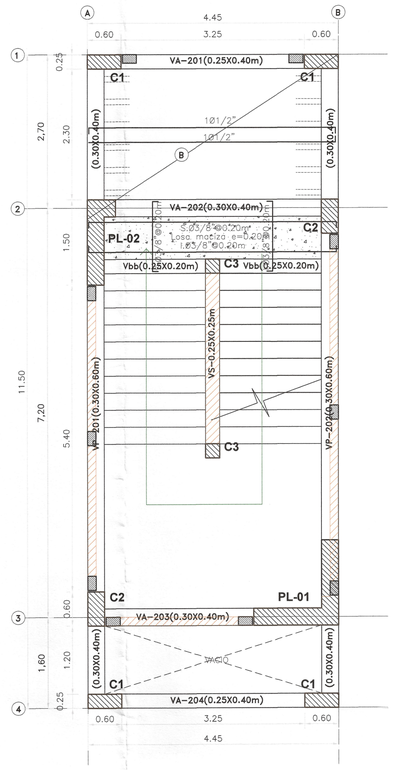
Escala: INDICADA | Fecha: DICIEMBRE 2025 | Lamina N°: E-B-IIA/04

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

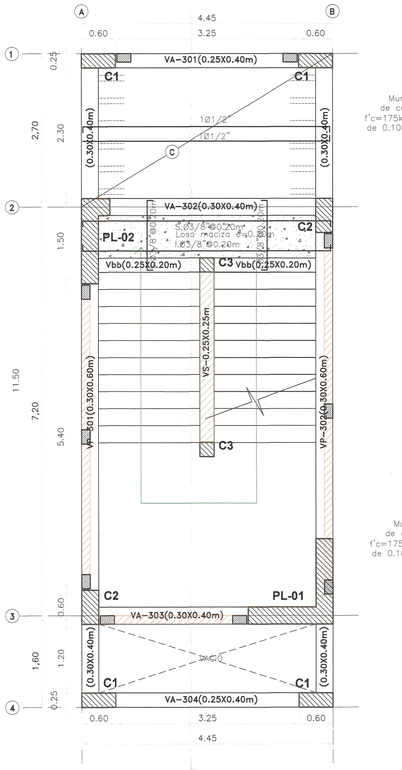
002231



EDIFICIO Nº2(A)-ESCALERA-1ER NIVEL
LOSA ALIGERADA EN 1DIRECCION-S/C: 400Kg/m2
esc:/ 1/50

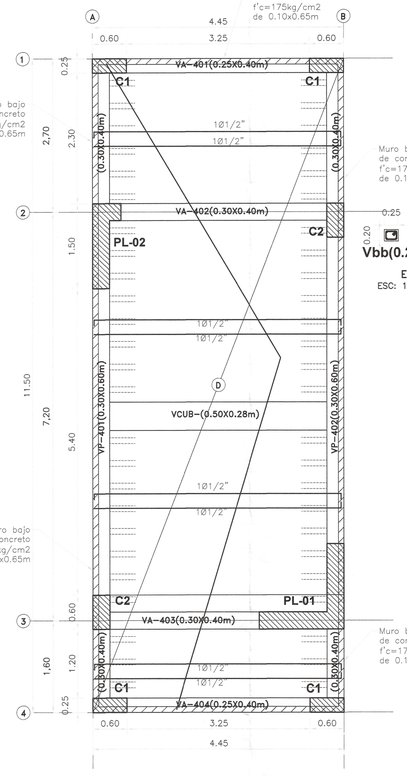


EDIFICIO Nº2(A)-ESCALERA-2DO NIVEL
LOSA ALIGERADA EN 1DIRECCION-S/C: 400Kg/m2
esc:/ 1/50



EDIFICIO Nº2(A)-ESCALERA-3ER NIVEL
LOSA ALIGERADA EN 1DIRECCION-S/C: 400Kg/m2
esc:/ 1/50

Muro bajo de concreto f'c=175kg/cm2 de 0.10x0.65m



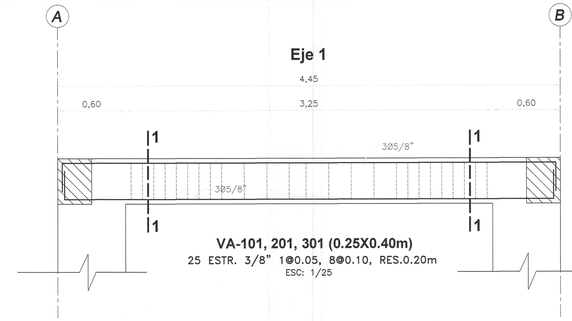
Muro bajo de concreto f'c=175kg/cm2 de 0.10x0.65m

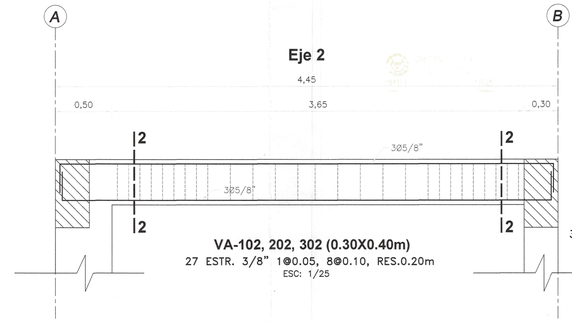
Vbb(0.25X0.20m) 4Ø1/2" ESTR. 3/8" 1@0.05, 8@0.10,RESTO@0.20m
ESC: 1/25

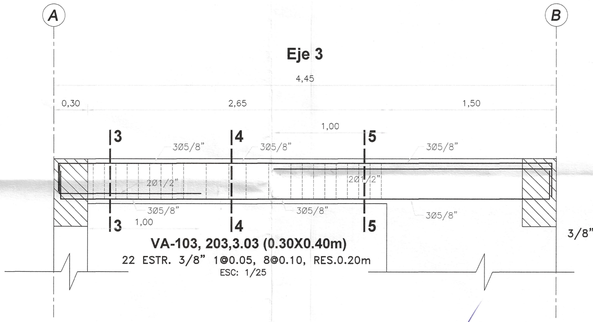
Muro bajo de concreto f'c=175kg/cm2 de 0.10x0.65m

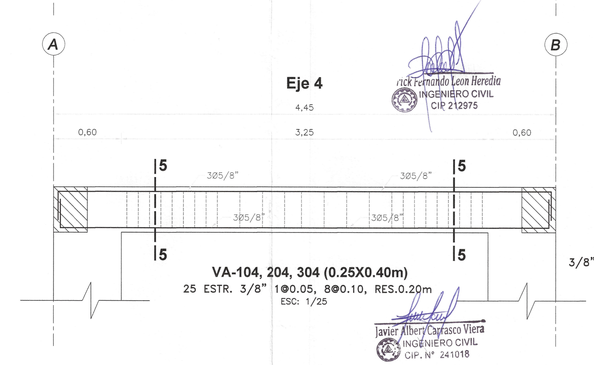
Muro bajo de concreto f'c=175kg/cm2 de 0.10x0.65m

EDIFICIO Nº02(A)-ESCALERA-AZOTEA
LOSA ALIGERADA EN 1DIRECCION-S/C: 100Kg/m2
esc:/ 1/50









Erick Fernando Leon Heredia
INGENIERO CIVIL
CIP 212975

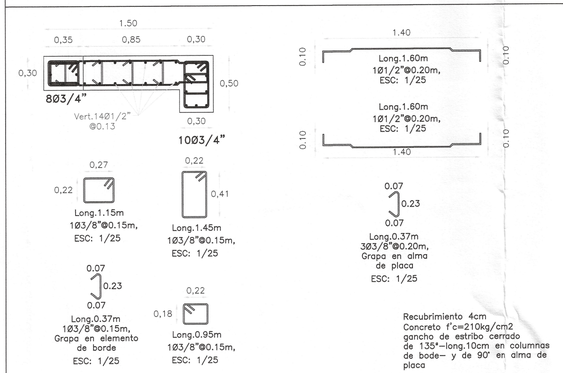
Javier Albert Carrasco Viera
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 241018



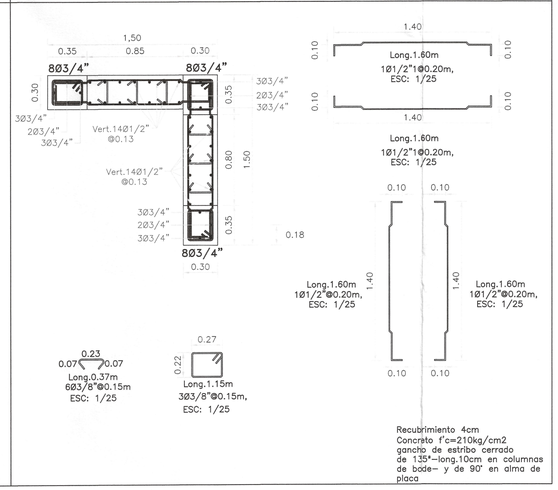
Yiguel Angel Quecuata Medina
ARQUITECTO
CAP. 17206

DEL 1ER NIVEL AL 4ER NIVEL

PL-02 (Variable)



PL-01 (1.50X1.50X0.30m)



ANÁLISIS ESTÁTICO Y DINÁMICO ESCALERA 4 NIVELES

ANÁLISIS ESTATICO	ANÁLISIS DINAMICO
Tx=0.320S	Tx=0.320S
Ty=0.350S	Ty=0.350S
Z=0.45-Zona 4 Tumbes	Z=0.45-Zona 4 Tumbes
S=1.1- Suelo 3	S=1.1- Suelo 3
TP=1 - Suelo 3	TP=1 - Suelo 3
TL=1.6-Suelo 3	TL=1.6-Suelo 3
U=1.50-A2	U=1.50-A2
C=2.5	C=2.5
R*=6-Muros estructural	R*=6-Muros estructural
Ia=1	Ia=1
Ip=1	Ip=1
Peso Edificio 285.778Ton.	Gravedad (g)=9.81m/s
VE=ZUCS/R=0.30938	VDx=61.5487 ton
VEXX=98.266 ton	VDy=60.0237 ton
VEYY=98.266 ton	DerivaX, max=0.004308
	DerivaY, max=0.004588
	Factor (x)=1.1491722
	Factor (y)=1.1783687



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

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.

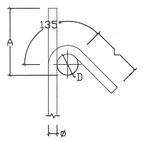
TIEMPOS MINIMOS DE DESENCOFRADOS

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

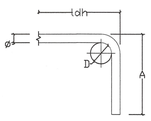
CEMENTO PORTLAND NORMAL o Tipo I	7 Dias
CEMENTOS ADICIONADOS (S, MS, P. PM)	10 Dias



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

GANCHO 135°
f'c= 210 ó 280 kg/cm2

Ø	D (rrm.)	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.)	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

GOBIERNO REGIONAL TUMBES

GOBIERNO REGIONAL
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA
SUBGERENCIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

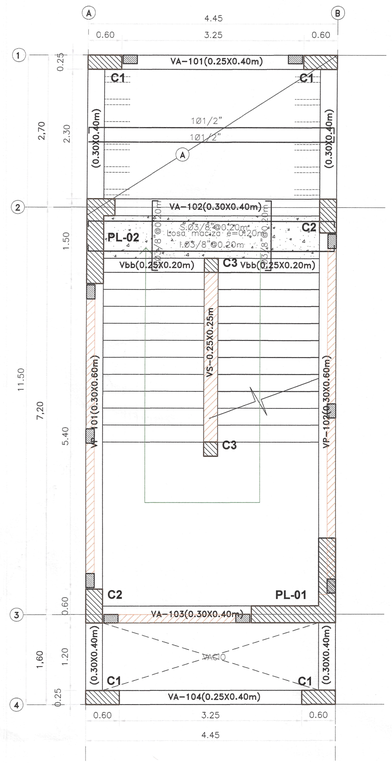
Gobernador Regional: ING. SEGISMUNDO CRUCES ORDINOLA
Gerencia General: ECON. WILMER BENITES PORRAS
VºBº Gerencia Regional de Infraestructura: ING. JAIRO GUERRERO TRONCOS
Aprobado sub. Gerencia de Estudios: ARQ. GLENDA ZAPATA CAYCHO
Ing. Proyectista: ING. ERICK FERNANDO LEÓN HEREDIA

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"

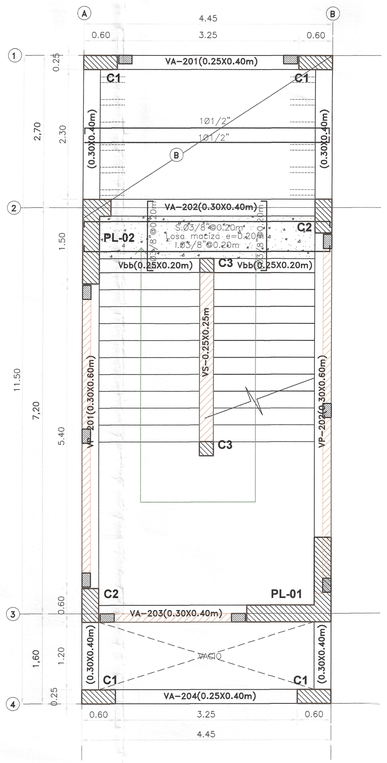
PLANO: ESTRUCTURAS
BLOQUE IIA - LOSA ALIGERADA 1ER, 2DO, 3ER NIVEL Y AZOTEA, CORTES Y DETALLES

Escala: INDICADA | Fecha: DICIEMBRE 2025 | Lamina Nº: E-B-IIA/05

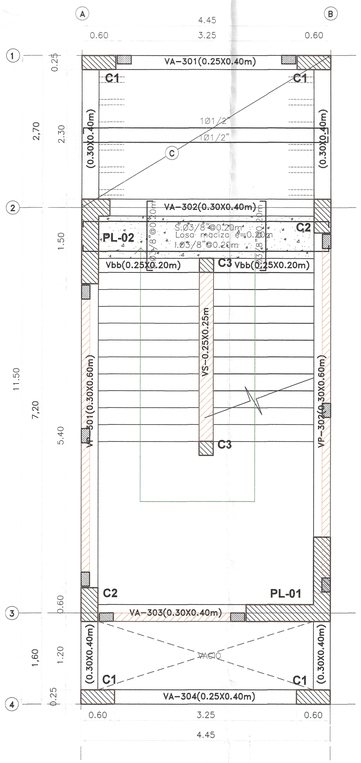
Datum: WGS 84 | Cod: | Topografo: | Departamento: TUMBES | Provincia: CONTRAL. VILLAR | Distrito: ZORRITOS



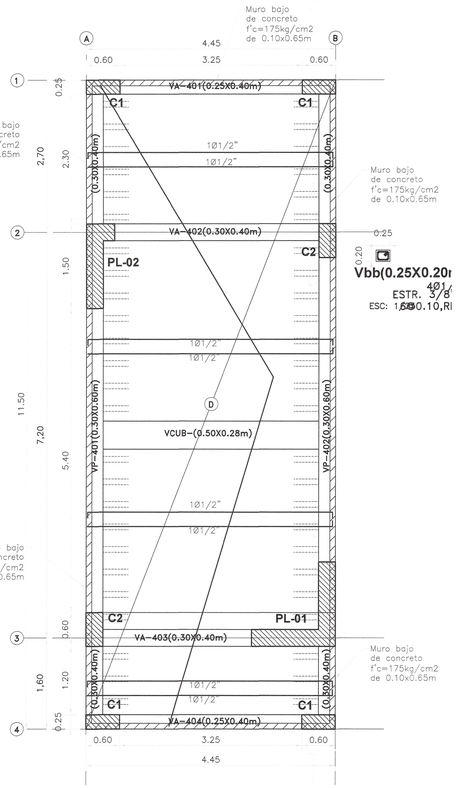
EDIFICIO Nº2(A)-ESCALERA-1ER NIVEL
LOSA ALIGERADA EN 1DIRECCION-S/C: 400Kg/m2
esc:/ 1/50



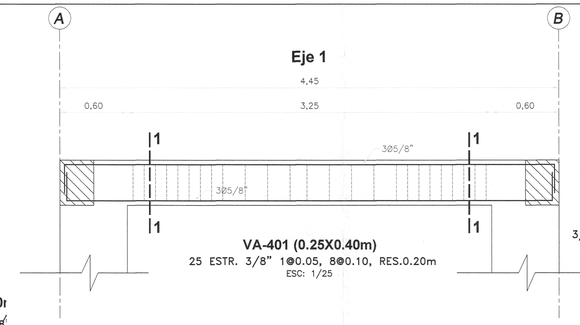
EDIFICIO Nº2(A)-ESCALERA-2DO NIVEL
LOSA ALIGERADA EN 1DIRECCION-S/C: 400Kg/m2
esc:/ 1/50

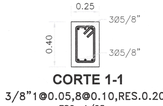


EDIFICIO Nº2(A)-ESCALERA-3ER NIVEL
LOSA ALIGERADA EN 1DIRECCION-S/C: 400Kg/m2
esc:/ 1/50

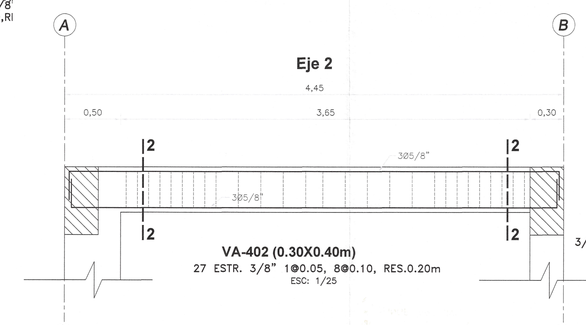


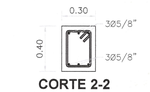
EDIFICIO Nº02(A)-ESCALERA-AZOTEA
LOSA ALIGERADA EN 1DIRECCION-S/C: 100Kg/m2
esc:/ 1/50



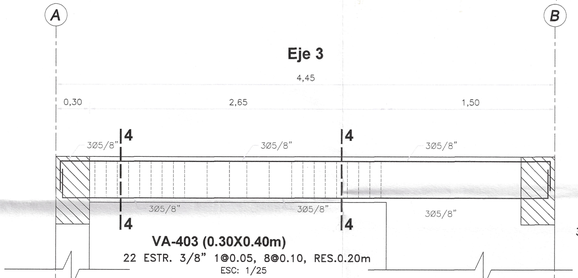


CORTE 1-1
3/8"1@0.05,8@0.10,RES.0.20m
ESC: 1/25





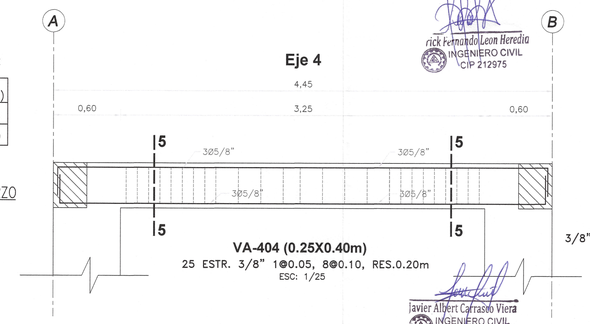
CORTE 2-2
3/8"1@0.05,8@0.10,RES.0.20
ESC: 1/25

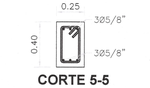




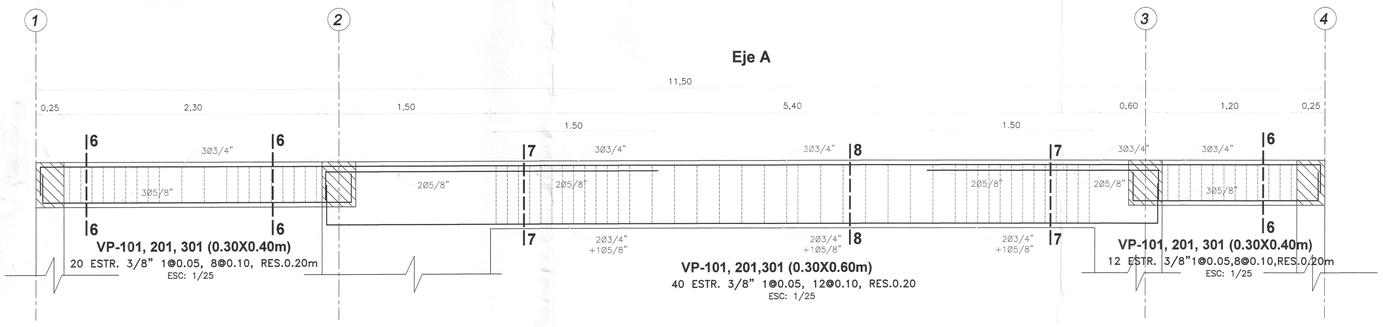
CORTE 4-4
3/8"1@0.05,8@0.10,RES.0.20
ESC: 1/25

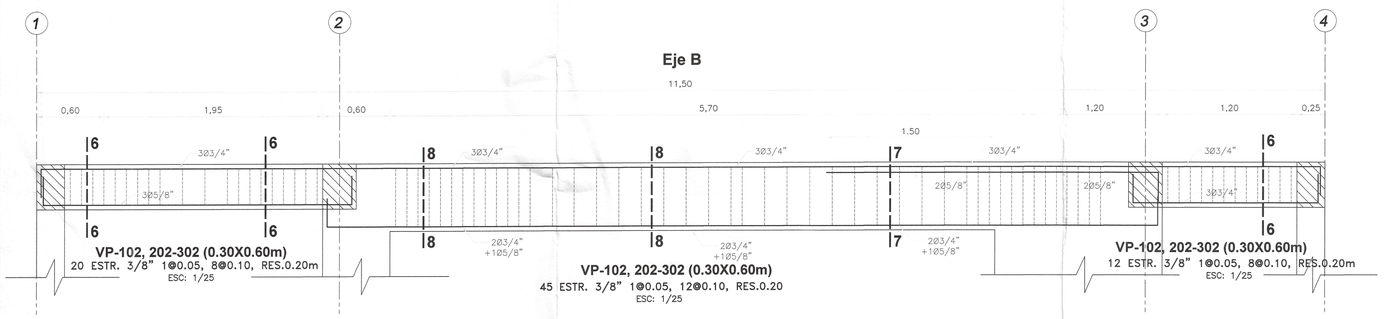
C02229

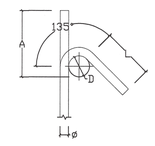




CORTE 5-5
3/8"1@0.05,8@0.10,RES.0.20m
ESC: 1/25



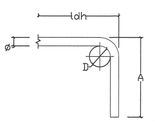




GANCHO 135°
DETALLE DE DOBLADO EN REFUERZO
ESC. 1:25

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

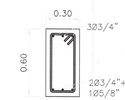


GANCHO 90°
DETALLE DE DOBLADO EN REFUERZO
ESC. 1:25

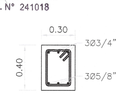
GANCHO 90°
f'c= 210 kg/cm2

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

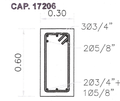
RECUBRIMIENTOS	
ZAPATAS	7.50 cm.
VIGA CIMENT.	10.00 cm.
COLUMNAS	4.00 cm.
VIGAS	4.00 cm.
LOSAS	3.00 cm.
PLACAS	4.00 cm.



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



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



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

rick Fernando Leon Heredia
INGENIERO CIVIL
CIP 212975

Javier Albert Carrasco Viera
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 241018

Miguel Angel Guerevarra Medina
ARQUITECTO
CAP. 17206

GOBIERNO REGIONAL TUMBES

GOBIERNO REGIONAL
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA
SUBGERENCIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

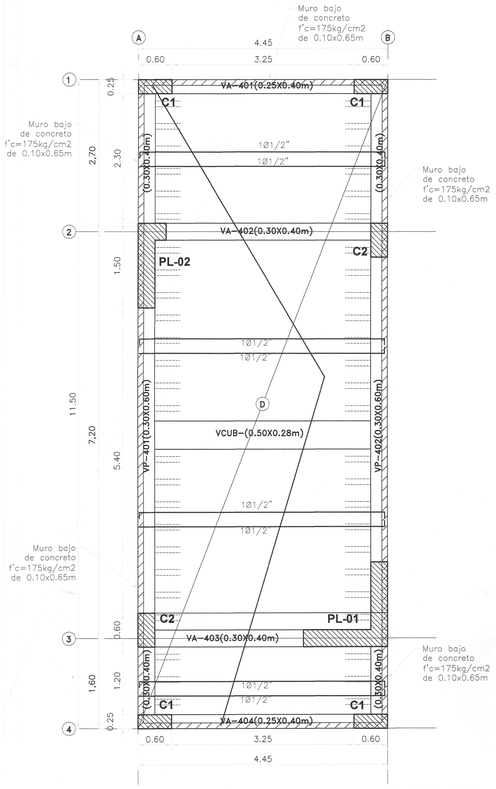
Gobernador Regional: ING. SEGISMUNDO CRUCES ORDINOLA
Gerencia General: ECON. WILMER BENITES PORRAS
VºBº Gerencia Regional de Infraestructura: ING. JAIRO GUERRERO TRONCOS
Aprobado sub. Gerencia de Estudios: ARQ. GLENDA ZAPATA CAYCHO
Ing. Proyectista: ING. ERICK FERNANDO LEÓN HEREDIA

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"

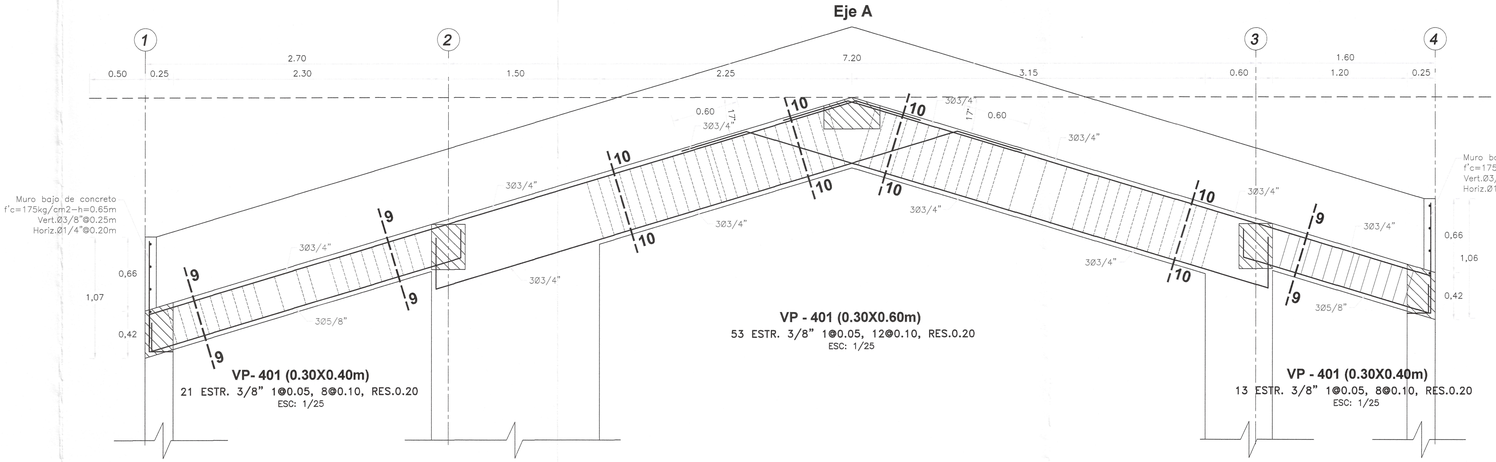
PLANO: ESTRUCTURAS
BLOQUE IIA - LOSA ALIGERADA 1ER, 2DO, 3ER NIVEL Y AZOTEA, CORTES Y DETALLES

Escala:	Fecha:	Lamina Nº:
INDICADA	DICIEMBRE 2025	E-B-IIA06

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



EDIFICIO Nº02(A)-ESCALERA-AZOTEA
LOSA ALIGERADA EN 1DIRECCION-S/C: 100Kg/m2
esc:/ 1/50



Vbb(0.25X0.20m)
4Ø1/2"
ESTR. 3/8" 1@0.05, 6@0.10,RES.0.20
ESC: 1/25



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



CORTE 10-10
3/8"1@0.05,12@0.10,RES.0.20
ESC: 1/25

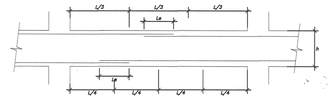
TIEMPOS MINIMOS DE DESENCOFRADOS

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



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



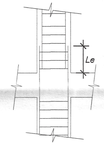
DETALLE DE TRASLAPE EN COLUMNAS Y PLACAS

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

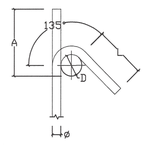
NO EMPALMAR MAS DEL 50% DE VARILLAS EN LA MISMA SECCION



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

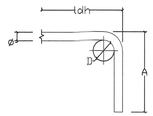


GANCHO 135°

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

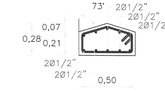


GANCHO 90°

GANCHO 90°
f'c= 210 kg/cm2

Ø	D (mm.)	f'c 210kg/cm2 A (mm.)	f'c 210kg/cm2 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

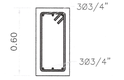


VCUB-(0.50X0.28m)
10Ø1/2"
ESTR. 3/8" 1@0.05, 8@0.10,RES.0.20
ESC: 1/25

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.

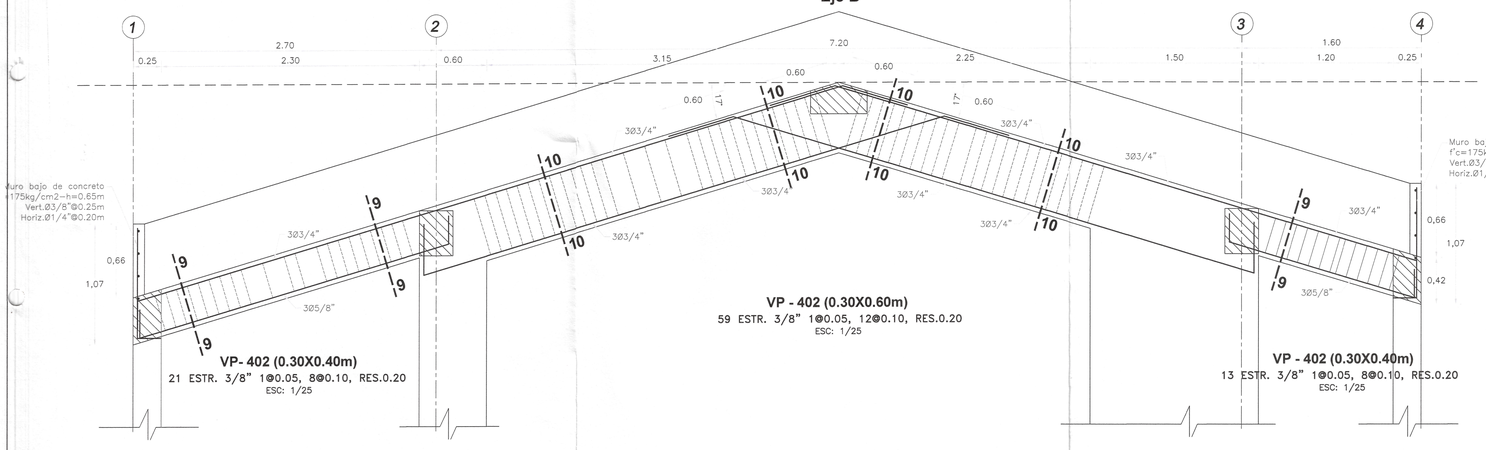


CORTE 9-9
3/8"1@0.05,8@0.10,RES.0.20
ESC: 1/25



CORTE 10-10
3/8"1@0.05,12@0.10,RES.0.20
ESC: 1/25

Eje B



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, aligeradas 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

Rick Fernando Leon Heredia
INGENIERO CIVIL
CIP. 212975

Miguel Angel Cucurella Nedic
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 IIA - LOSA ALIGERADA AZOTEA, CORTES DE VIGAS 4TO NIVEL Y DETALLES	Escala: INDICADA; Fecha: DICIEMBRE 2025; Lamina N°: E-B-IIA-07
Datum: WGS 84; Cad:; Topografo:; Departamento: TUMBES; Provincia: CONTRAL. VILLAR; Distrito: ZORRITOS	

002226