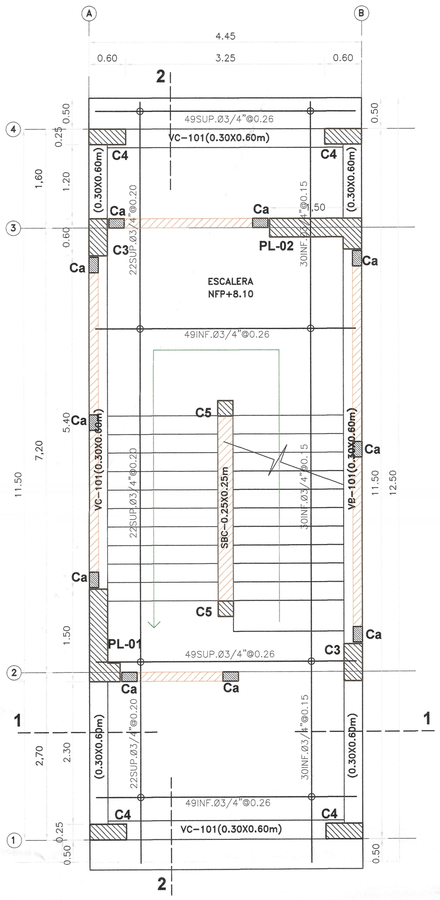
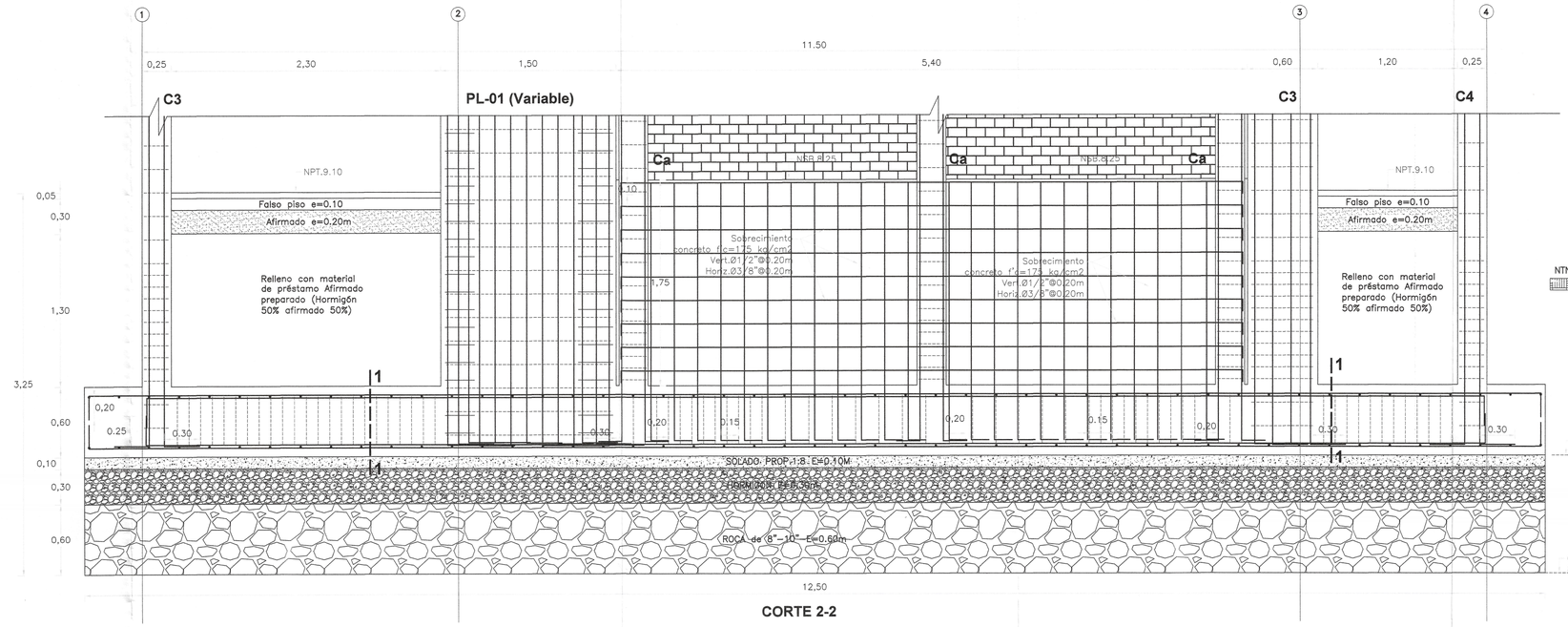
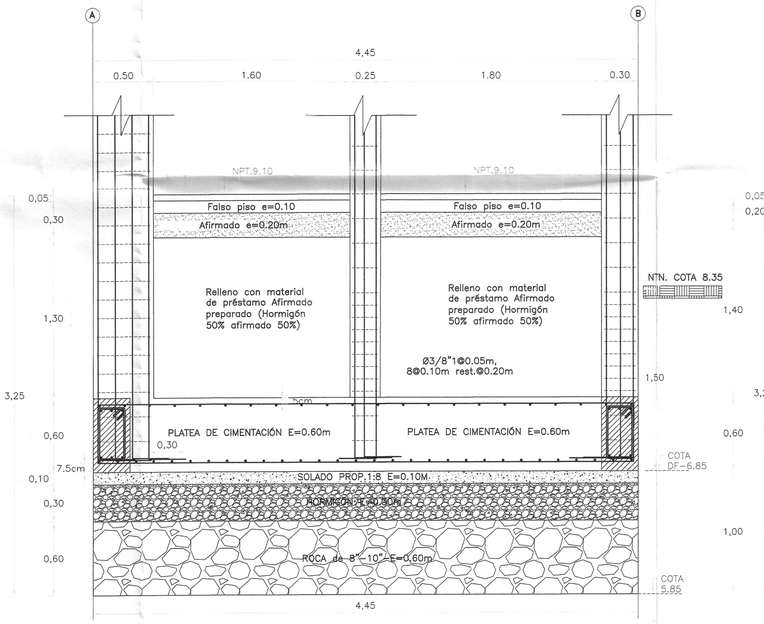
03 - A



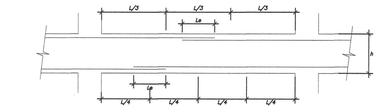
EDIFICIO Nº03(A)-ESCALERA-1ER NIVEL
PLATEA DE CIMENTACIÓN – S/C: 400Kg/m2
esc:/ 1/50



CORTE 2-2
ESC: 1/25



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

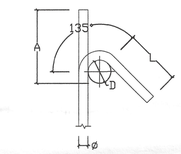


EMPALME DE VIGAS

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

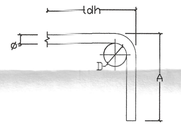
NOTA :
1- *NO EMPALMAR MAS DEL 50% DEL REFUERZO EN UNA MISMA SECCION*
2- *EN CASO DE NO EMPALMARSE EN LAS ZONAS INDICADAS O EN LOS PORCENTAJES ESPECIFICADOS AUMENTAR Le EN UN 70%*
3- *EN ALIGERADOS Y VIGAS, EL REFUERZO INFERIOR SE EMPALMARA SOBRE LOS APOYOS, SIENDO:*
Le = 0.25 PARA Ø 3/8"
Le = 0.35 PARA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



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

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

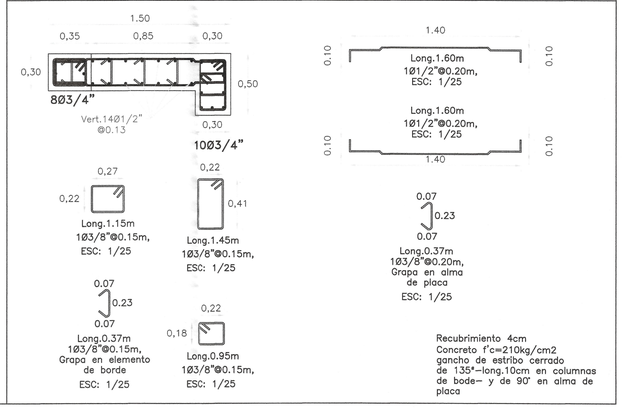
ANÁLISIS ESTÁTICO Y DINÁMICO
ESCALERA

ANÁLISIS ESTÁTICO	ANÁLISIS DINÁMICO
Tx=0.271S	Tx=0.271S
Ty=0.298S	Ty=0.298S
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 242.2437Ton.	Gravedad (g)=9.81m/s
VE=ZUCS/R=0.30938	VDxx=43.1444 ton
VEXX=74.944 ton	VDyy=49.8757 ton
VEYY=74.944 ton	DerivaX. max=0.0041
	DerivaY. max=0.0048
	Factor (x)=1.389640
	Factor (y)=1.202092

CUADRO DE PLACAS

PL-01 (Variable)

DEL 1ER NIVEL AL 3ER 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

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

CONCRETO ARMADO :	
ACERO	f'y = 4200 kg/cm2–E=2000000 kg/cm2
CONCRETO	
– Zapatas	f'c = 280 kg/cm2
– Columnas y Placas	f'c = 210 kg/cm2
– Vigas	f'c = 210 kg/cm2
– Vigas de Cimentación	f'c = 280 kg/cm2
– Aligerados	f'c = 210 kg/cm2
– Losa Maciza	f'c = 210 kg/cm2
– Columnetas y Viguetas	f'c = 175 kg/cm2
ALBAÑILERÍA Y TABIQUERÍA	
Compresión Albañilería	f'b =130kg/cm2–clase tipo IV.
Peso Especifico Albañilería	1,800.00 kg/m3
Ladrillo Macizo KK arcilla	23X13X09 (Espesor de junta = 1.5 cm–max.)
CONCRETO SIMPLE	
CIMIENTOS	Concreto Simple 1:8 +25% pm de A/C menor a 0.50
SOBRECIMIENTOS	f'c = 175 kg/cm2
TIPO DE CEMENTO	
CEMENTO PORTLAND TIPO– V	Estructuras de la cimentación
CEMENTO PORTLAND TIPO –MS	columna, placas, vigas, aligerados y los macizos
SUELO	
TIPO DE SUELO	CL – Arcilla de baja plasticidad (Ver E. M. S.)
CAPACIDAD PORTANTE	1.40 Kg/cm2 (Df = 1.50 m Ver E. M. S.)–C5–B=4.00
DENSIDAD DE SUELO	1760.00 Kg/m3

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

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

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

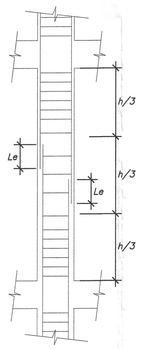
Estructura de apoyo
de malla superior Ø 1"
ESC: 1/25

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

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.

DETALLE DE TRASLAPE EN COLUMNAS Y PLACAS

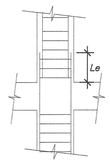


EMPALMAR EN DIFERENTES PARTES DENTRO DE ESTA ZONA CENTRAL

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

Nilsen Angel Escarcena Arteaga
ARQUITECTO
CAP. 47206

Jairo Jose Carrasco Viera
INGENIERO CIVIL
CIP. Nº 241018

Ing. Cristhian Erick Heredia
INGENIERO CIVIL
CIP. 213375

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

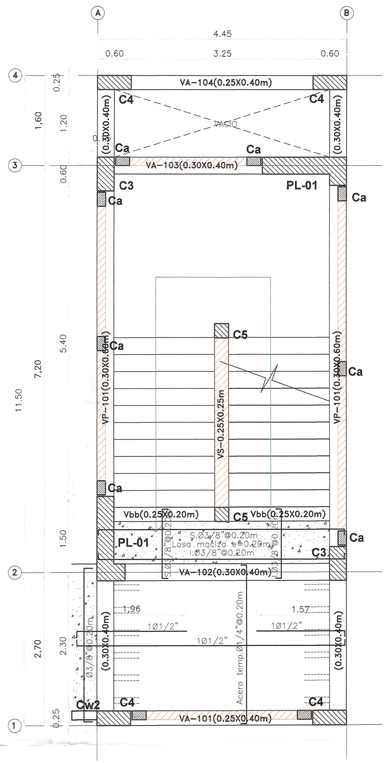
CUI: 2482207

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"

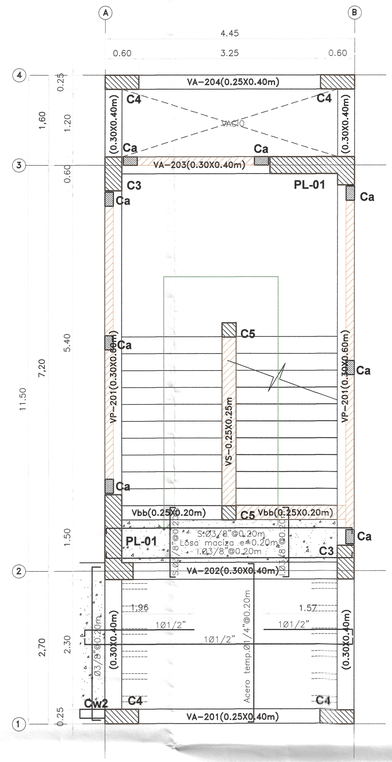
PLANO:
ESTRUCTURAS
BLOQUE III A - PLANTA CIMENTACIÓN, CORTES Y DETALLES

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

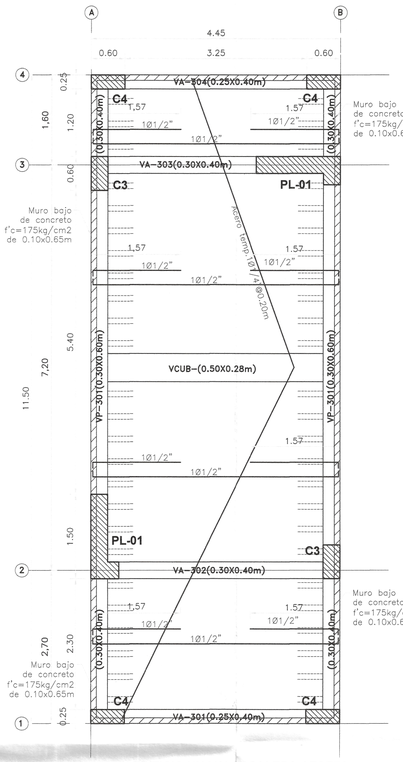
Provincia: CONTRAL VILLAR
Distrito: ZORRITOS



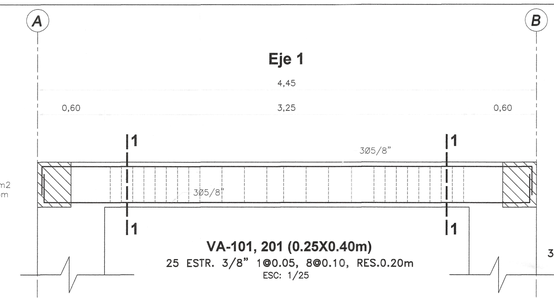
EDIFICIO Nº3(A)-ESCALERA-1ER NIVEL
LOSA ALIGERADA EN 1DIRECCION-S/C: 400Kg/m2
esc:/ 1/50



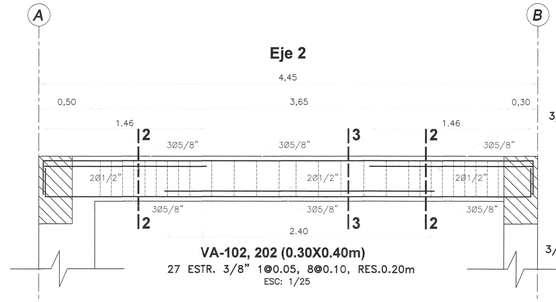
EDIFICIO Nº3(A)-ESCALERA-2DO NIVEL
LOSA ALIGERADA EN 1DIRECCION-S/C: 400Kg/m2
esc:/ 1/50



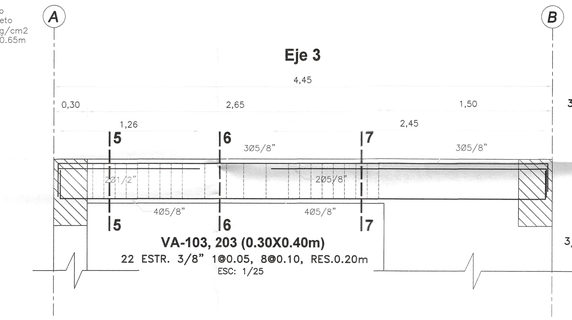
EDIFICIO Nº03(A)-ESCALERA-AZOTEA
LOSA ALIGERADA EN 1DIRECCION-S/C: 100Kg/m2
esc:/ 1/50



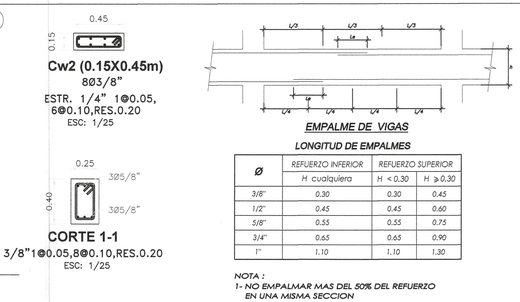
VA-101, 201 (0.25X0.40m)
25 ESTR. 3/8" 1@0.05, 8@0.10, RES.0.20m
ESC: 1/25



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



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

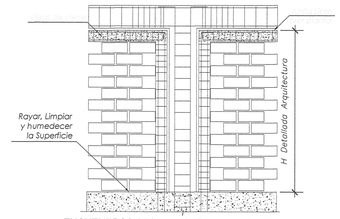


EMPALME DE VIGAS

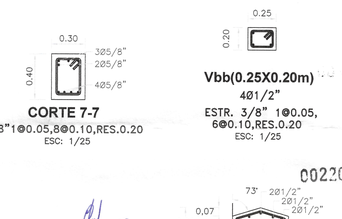
LONGITUD DE EMPALMES

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

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

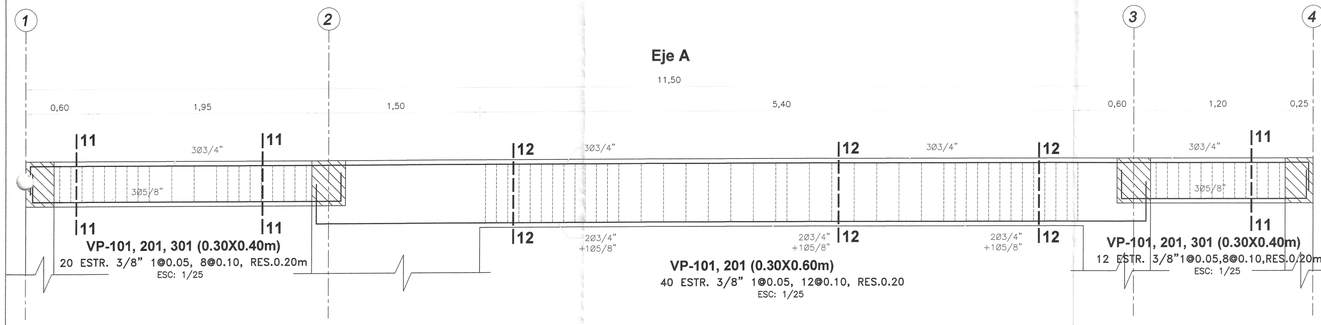


ENCUENTROS: VIGA DE CIERRE - VIGA PERALTADA



002206

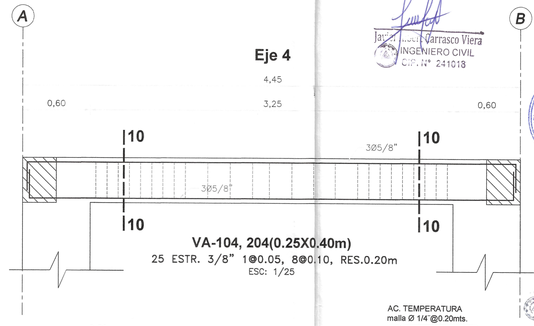




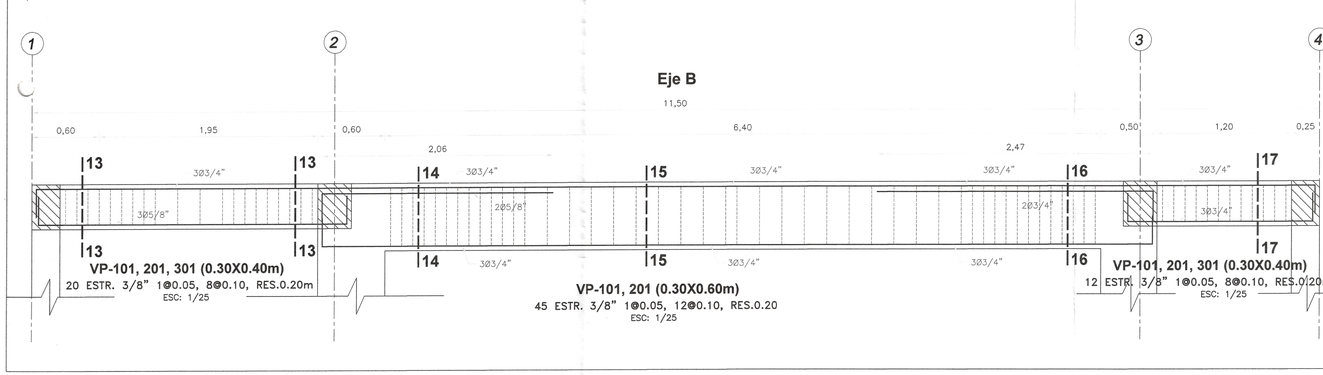
VP-101, 201, 301 (0.30X0.40m)
20 ESTR. 3/8" 1@0.05, 8@0.10, RES.0.20m
ESC: 1/25

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



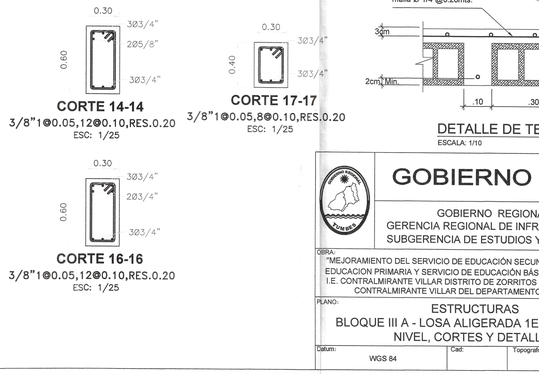
VA-104, 204(0.25X0.40m)
25 ESTR. 3/8" 1@0.05, 8@0.10, RES.0.20m
ESC: 1/25

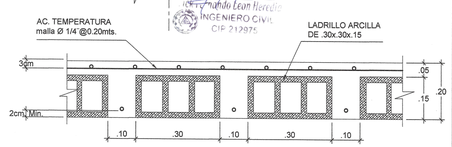


VP-101, 201, 301 (0.30X0.40m)
20 ESTR. 3/8" 1@0.05, 8@0.10, RES.0.20m
ESC: 1/25

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





DETALLE DE TECHO: LOSA ALIGERADA H=0.20m
ESCALA: 1/10

Jairo Jesús Guerrero Viera
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 241018

Fernando Leon Heredia
INGENIERO CIVIL
CIP 212975

GOBIERNO REGIONAL TUMBES

GOBIERNO REGIONAL
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA
SUBGERENCIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

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

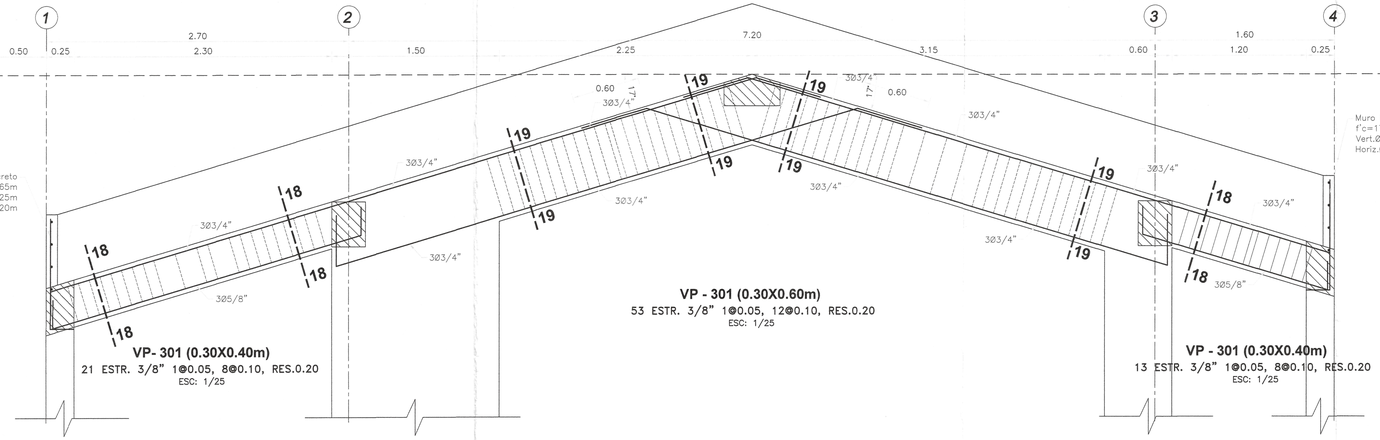
OBRA: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA, SERVICIO DE EDUCACION PRIMARIA Y SERVICIO DE EDUCACIÓN BÁSICA ALTERNATIVA EN I.E. CONTRALMIRANTE VILLAR DISTRITO DE ZORRITOS DE LA PROVINCIA DE CONTRALMIRANTE VILLAR DEL DEPARTAMENTO DE TUMBES"

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

Datum:	Cad:	Topografo:	Departamento:	Escala:	Fecha:	Lamina Nº:
WGS 84			TUMBES	INDICADA	DICIEMBRE 2025	E-B-IIIA/02

Provincia: CONTRALMIRANTE VILLAR
Distrito: ZORRITOS

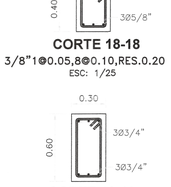
Eje A



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

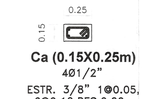
VP - 301 (0.30X0.60m)
53 ESTR. 3/8" 1@0.05, 12@0.10, RES.0.20
ESC: 1/25

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

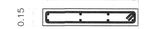


CORTE 18-18
3/8"1@0.05,8@0.10,RES.0.20
ESC: 1/25

CORTE 19-19
3/8"1@0.05,12@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



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

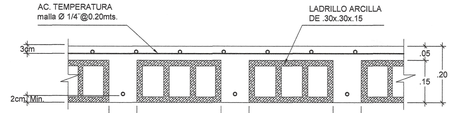


VC (0.15X0.25m)
VIGAS DE CIERRE EN TABIQUES ALTOS
4Ø1/2"
ESTR. 3/8" 1@0.05, 6@0.10,RES.0.20
ESC: 1/25



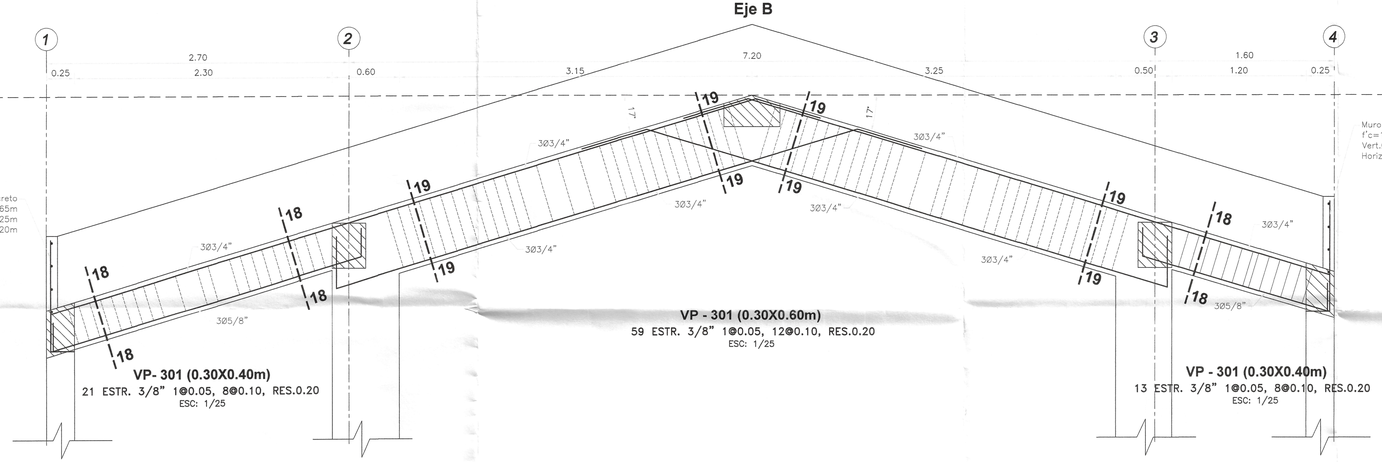
Cc (0.15X0.25m)
4Ø3/8"
ESTR. 1/4" 1@0.05, 6@0.10,RES.0.20
ESC: 1/25

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	
CONCRETO ARMADO :	
ACERO	f'y = 4200 kg/cm2-E=2000000 kg/cm2
CONCRETO	
– Zapatas	f'c = 280 kg/cm2
– Columnas y Placas	f'c = 210 kg/cm2
– Vigas	f'c = 210 kg/cm2
– Vigas de Cimentación	f'c = 280 kg/cm2
– Aligerados	f'c = 210 kg/cm2
– Losa Maciza	f'c = 210 kg/cm2
– Columnetas y Viguetas	f'c = 175 kg/cm2
ALBAÑILERÍA Y TABIQUERÍA	
Compresión Albañilería	f'b =130kg/cm2-clase tipo IV.
Peso Específico Albañilería	1,800.00 kg/m3
Ladrillo Macizo KK arcilla	23X13X09 (Espesor de junta = 1.5 cm-max.)
CONCRETO SIMPLE	
CIMIENTOS	Concreto Simple 1:8 +25% pm de A/C menor a 0.50
SOBRECIMIENTOS	f'c = 175 kg/cm2
TIPO DE CEMENTO	
CEMENTO PORTLAND TIPO– V	Estructuras de la cimentación
CEMENTO PORTLAND TIPO –MS	columna, placas, vigas, aligerados y los macizos
SUELO	
TIPO DE SUELO	CL – Arcilla de baja plasticidad (Ver E. M. S.)
CAPACIDAD PORTANTE	1.40 Kg/cm2 (Df = 1.50 m Ver E. M. S.)–C5–B=4.00
DENSIDAD DE SUELO	1760.00 Kg/m3



DETALLE DE TECHO: LOSA ALIGERADA H=0.20m
ESCALA: 1/10

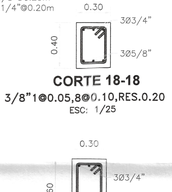
Eje B



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

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

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

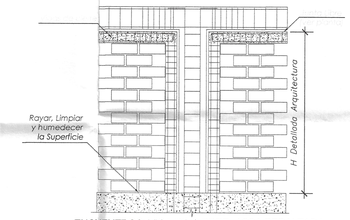


CORTE 18-18
3/8"1@0.05,8@0.10,RES.0.20
ESC: 1/25

CORTE 19-19
3/8"1@0.05,12@0.10,RES.0.20
ESC: 1/25



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



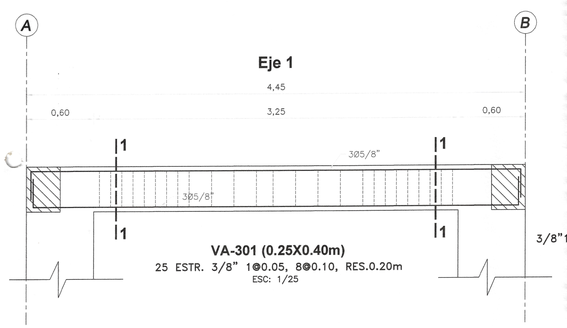
ENCUENTROS: VIGA DE CIERRE - VIGA PERALTADA



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

002205

Eje 1

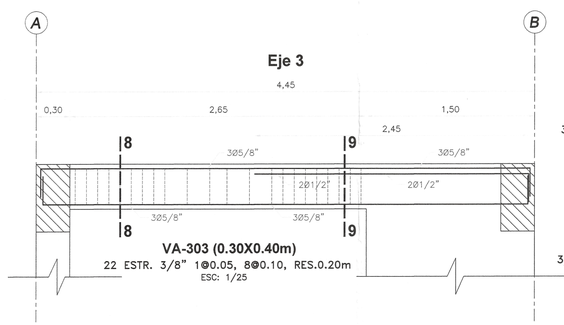


VA-301 (0.25X0.40m)
25 ESTR. 3/8" 1@0.05, 8@0.10, RES.0.20m
ESC: 1/25



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

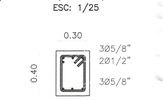
Eje 3



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

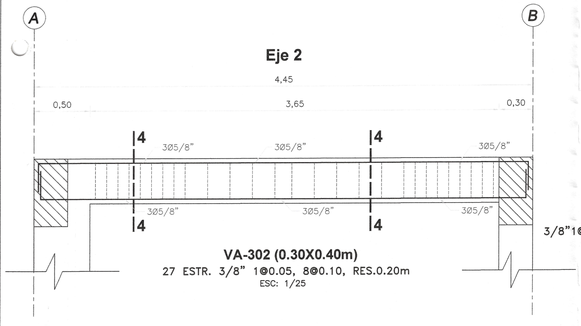


CORTE 8-8
3/8"1@0.05,8@0.10,RES.0.20
ESC: 1/25



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

Eje 2

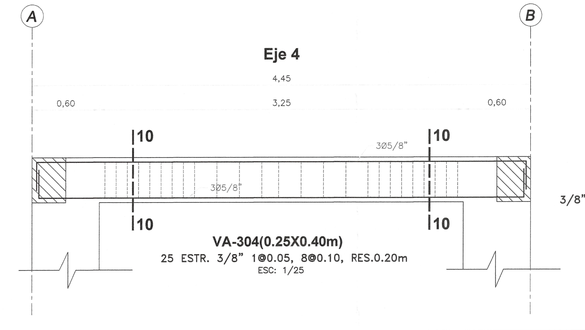


VA-302 (0.30X0.40m)
27 ESTR. 3/8" 1@0.05, 8@0.10, RES.0.20m
ESC: 1/25



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

Eje 4



VA-304(0.25X0.40m)
25 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.0.20
ESC: 1/25

DEL 1ER NIVEL AL 3ER NIVEL	C5 (0.25X0.25m)	C4 (0.25X0.60m)		C3 (0.30X0.60m)	
	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 / 0.25 / 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 0.07 / 0.18 Long.0.32m Ø3/8"1@0.05,10@0.10m res.@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
	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

ANÁLISIS ESTÁTICO Y DINÁMICO
ESCALERA

ANÁLISIS ESTÁTICO
Tx=0.271S
Ty=0.298S
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 242.24377ton.
VE=ZUCS/R=0.30938
VEXX=74.944 ton
VEYY=74.944 ton

ANÁLISIS DINÁMICO
Tx=0.271S
Ty=0.298S
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=43.1444 ton
VDyy=49.8757 ton
DerivaX, max=0.0041
DerivaY, max=0.0048,
Factor (x)=1.389640
Factor (y)=1.202092

Miguel Angel Quispe Medina
ARQUITECTO
CAP. 17206

Jaime Gilberto Carrasco Vieira
INGENIERO CIVIL
C.I.P. N° 241018

Erick Fernando León Heredia
INGENIERO CIVIL
CIP 212975

GOBIERNO REGIONAL TUMBES

GOBIERNO REGIONAL
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA
SUBGERENCIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

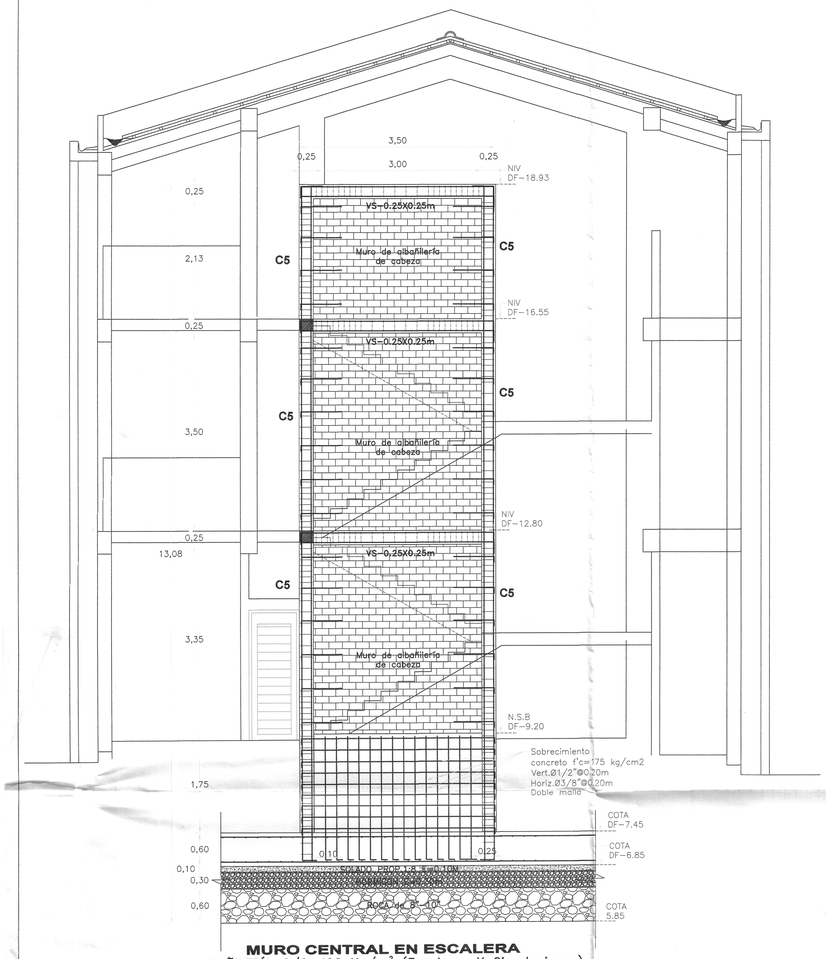
Gobernador Regional: ING. SEGISMUNDO CRUCES ORDINOLA
Gerencia General: ECON. WILMER BENITES PORRAS
V°B° Gerencia Regional de Infraestructura: ING. JAIRO GUERRERO TRONCOS
Aprobado sub. Gerencia de Estudios: ARQ. GLENDA ZAPATA CAYCHO
Ing. Proyectista: ING. ERICK FERNANDO LEÓN HEREDIA

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 III A - CORTE DE VIGAS DE 3ER NIVEL Y DETALLES

Datum:	Cód:	Topografo:	Departamento:	Escala:	Fecha:	Lamina Nº:
WGS 84			TUMBES	INDICADA	DICIEMBRE 2025	E-B-IIIA/03

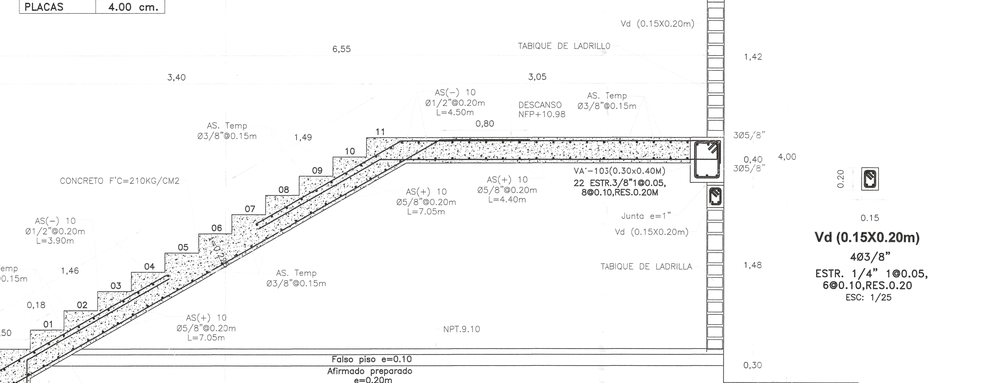
Provincia: CONTRAL. VILLAR | Distrito: ZORRITOS



MURO CENTRAL EN ESCALERA

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

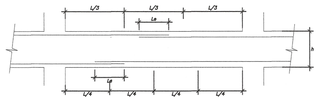
esc/1/50



DETALLE DE ARMADO DE ESCALERA TRAMO II

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

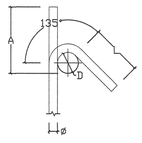
NOTA ;

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



GANCHO 135°

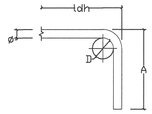
f'c= 210 Ó 280 kg/cm2

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°

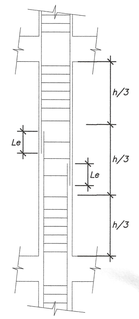
GANCHO 90°

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



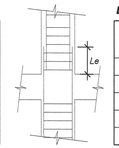
DETALLE DE TRASLAPE EN COLUMNAS Y PLACAS

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

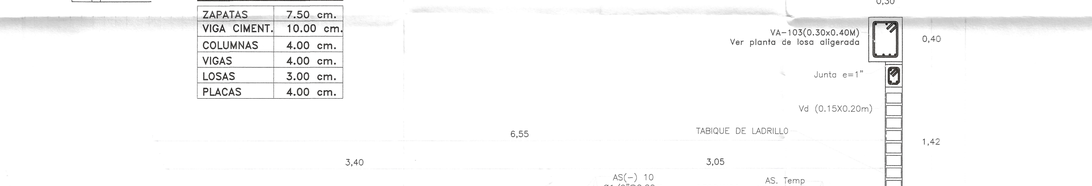


LONGITUD DE EMPALMES

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

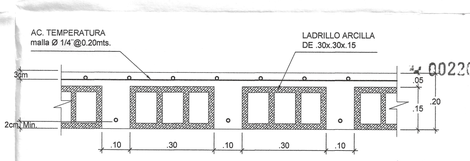
RECUBRIMIENTOS	
ZAPATAS	7.50 cm.
VIGA CIMENT.	10.00 cm.
COLUMNAS	4.00 cm.
VIGAS	4.00 cm.
LOSAS	3.00 cm.
PLACAS	4.00 cm.



DETALLE DE ARMADO DE ESCALERA TRAMO I

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

esc/1/50



DETALLE DE TECHO: LOSA ALIGERADA H=0.20m

ESCALA: 1/10

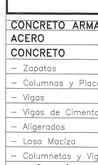


VS-0.25X0.25m

3/8"1@0.05,8@0.10,RES.0.20

ESC: 1/25

	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@0.10cm rest.@0.20m ESC: 1/25 — Recubrimiento 4cm Concreto f'c=210kg/cm2 gancho de estribo cerrado de 135°–long.10cm



Vd (0.15X0.20m)

4Ø3/8"

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

ESC: 1/25

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	
CONCRETO ARMADO :	
ACERO	f'y = 4200 kg/cm2–E=2000000 kg/cm2
CONCRETO	
– Zapatas	f'c = 280 kg/cm2
– Columnas y Placas	f'c = 210 kg/cm2
– Vigas	f'c = 210 kg/cm2
– Vigas de Cimentación	f'c = 280 kg/cm2
– Aligerados	f'c = 210 kg/cm2
– Losa Maciza	f'c = 210 kg/cm2
– Columnetas y Viguetas	f'c = 175 kg/cm2
ALBAÑILERÍA Y TABIQUERÍA	
Compresión Albañilería	f'b =130kg/cm2–clase tipo IV.
Peso Específico Albañilería	1,800.00 kg/m3
Ladrillo Macizo KK arcilla	23X13X09 (Espesor de junta = 1.5 cm–max.)
CONCRETO SIMPLE	
CIMIENTOS	Concreto Simple 1:8 +25% pm de A/C menor a 0.50
SOBRECIMIENTOS	f'c = 175 kg/cm2
TIPO DE CEMENTO	
CEMENTO PORTLAND TIPO– V	Estructuras de la cimentación
CEMENTO PORTLAND TIPO –MS	columna, placas, vigas, aligerados y los macizos
SUELO	
TIPO DE SUELO	CL = Arcilla de baja plasticidad (Ver E. M. S.)
CAPACIDAD PORTANTE	1,40 Kg/cm2 (Df = 1.50 m Ver E. M. S.)–C5–B=4.00
Ddensidad de suelo	1760.00 Kg/m3

ANÁLISIS ESTÁTICO Y DINÁMICO ESCALERA

ANÁLISIS ESTÁTICO

Tx=0.271S
Ty=0.298S
Z=0.45–Zona 4 Tumbes
S=1.1– Suelo 3
TP=1 – Suelo 3
TL=1.6–Suelo 3
U=1.50–A2
C=2.5
R*=6–Muros estructural
Ip=1
Ip=1
Peso Edificio 242.2437Ton.
VE=ZUCS/R=0.3093S
VEXX=74.944 ton
VEYY=74.944 ton

ANÁLISIS DINÁMICO

Tx=0.271S
Ty=0.298S
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=43.1444 ton
VDyy=49.8757 ton
DerivaX, max=0.0041
DerivaY, max=0.0048,
Factor (x)=1.389640
Factor (y)=1.202092

GOBIERNO REGIONAL TUMBES

GOBIERNO REGIONAL
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA
SUBGERENCIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

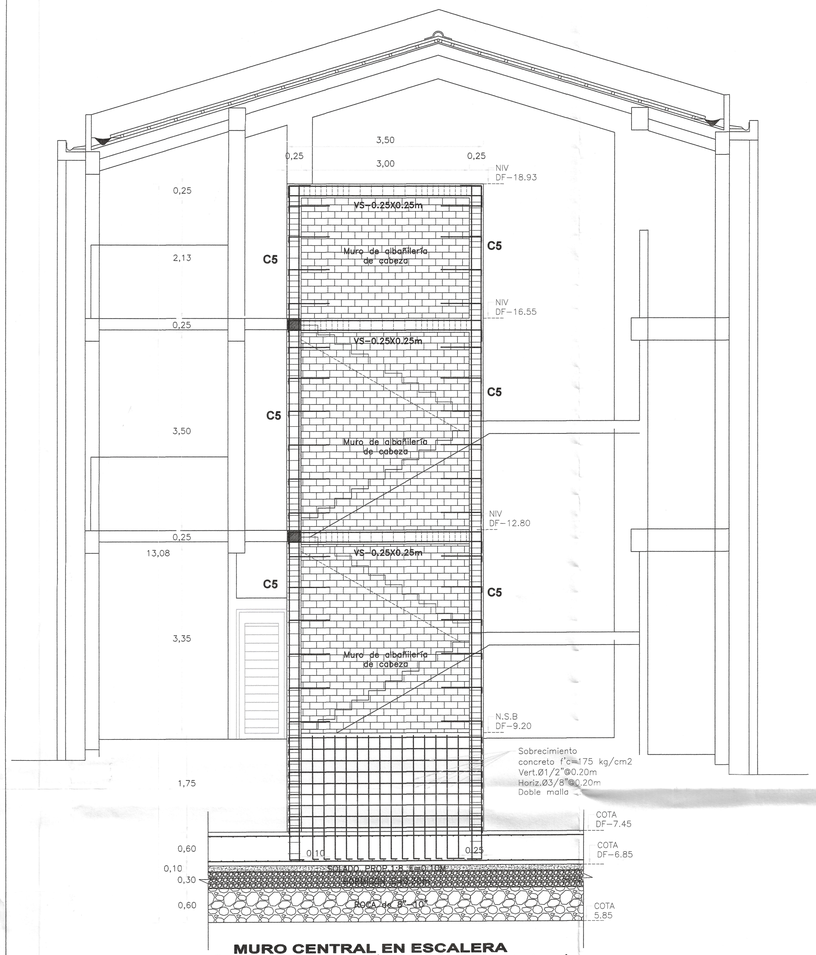
Gobernador Regional: ING. SEGISMUNDO CRUCES ORDINOLA
Gerencia General: ECON. WILMER BENITES PORRAS
V°B° Gerencia Regional de Infraestructura: ING. JAIRO GUERRERO TRONCOS
Aprobado sub. Gerencia de Estudios: ARQ. GLENDA ZAPATA CAYCHO
Ing. Proyectista: ING. ERICK FERNANDO LEÓN HEREDIA

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 III A - DETALLE DE ESCALERA - TRAMO I Y II

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

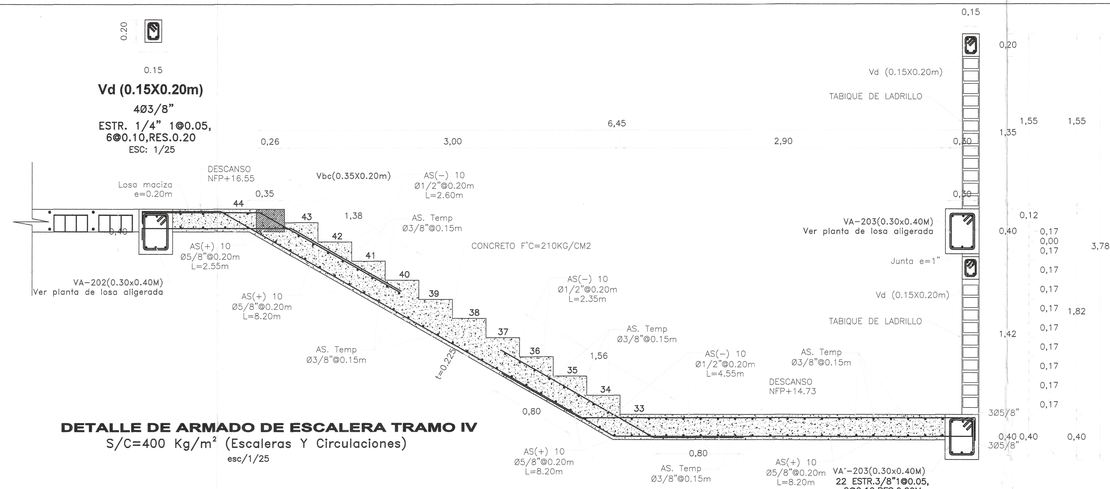
Provincia: CONTRAL. VILLAR — Distrito: ZORRITOS



MURO CENTRAL EN ESCALERA

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

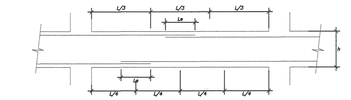
esc/1/50



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

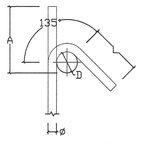
NOTA :

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



GANCHO 135°

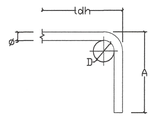
GANCHO 135°

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

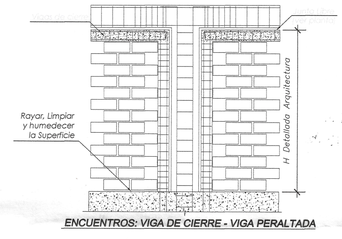
ANÁLISIS ESTÁTICO Y DINÁMICO ESCALERA

ANÁLISIS ESTÁTICO

Tx=0.271S
Ty=0.298S
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 242.2437Ton.
VE=ZUCS/R=0.30938
VEXX=74.944 ton
VEYY=74.944 ton

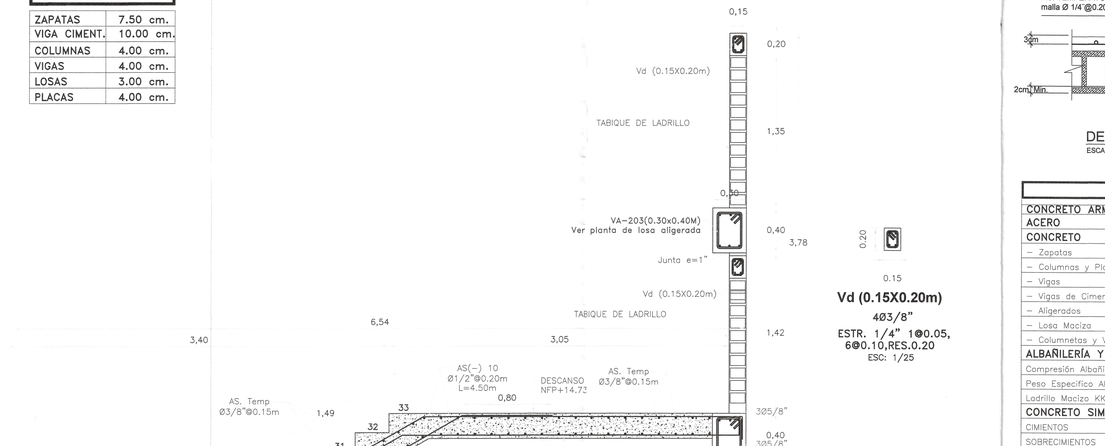
ANÁLISIS DINÁMICO

Tx=0.271S
Ty=0.298S
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=43.1444 ton
VDyy=49.8757 ton
DerivaX. max=0.0041
DerivaY. max=0.0048.
Factor (x)=1.389640
Factor (y)=1.202092



ENCUENTROS: VIGA DE CIERRE - VIGA PERALTADA

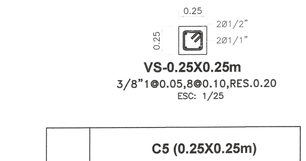
RECUBRIMIENTOS	
ZAPATAS	7.50 cm.
VIGA CIMENT.	10.00 cm.
COLUMNAS	4.00 cm.
VIGAS	4.00 cm.
LOSAS	3.00 cm.
PLACAS	4.00 cm.



DETALLE DE ARMADO DE ESCALERA TRAMO III

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

esc/1/50



VS-0.25X0.25m

3/8"1@0.05,8@0.10,RES.0.20

ESC: 1/25

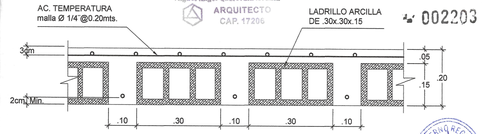
	C5 (0.25X0.25m)
DEL 1ER NIVEL AL 3ER NIVEL	0.25 / 0.25 — 3Ø1/2" 3Ø1/2" — 6Ø1/2" A.acero=7.62cm2 — 0.17 / 0.17 — Long.0.95m Ø3/8"1@0.05m, 8@0.10m rest.@0.20m ESC: 1/25 — Recubrimiento 4cm Concreto f'c=210kg/cm2 gancho de estribo cerrado de 135°–long.10cm

Vd (0.15X0.20m)

4Ø3/8"

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

ESC: 1/25



DETALLE DE TECHO: LOSA ALIGERADA H=0.20m

ESCALA: 1/10

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS	
CONCRETO ARMADO :	
ACERO	f'y = 4200 kg/cm2–E=2000000 kg/cm2
CONCRETO	
– Zapatas	f'c = 280 kg/cm2
– Columnas y Placas	f'c = 210 kg/cm2
– Vigas	f'c = 210 kg/cm2
– Vigas de Cimentación	f'c = 280 kg/cm2
– Aligerados	f'c = 210 kg/cm2
– Losa Maciza	f'c = 210 kg/cm2
– Columnetas y Viguetas	f'c = 175 kg/cm2
ALBAÑILERÍA Y TABIQUERÍA	
Compresión Albañilería	f'b =130kg/cm2–clase tipo IV.
Peso Especifico Albañilería	1,800.00 kg/m3
Ladrillo Macizo KK arcilla	23X13X09 (Espesor de junta = 1.5 cm–max.)
CONCRETO SIMPLE	
CIMIENTOS	Concreto Simple 1:8 +25% pm de A/C menor 8.05m
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	CL – Arcilla de baja plasticidad (Ver E. M. S.)
CAPACIDAD PORTANTE	1.40 Kg/cm2 (Df = 1.50 m Ver E. M. S.)–C5–B=4.00
DENSIDAD DE SUELO	1760.00 Kg/m3

Miguel Angel Guerrero Medina ARQUITECTO CAP. 17206

002203

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 III A - DETALLE DE ESCALERA - TRAMO III Y IV

Escala: INDICADA | Fecha: DICIEMBRE 2025 | Lámina Nº: E-B-IIIA/05

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