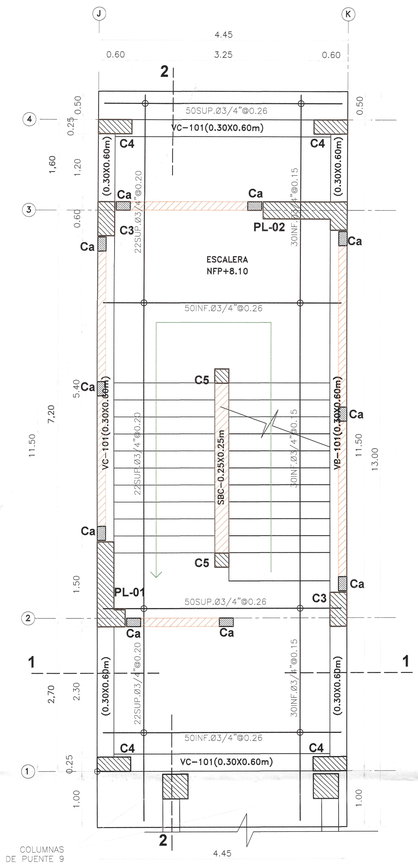
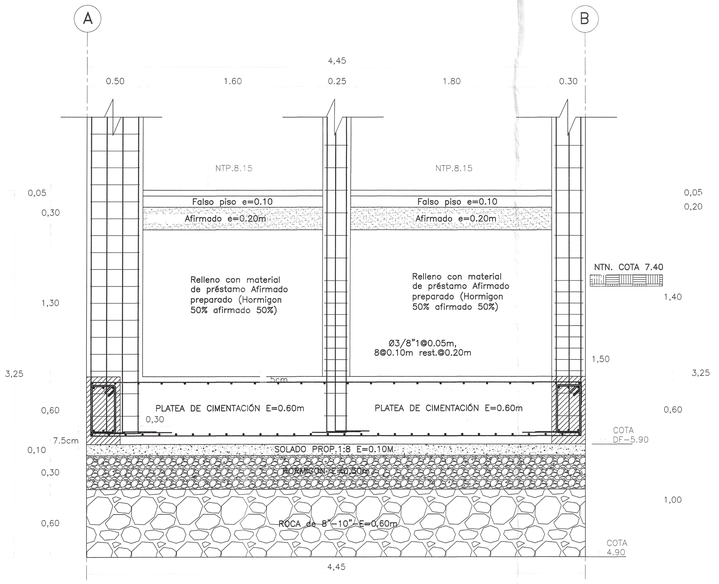
002254

01 - C



EDIFICIO Nº01(C)-ESCALERA-1ER NIVEL
PLATEA DE CIMENTACION-S/C: 400Kg/m2
esc:/ 1/50



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



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



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



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

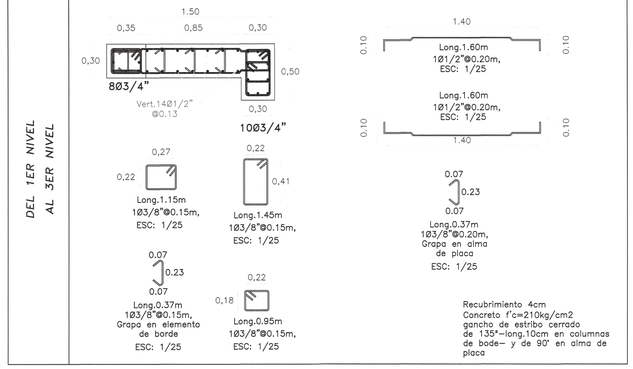


Cc (0.15X0.25m)
4Ø3/8"
ESTR. 1/4" 1@0.05,
6@0.10,RES.0.20
ESC: 1/25

CUADRO DE PLACAS

DEL 1ER NIVEL
AL 3ER NIVEL

PL-01 (Variable)



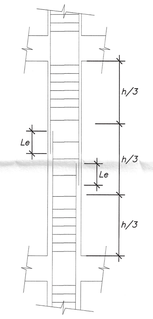
TIEMPOS MINIMOS DE DESENCOFRADOS

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

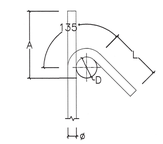
NOTA: Si utilizas Cementos Adicionados (MS o Puzolanicos), incrementar el tiempo de Curado y Desencofrado en 30 %.

TIEMPO MINIMO DE CURADO

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



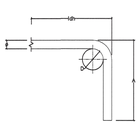
RECUBRIMIENTOS	
ZAPATAS	7.50 cm.
VIGA CIMENT.	10.00 cm.
COLUMNAS	4.00 cm.
VIGAS	4.00 cm.
LOSAS	3.00 cm.
PLACAS	4.00 cm.



GANCHO 135°
f'c= 210 ó 280 kg/cm2

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

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



GANCHO 90°
f'c= 210 kg/cm2

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

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

DETALLE DE 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

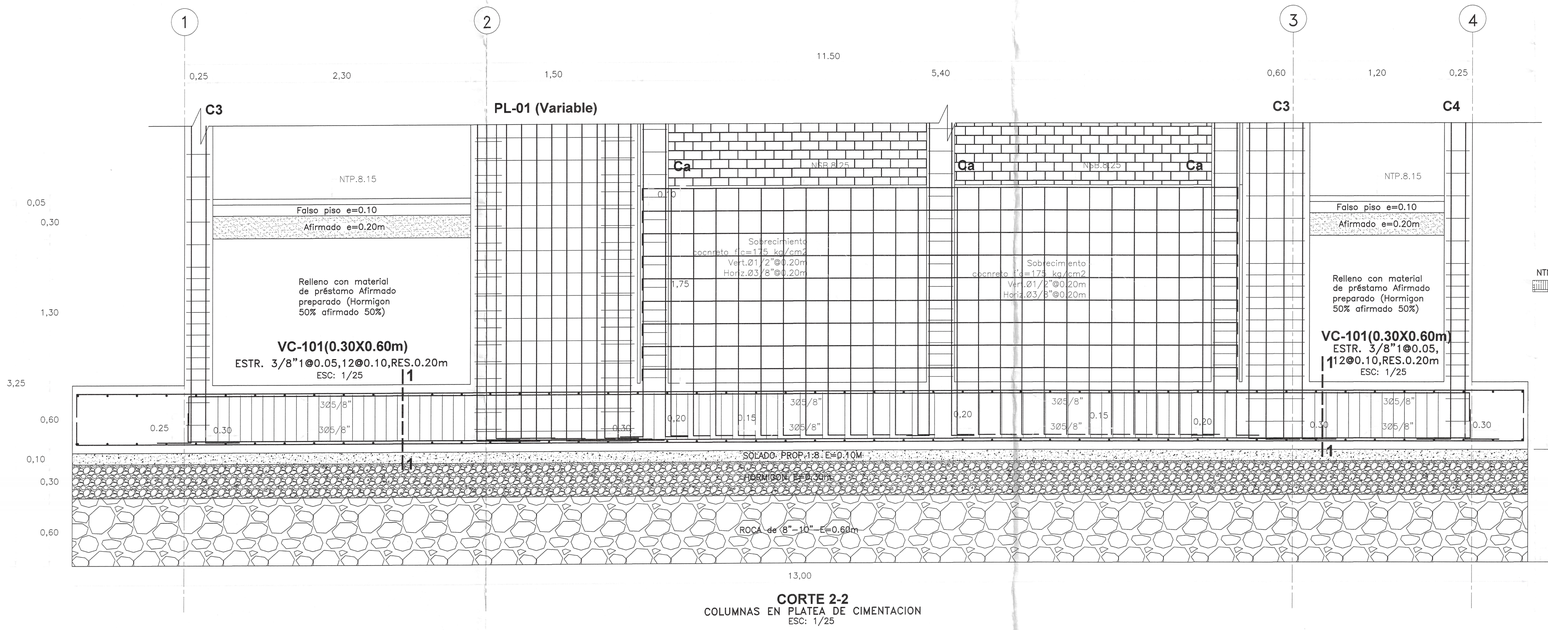


LONGITUD DE EMPALMES

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

002253

B) EN ZONA DE ESFERUZOS ALTOS



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

ESPECIFICACIONES TECNICAS

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 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 (mezcla 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 losa
SUELO	
TIPO DE SUELO	CL – Arcilla de baja plasticidad (Ver E. M. S.)
CAPACIDAD PORTANTE	1.40 Kg/cm2 (Df = 1.50 – Ver E. M. S.)-C5-B=4.00
DENSIDAD DE SUELO	1760.00 Kg/m3

rick Fernando Leon Heredia
INGENIERO CIVIL
CIP 212975

Javier Alexis Carrasco Viera
INGENIERO CIVIL
CIP N° 241018

Miguel Angel Quecerath Medina
ARQUITECTO
CAP-1730

GOBIERNO REGIONAL TUMBES

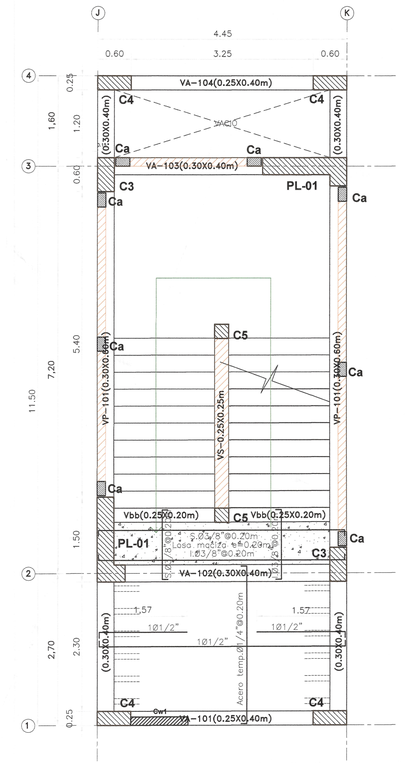
GOBIERNO REGIONAL
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA
SUBGERENCIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

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

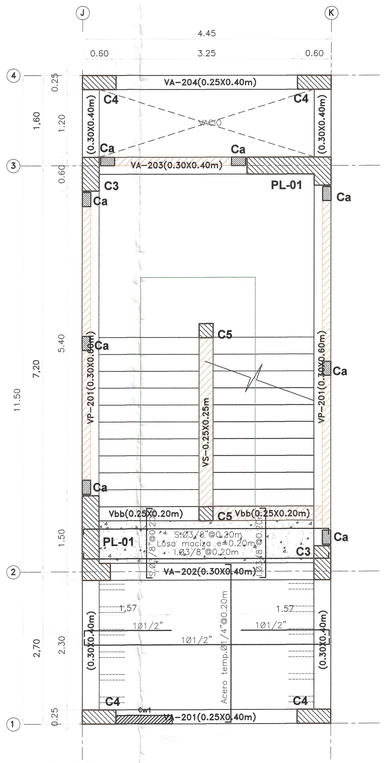
OBRA: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA, SERVICIO DE EDUCACION PRIMARIA Y SERVICIO DE EDUCACIÓN BÁSICA ALTERNATIVA EN I.E. CONTRALMIRANTE VILLAR DISTRITO DE ZORRITOS DE LA PROVINCIA DE CONTRALMIRANTE VILLAR DEL DEPARTAMENTO DE TUMBES"

PLANO: ESTRUCTURAS
BLOQUE 1C - CIMENTACIÓN - CORTES

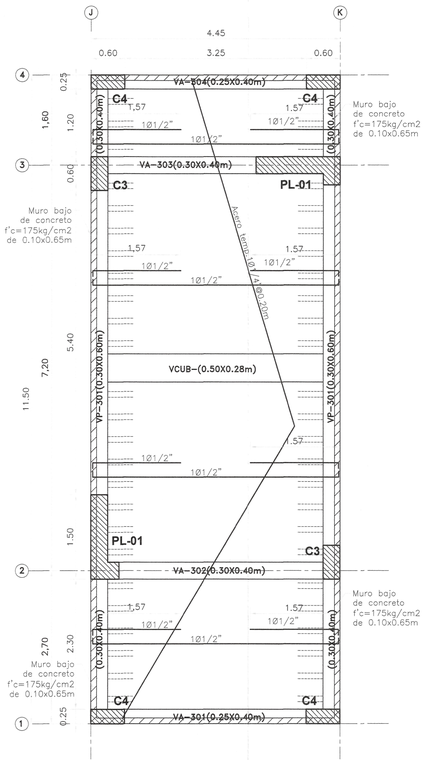
Escala: INDICADA | Fecha: DICIEMBRE 2025 | Lamina Nº: E-B-1C/01
Datum: WGS 84 | Cad: | Topografo: | Departamento: TUMBES | Provincia: CONTRAL VILLAR | Distrito: ZORRITOS



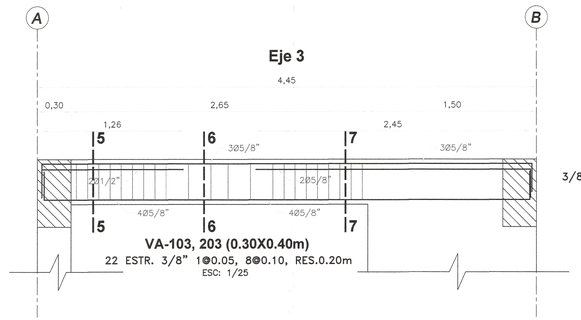
EDIFICIO Nº1(C)-ESCALERA-1ER NIVEL
LOSA ALIGERADA EN 1DIRECCION-S/C: 400Kg/m2
esc:/ 1/50

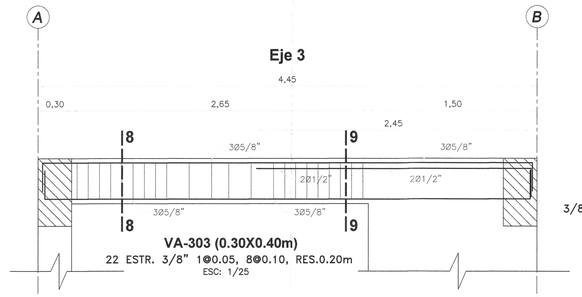


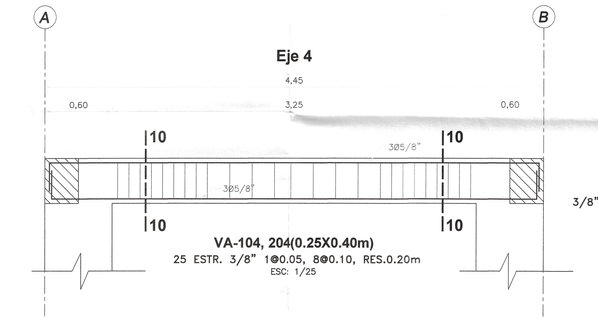
EDIFICIO Nº1(C)-ESCALERA-2DO NIVEL
LOSA ALIGERADA EN 1DIRECCION-S/C: 400Kg/m2
esc:/ 1/50

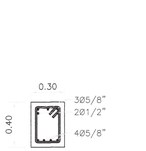


EDIFICIO Nº01(C)-ESCALERA-AZOTEA
LOSA ALIGERADA EN 1DIRECCION-S/C: 100Kg/m2
esc:/ 1/50

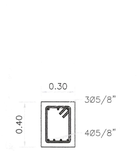








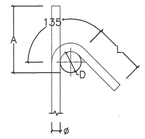
CORTE 5-5
3/8"1@0.05,8@0.10,RES.0.20
ESC: 1/25



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



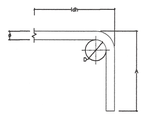
CORTE 7-7
3/8"1@0.05,8@0.10,RES.0.20
ESC: 1/25



GANCHO 135°

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

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



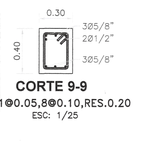
GANCHO 90°
f'c= 210 kg/cm2

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

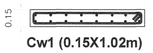
GANCHO 90° DETALLE DE DOBLADO EN REFUERZO
ESC: 1:25



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



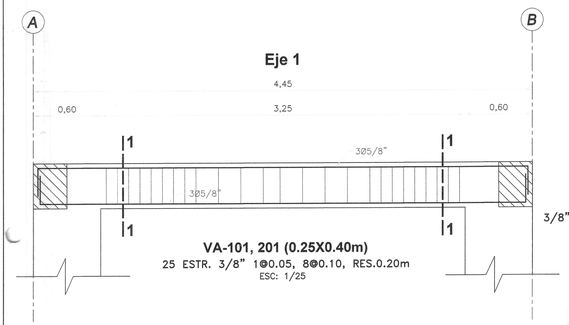
CORTE 9-9
3/8"1@0.05,8@0.10,RES.0.20
ESC: 1/25

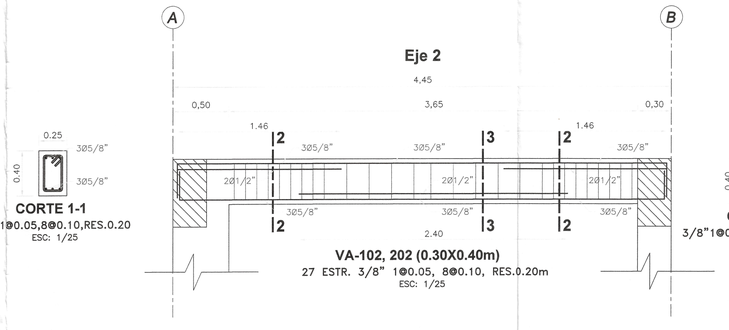


Cw1 (0.15X1.02m)
16Ø3/8"
ESTR. 1/4" 1@0.05, 6@0.10,RES.0.20
ESC: 1/25

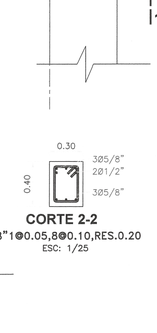
ESPECIFICACIONES TECNICAS	
CONCRETO ARMADO :	
ACERO	f'y = 4200 kg/cm2-E=2000000 kg/cm2
CONCRETO	
– Zapatas	f'c = 280 kg/cm2
– Columnas y Placas	f'c = 210 kg/cm2
– Vigas	f'c = 210 kg/cm2
– Vigas de Cimentación	f'c = 280 kg/cm2
– Aligerados	f'c = 210 kg/cm2
– Losa Maciza	f'c = 210 kg/cm2
– Columnetas y 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 cimentacion
CEMENTO PORTLAND TIPO –MS	columnas, 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

002252

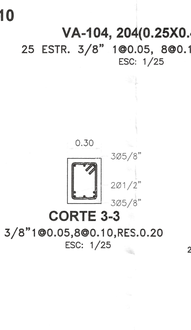




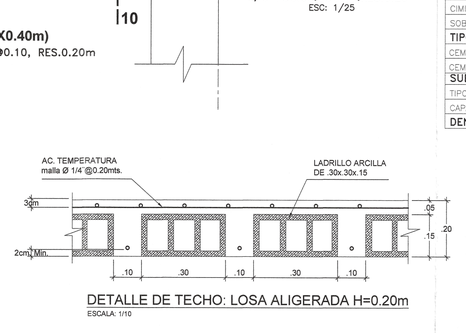
CORTE 1-1
3/8"1@0.05,8@0.10,RES.0.20
ESC: 1/25



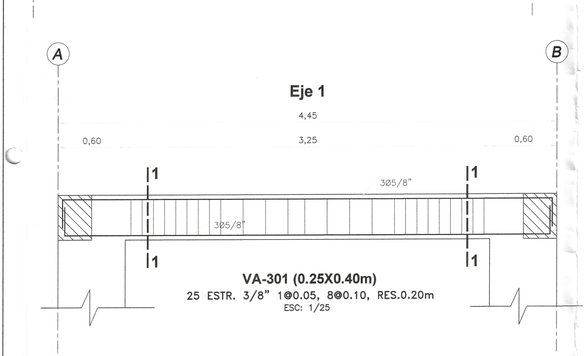
CORTE 2-2
3/8"1@0.05,8@0.10,RES.0.20
ESC: 1/25

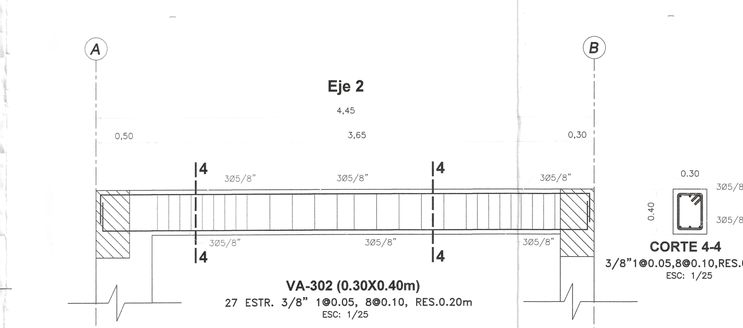


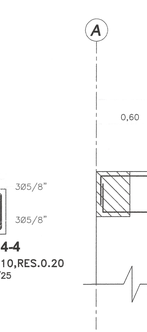
CORTE 3-3
3/8"1@0.05,8@0.10,RES.0.20
ESC: 1/25



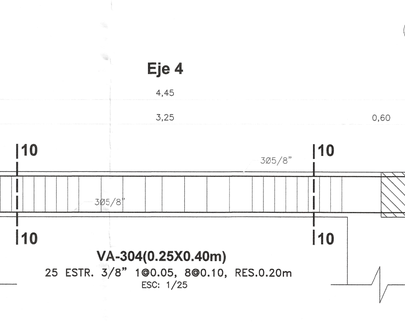
DETALLE DE TECHO: LOSA ALIGERADA H=0.20m
ESCALA: 1/10







CORTE 4-4
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.

Erick Fernando Leon Heredia
INGENIERO CIVIL
CIP 212975

Javier Albert Carrasco Viera
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 241018

GOBIERNO REGIONAL TUMBES
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA Y SUBGERENCIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS
V°B° GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA

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

Miguel Angel Quevedo Medina
ARQUITECTO
CAP. 17206

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

TIEMPO MINIMO DE CURADO

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

GOBIERNO REGIONAL TUMBES

GOBIERNO REGIONAL
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA
SUBGERENCIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

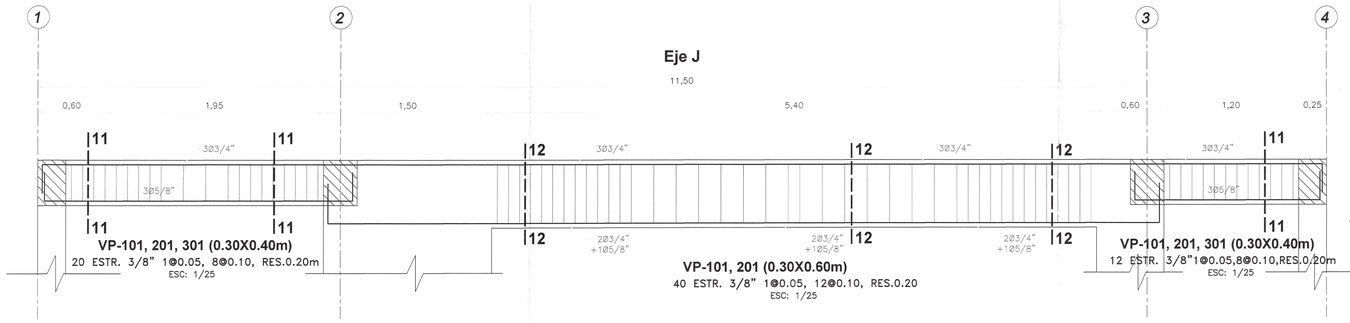
Gobernador Regional: ING. SEGISMUNDO CRUCES ORDINOLA
Gerencia General: ECON. WILMER BENITES PORRAS
V°B° Gerencia Regional de Infraestructura: ING. JAIRO GUERRERO TRONCOS
Aprobado sub. Gerencia de Estudios: ARQ. GLENDA ZAPATA CAYCHO
Ing. Proyectista: ING. ERICK FERNANDO LEÓN HEREDIA

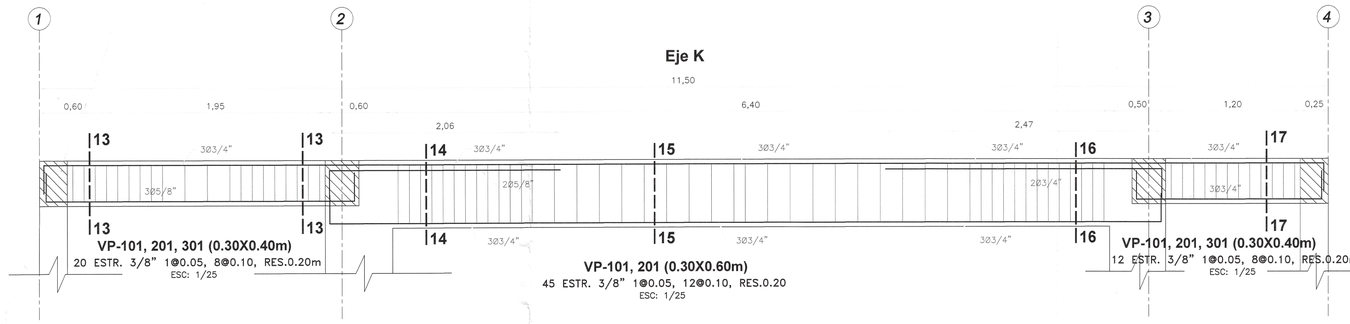
OBRA: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA, SERVICIO DE EDUCACION PRIMARIA Y SERVICIO DE EDUCACIÓN BÁSICA ALTERNATIVA EN I.E. CONTRALMIRANTE VILLAR DISTRITO DE ZORRITOS DE LA PROVINCIA DE CONTRALMIRANTE VILLAR DEL DEPARTAMENTO DE TUMBES"

PLANO: ESTRUCTURAS
BLOQUE 1C - LOSA ALIGERADA 1ER, 2DO Y 3ER NIVEL, VIGAS & DETALLES

Escala: INDICADA | Fecha: DICIEMBRE 2025 | Lamina N°: E-B-1C/02

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

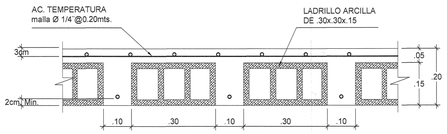






CORTE 11-11
3/8"1@0.05,8@0.10,RES.0.20
ESC: 1/25

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



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

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

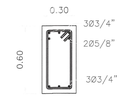
NOTA: Si utilizas Cementos Adicionados (MS o Puzolanicos), incrementar el tiempo de Curado y Desencofrado en 30 %.

TIEMPO MINIMO DE CURADO

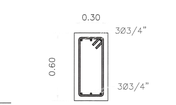
CEMENTO PORTLAND NORMAL o Tipo I	7 Dias
CEMENTOS ADICIONADOS (S, MS, P. PM)	10 Dias



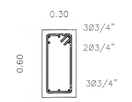
CORTE 13-13
3/8"1@0.05,8@0.10,RES.0.20
ESC: 1/25



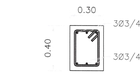
CORTE 14-14
3/8"1@0.05,12@0.10,RES.0.20
ESC: 1/25



CORTE 15-15
3/8"1@0.05,12@0.10,RES.0.20
ESC: 1/25



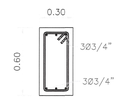
CORTE 16-16
3/8"1@0.05,12@0.10,RES.0.20
ESC: 1/25



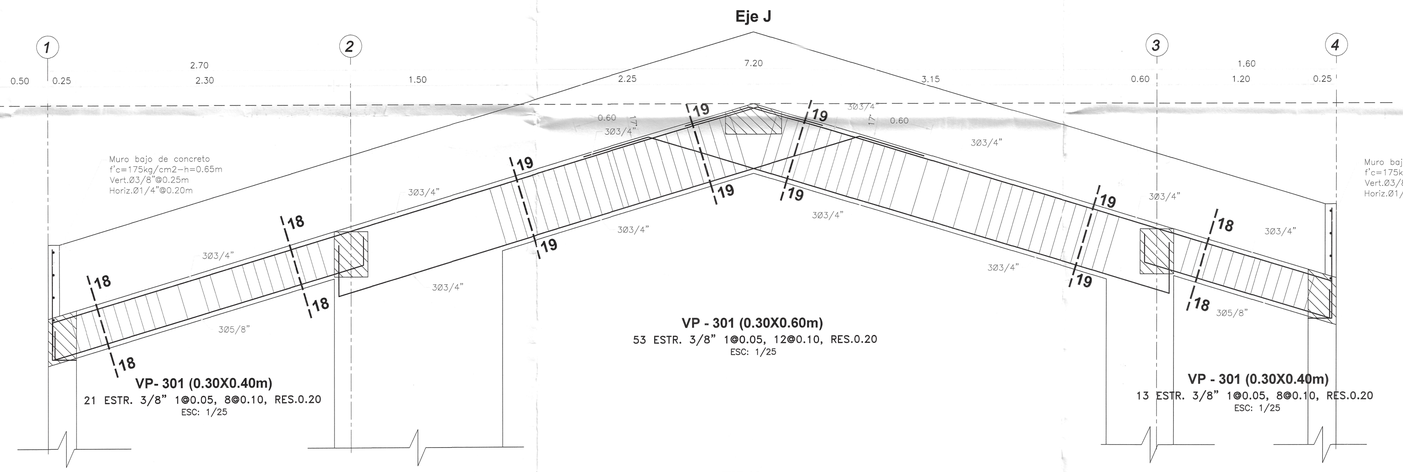
CORTE 17-17
3/8"1@0.05,8@0.10,RES.0.20
ESC: 1/25

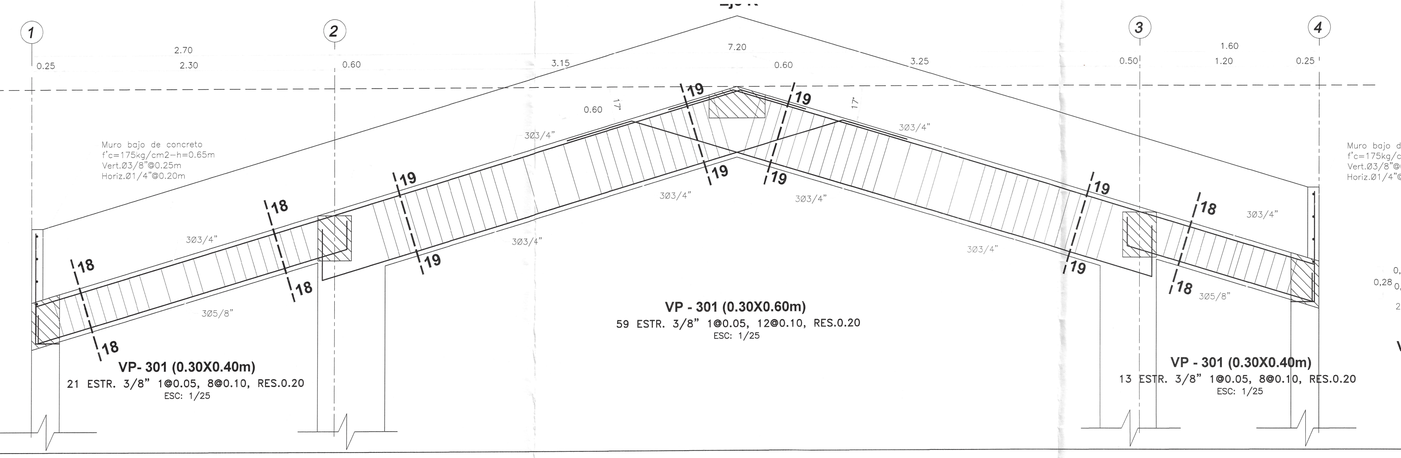


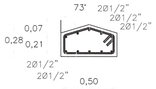
CORTE 18-18
3/8"1@0.05,8@0.10,RES.0.20
ESC: 1/25



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







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

	C5 (0.25X0.25m)	C4 (0.25X0.60m)	C3 (0.30X0.60m)
DEL 1ER NIVEL AL 3ER NIVEL	6Ø1/2" A.acero=7.62cm2 Long.0.85m 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	10Ø5/8" A.acero=19.80cm2 Long.1.05m Ø3/8"1@0.05m, 10@0.10m rest.@0.20m ESC: 1/25 Long.1.55m Ø3/8"1@0.05m, 10@0.10m rest.@0.20m ESC: 1/25 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	10Ø5/8" A.acero=19.80cm2 Long.1.65m Ø3/8"1@0.05m, 10@0.10m rest.@0.20m ESC: 1/25 Long.1.00m Ø3/8"1@0.05m, 10@0.10m rest.@0.20m ESC: 1/25 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

002251

ESPECIFICACIONES TECNICAS	
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 Vigustas	f'c = 175 kg/cm2
ALBAÑILERÍA Y TABIQUERÍA	
Compresión Albañilería	f'b =130kg/cm2-clase tipo IV.
Peso Especifico Albañilería	1,800.00 kg/m3
Ladrillo Macizo KK arcilla	23X13X09 (Espesor de junta = 1.5 cm-max.)
CONCRETO SIMPLE	
CIMIENTOS	Concreto Simple 1:8 +25% pm de A/C menor a 0.50
SOBRECIMIENTOS	f'c = 175 kg/cm2
TIPO DE CEMENTO	
CEMENTO PORTLAND TIPO– V	Estructuras de la cimentacion
CEMENTO PORTLAND TIPO –MS	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

ANÁLISIS ESTÁTICO Y DINÁMICO
ESCALERA

ANÁLISIS ESTATICO	ANÁLISIS DINAMICO
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
Ip=1	Ip=1
Peso Edificio 242.2437Ton.	Ip=1
VE=ZUCS/R=0.30938	Gravedad (g)=9.81m/s
VEXX=74.944 ton	VDxx=43.1444 ton
VEYY=74.944 ton	VDyy=49.8757 ton
	DerivaX. max=0.0041
	DerivaY. max=0.0044
	Factor (x)=1.395642
	Factor (y)=1.204167

Miguel Angel Quiceno Medina
ARQUITECTO
CAP. 17206

Javier Albert Carrasco Viera
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 241018

Erick Fernando Leon Heredia
INGENIERO CIVIL
CIP 212975

GOBIERNO REGIONAL TUMBES

GOBIERNO REGIONAL
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA
SUBGERENCIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

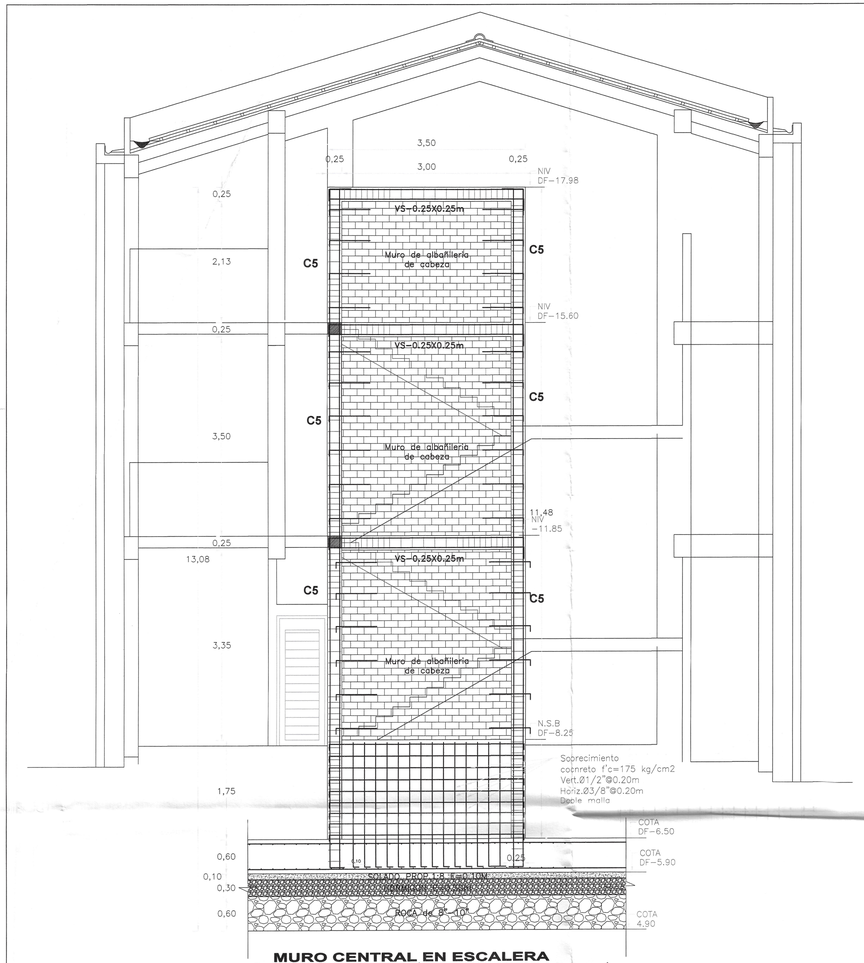
Gobernador Regional: ING. SEGISMUNDO CRUCES ORDINOLA
Gerencia General: ECON. WILMER BENITES PORRAS
VºBº Gerencia Regional de Infraestructura: ING. JAIRO GUERRERO TRONCOS
Aprobado sub. Gerencia de Estudios: ARQ. GLENDA ZAPATA CAYCHO
Ing. Proyectista: ING. ERICK FERNANDO LEÓN HEREDIA

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

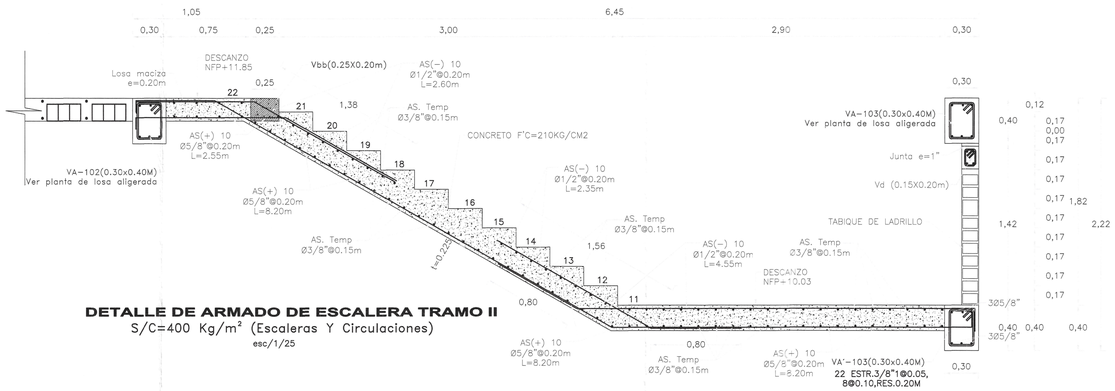
PLANO: ESTRUCTURAS
BLOQUE I C - CORTE DE VIGAS 1ER, 2DO Y 3ER NIVEL

Escala:	Fecha:	Lamina Nº:
INDICADA	DICIEMBRE 2025	E-B1C03

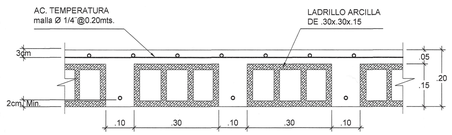
Datum:	Cad:	Topografo:	Departamento:	Provincia:	Distrito:
WGS 84			TUMBES	CONTRAL. VILLAR	ZORRITOS



MURO CENTRAL EN ESCALERA
ALBAÑILERIA-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



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



Vd (0.15X0.20m)
4Ø3/8"
ESTR. 1/4" 1@0.05, 6@0.10,RES.0.20
ESC: 1/25

VS-0.25X0.25m
3/8"1@0.05,8@0.10,RES.0.20
ESC: 1/25

GANCHO 135°
f'c= 210 ó 280 kg/cm2

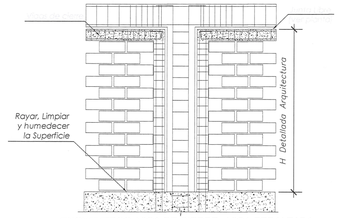
ø	D (mm.)	L (mm.)	A (mm.)
3/8"	40	100	165
1/2"	50	125	220

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



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

002250

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-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 cimentacion
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

Erick Fernando Leon Heredia
INGENIERO CIVIL
CIP.212975

Miguel Angel Quecevalli Medina
ARQUITECTO
CAP. 17206

Javier Albert Carrasco Viera
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 241018

	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

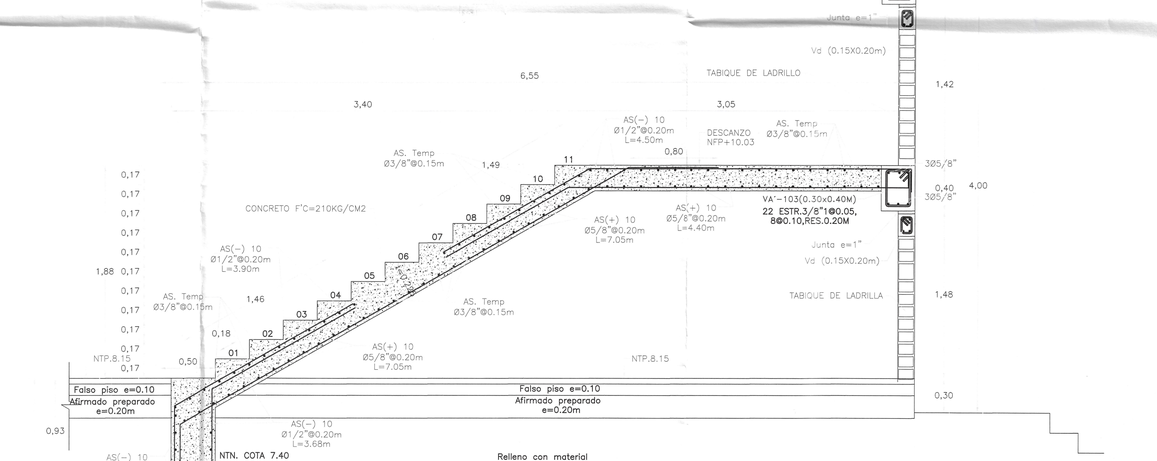


EMPALME DE VIGAS

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 I
S/C=400 Kg/m² (Escaleras Y Circulaciones)
esc/1/50
segun planta

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 ESCALERA

ANÁLISIS ESTATICO
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 DINAMICO
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

GOBIERNO REGIONAL TUMBES

GOBIERNO REGIONAL
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA
SUBGERENCIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

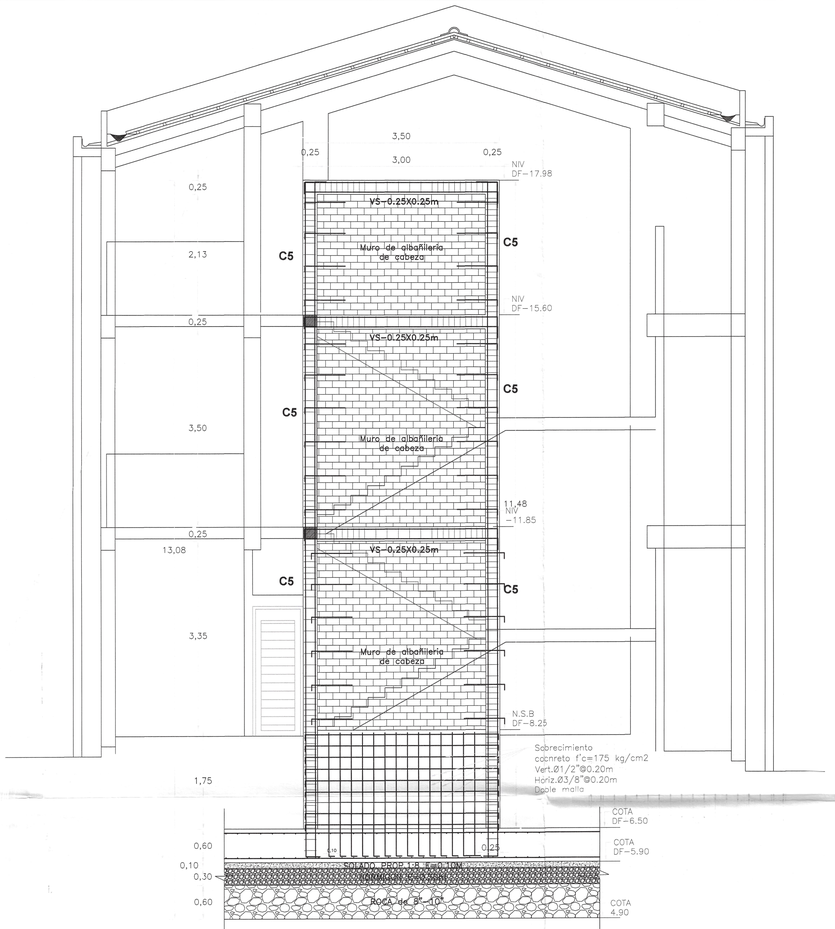
Gobernador Regional:	ING. SEGISMUNDO CRUCES ORDINOLA
Gerencia General:	ECON. WILMER BENITES PORRAS
V°B° Gerencia Regional de Infraestructura:	ING. JAIRO GUERRERO TRONCOS
Aprobado sub. Gerencia de Estudios:	ARQ. GLENDA ZAPATA CAYCHO
Ing. Proyectista:	ING. ERICK FERNANDO LEÓN HEREDIA

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 I C - DETALLE ARMADO DE ESCALERA - TRAMO I Y II

Escala:	Fecha:	Lamina N°:
INDICADA	DICIEMBRE 2025	E-B-I(C)04

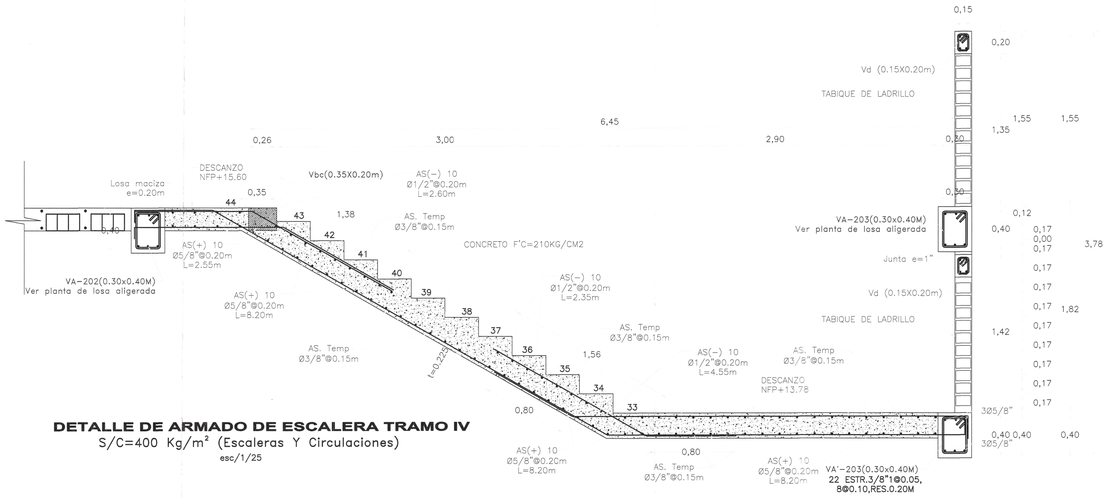
Datum:	Coef.	Topografo:	Departamento:	Provincia:	Distrito:
WGS 84			TUMBES	CONTRAL. VILLAR	ZORRITOS



MURO CENTRAL EN ESCALERA

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

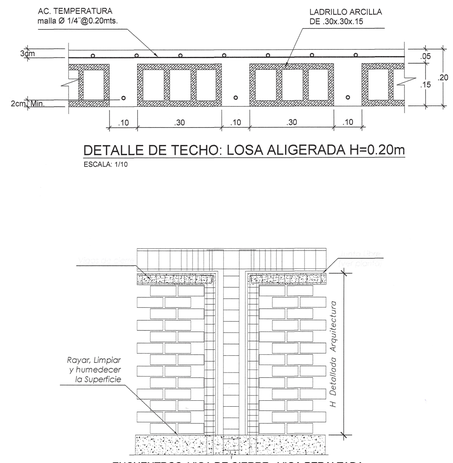
esc/1/50



DETALLE DE ARMADO DE ESCALERA TRAMO IV

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

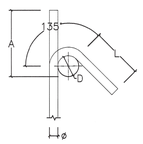
esc/1/25



DETALLE DE TECHO: LOSA ALIGERADA H=0.20m

ESCALA: 1/10

ENCUENTROS: VIGA DE CIERRE - VIGA PERALTADA



GANCHO 135°

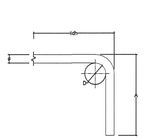
GANCHO 135°

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



Vd (0.15X0.20m)

4Ø3/8"

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

ESC: 1/25



VS-0.25X0.25m

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 %.

002249

TIEMPO MINIMO DE CURADO

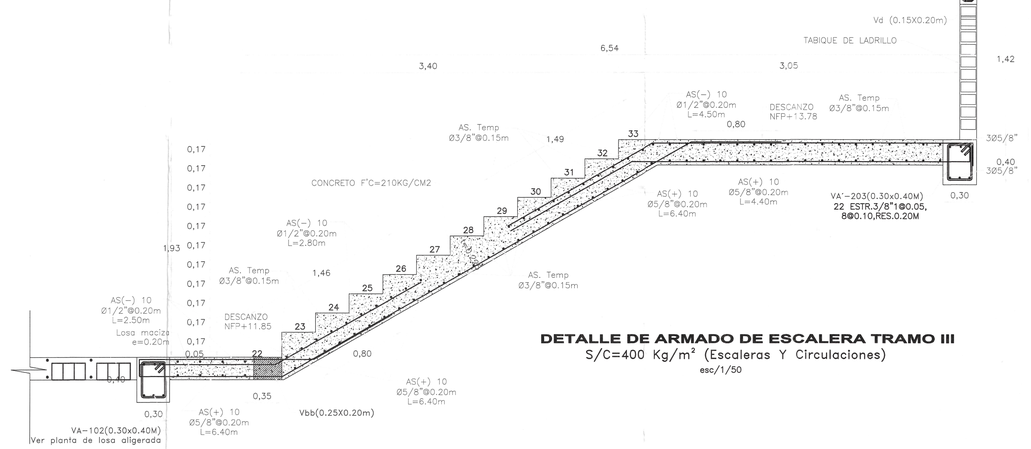
CEMENTO PORTLAND NORMAL o Tipo I	7 Dias
CEMENTOS ADICIONADOS (S, MS, P. PM)	10 Dias

ANÁLISIS ESTÁTICO Y DINÁMICO

ESCALERA

ANÁLISIS ESTATICO	ANÁLISIS DINAMICO
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=0.309.38	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

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

ESPECIFICACIONES TECNICAS	
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 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 f'c
SOBRECIMIENTOS	f'c = 175 kg/cm2
TIPO DE CEMENTO	
CEMENTO PORTLAND TIPO- V	Estructuras de la cimentacion
CEMENTO PORTLAND TIPO -MS	columna, placas, vigas, aligerados y los macizos
SUELO	
TIPO DE SUELO	CL – Arcilla 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

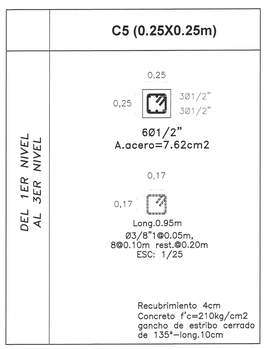
Erick Fernando Leon Heredia
INGENIERO CIVIL
CIP. 212975

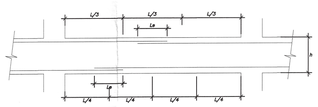
Miguel Angel Guerrero Medina
ARQUITECTO
CAP. 17206

Javier Albert Carrasco Viera
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 241018

C5 (0.25X0.25m)

DEL 1ER NIVEL AL 3ER NIVEL





EMPALME DE VIGAS

LONGITUD DE EMPALMES

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

NOTA :

1- NO EMPALMAR MAS DEL 50% DEL REFUERZO EN UNA MISMA SECCION

2- EN CASO DE NO EMPALMARSE EN LAS ZONAS INDICADAS O EN LOS PORCENTAJES ESPECIFICADOS AUMENTAR Le EN UN 70%

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

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

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 I C - DETALLE ARMADO DE ESCALERA - TRAMO III Y IV	Ing. Proyectista: ING. ERICK FERNANDO LEÓN HEREDIA

Datum:	Cad:	Topografo:	Departamento:	Escala:	Fecha:	Lamina N°:
WGS 84			TUMBES	INDICADA	DICIEMBRE 2025	E-B-I-C/05

Provincia:	Distrito:
CONTRALMIRANTE VILLAR	ZORRITOS