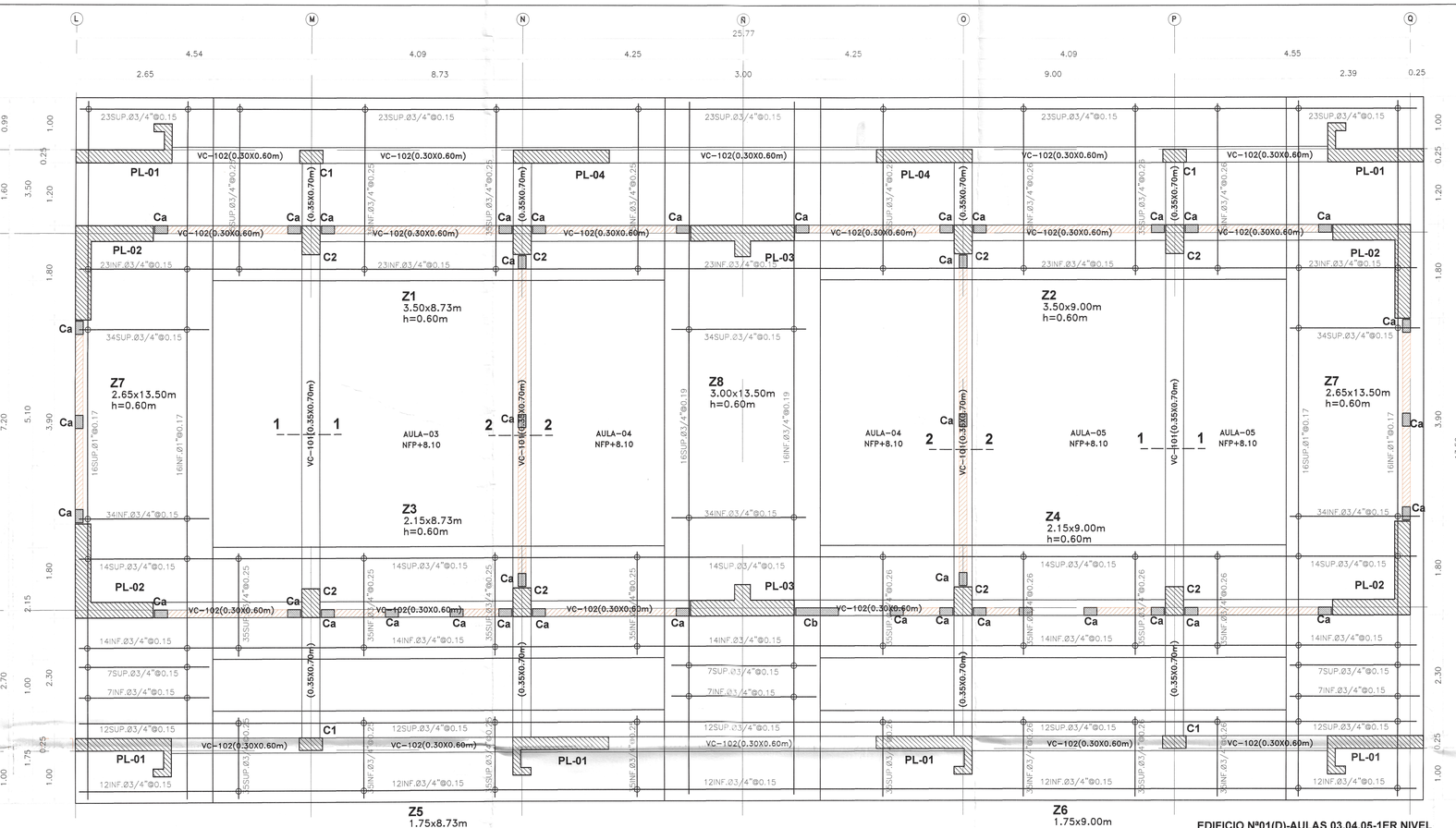
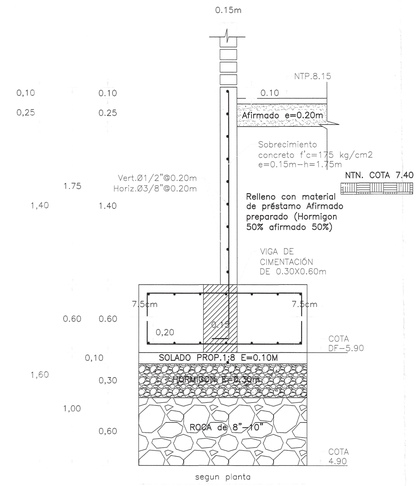
002248

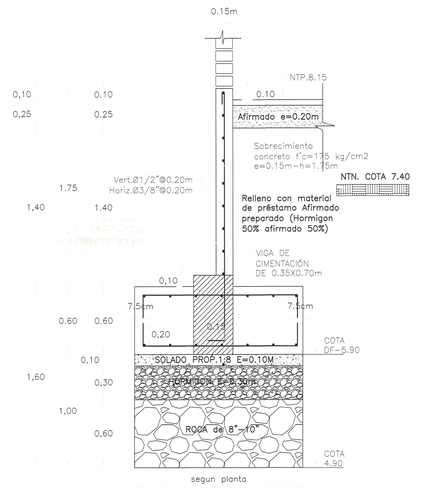
01 - D



EDIFICIO Nº01(D)-AULAS 03,04,05-1ER NIVEL
LOSA ALIGERADA EN 1DIRECCION-S/C: 250 Y 400 Kg/m2
esc:/ 1/50



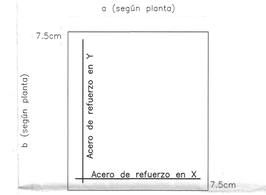
DETALLE DE SOBRECIMIENTO
EN ZAPATA COMBINADA
CON VIGA DE CIMENTACION DE 0.30X0.60m
ESC: 1/25



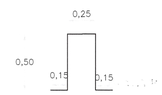
DETALLE DE SOBRECIMIENTO
EN ZAPATA COMBINADA
CON VIGA DE CIMENTACION DE 0.35X0.70m
ESC: 1/25

CUADRO DE ZAPATAS – 1				
TIPO	a	b	h	Df
Z1	3.50	8.73	0.60	-1.50
Z2	3.50	9.00	0.60	-1.50
Z3	2.15	8.73	0.60	-1.50
Z4	2.15	9.00	0.60	-1.50
Z5	1.75	8.73	0.60	-1.50
Z6	1.75	9.00	0.60	-1.50
Z7	2.65	13.50	0.60	-1.50
Z8	3.00	13.50	0.60	-1.50

NOTA:PARA ZAPATA IRREGULAR VER EN PLANTA DE CIMENTACION

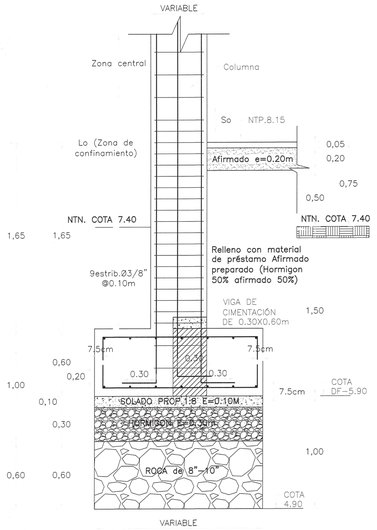


DETALLE DE ARMADO
EN ZAPATA
ESC: 1/25

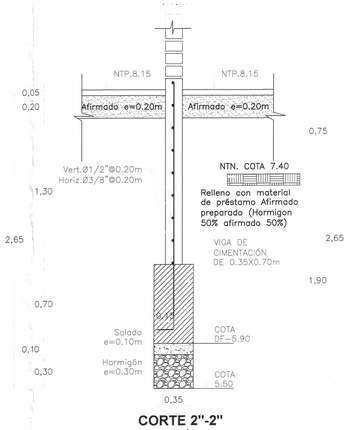


Estructura de apoyo
de malla superior Ø 1/2"
ESC: 1/25

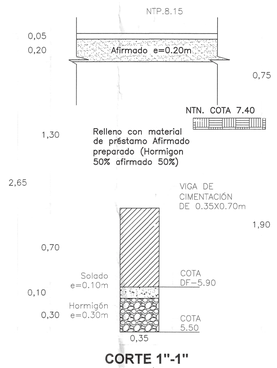
002247



DETALLE DE COLUMNA
EN ZAPATA
ESC: 1/25



CORTE 2"-2"
ESC: 1/25



CORTE 1"-1"
ESC: 1/25

TIEMPOS MINIMOS DE DESENCOFRADOS

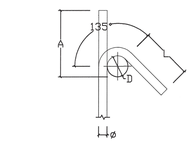
LATERALES DE COLUMNAS, VIGAS Y MUROS	12 Hs.
FONDO DE LOSAS	
Luz menor de 3 m	4 dias
Luz menor de 6 m	7 dias
Luz mayor de 6 m	14 dias
FONDO DE VIGAS	
Luz menor de 3 m	7 dias
Luz menor de 6 m	14 dias
Luz mayor de 6 m	21 dias

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

TIEMPO MINIMO DE CURADO

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

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

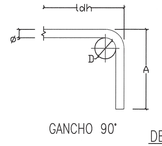


GANCHO 135°

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



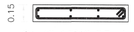
GANCHO 90°

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

Ca (0.15X0.25m)
401/2"
ESTR. 3/8" 1@0.05,
6@0.10,RES.0.20
ESC: 1/25



Cb (0.15X0.85m)
801/2"
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
401/2"
ESTR. 3/8" 1@0.05,
6@0.10,RES.0.20
ESC: 1/25



Cc (0.15X0.25m)
403/8"
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
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

Javier Albert Carrasco Viera
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 241018

Erick Fernando León Heredia
INGENIERO CIVIL
CIP. 212975

Miguel Angel Guerevara 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

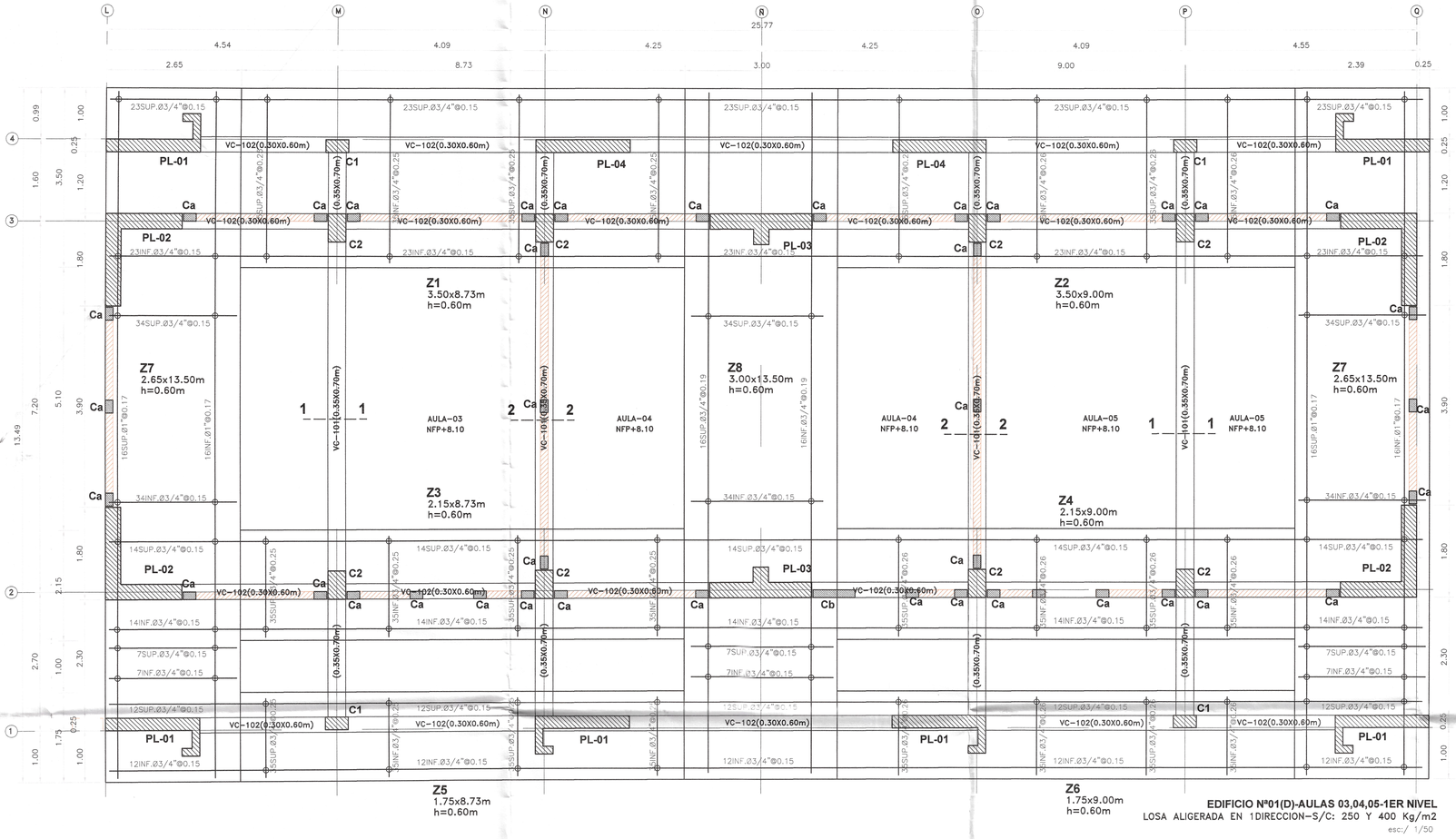
OBRA: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA, SERVICIO DE EDUCACION PRIMARIA Y SERVICIO DE EDUCACIÓN BÁSICA ALTERNATIVA EN I.E. CONTRALMIRANTE VILLAR DISTRITO DE ZORRITOS DE LA PROVINCIA DE CONTRALMIRANTE VILLAR DEL DEPARTAMENTO DE TUMBES"

PLANO: ESTRUCTURAS
BLOQUE I D - PLANTA CIMENTACIÓN, CORTES Y DETALLES

Ing. Proyectista: ING. ERICK FERNANDO LEÓN HEREDIA

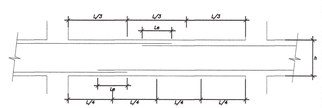
Datum:	Catd:	Topografo:	Departamento:	Escala:	Fecha:	Lamina Nº:
WGS 84			TUMBES	INDICADA	DICIEMBRE 2025	E-B-ID/01

Provincia: CONTRAL. VILLAR
Distrito: ZORRITOS



EDIFICIO Nº01(D)-AULAS 03,04,05-1ER NIVEL
LOSA ALIGERADA EN 1DIRECCION–S/C: 250 Y 400 Kg/m2
esc:/ 1/50

	C1 (0.25X0.45m)	C2 (0.35X0.55m)
DEL 1ER NIVEL AL 3ER NIVEL	8Ø5/8" A.acero=15.84cm2 4Ø5/8" 4Ø5/8" Long.1.25m Ø3/8"1@0.05m, 10@0.10m rest.@0.20m ESC: 1/25 Long.0.80m 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	10Ø5/8" A.acero=19.80cm2 3Ø5/8" 2Ø5/8" 2Ø5/8" 3Ø5/8" Long.1.65m Ø3/8"1@0.05m, 12@0.10m rest.@0.20m ESC: 1/25 Long.1.05m Ø3/8"1@0.05m, 12@0.10m rest.@0.20m ESC: 1/25 Long.0.62m Ø3/8"1@0.05m, 12@0.10m rest.@0.20m ESC: 1/25 Recubrimiento 4cm Concreto f'c=210kg/cm2 gancho de estribo cerrado de 135°–long.10cm

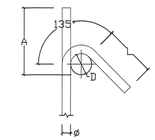


EMPALME DE VIGAS

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 Lø EN UN 70%
3- EN ALIGERADOS Y VIGAS, EL REFUERZO INFERIOR SE EMPALMARA SOBRE LOS APOYOS, SIENDO:
Lø = 0.25 PARA Ø 3/8"
Lø = 0.35 PARA Ø 1/2" y 5/8"
4- LA ESPECIFICACION (3) NO ES APLICABLE A PLATEAS NI A VIGAS DE CIMENTACION

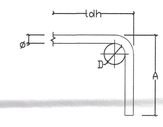


GANCHO 135°

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

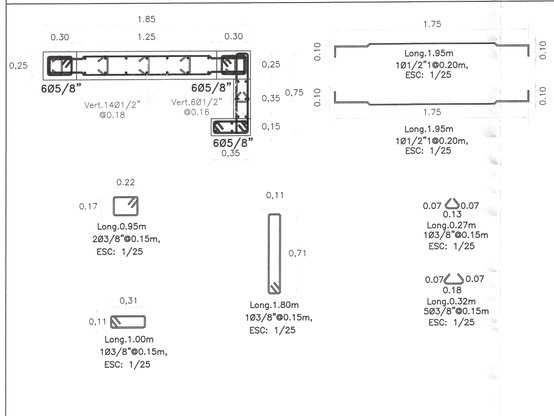
ø	D (mm.)	A (mm.)	f'c 210kg/cm2 ldh (mm.)
3/8"	60	160	250
1/2"	75	210	330
5/8"	100	250	400
3/4"	115	310	480

DETALLE DE DOBLADO EN REFUERZO
ESC. 1:25

002246

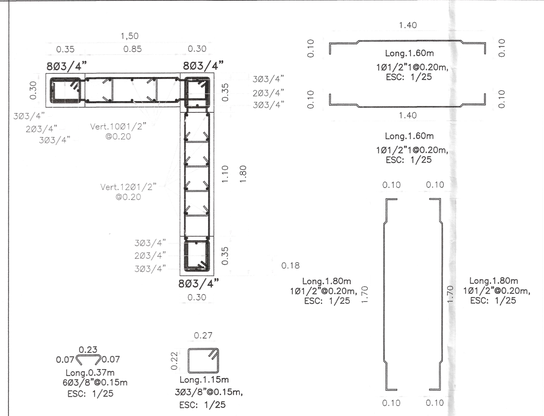
CUADRO DE PLACAS

PL-01 (Variable)



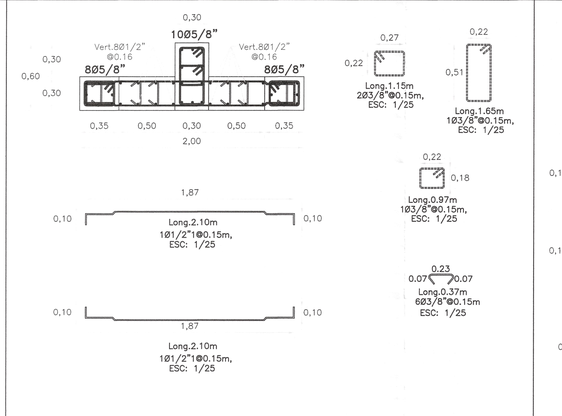
Recubrimiento 4cm
Concreto f'c=210kg/cm2
gancho de estribo cerrado
de 135°–long.10cm en columnas
de bode– y de 90° en alma de
placa

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



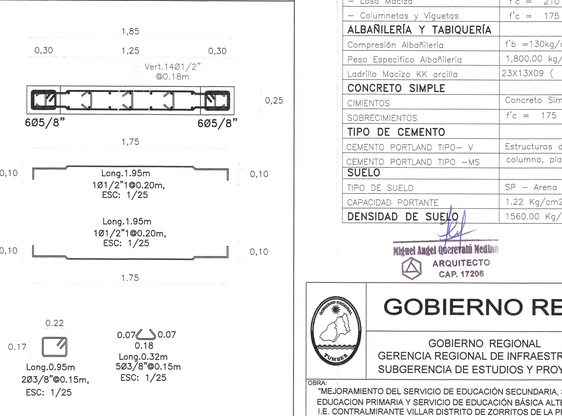
Recubrimiento 4cm
Concreto f'c=210kg/cm2
gancho de estribo cerrado
de 135°–long.10cm en columnas
de bode– y de 90° en alma de
placa

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



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

PL-04 (2.00X0.30X0.60x0.30m)



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

ESPECIFICACIONES TECNICAS	
CONCRETO ARMADO :	
ACERO	f'y = 4200 kg/cm2
CONCRETO	
– Zapatas	f'c = 280 kg/cm2
– Columnas y Placas	f'c = 210 kg/cm2
– Vigas	f'c = 210 kg/cm2
– Vigas de Cimentación	f'c = 280 kg/cm2
– Aligerados	f'c = 210 kg/cm2
– Losa Maciza	f'c = 210 kg/cm2
– Columnetas y Viguetas	f'c = 175 kg/cm2
ALBAÑILERÍA Y TABIQUERÍA	
Compresión Albañilería	f'b =130kg/cm2–clase tipo IV.
Peso Especifico Albañilería	1,800.00 kg/m3
Ladrillo Macizo KK arcilla	23X13X09 (Espesor de junta = 1.5 cm–max.)
CONCRETO SIMPLE	
CIMIENTOS	Concreto Simple 1:8 +25% pm de A/C menor a 0.50
SOBRECIMIENTOS	f'c = 175 kg/cm2
TIPO DE CEMENTO	
CEMENTO PORTLAND TIPO– V	Estructuras de la cimentacion
CEMENTO PORTLAND TIPO –MS	columna, placas, vigas, aligerados y los macizos
SUELO	
TIPO DE SUELO	SP – Arena fina pobremente gradado (Ver E. M. S.)
CAPACIDAD PORTANTE	1.22 Kg/cm2 (Df = 1.50 m Ver E. M. S.) Tc2
DENSIDAD DE SUELO	1560.00 Kg/m3

Javier Albert Carrasco Viera
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 241018

Miguel Angel Odicerahli Medina
ARQUITECTO
CAP. 17206

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
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

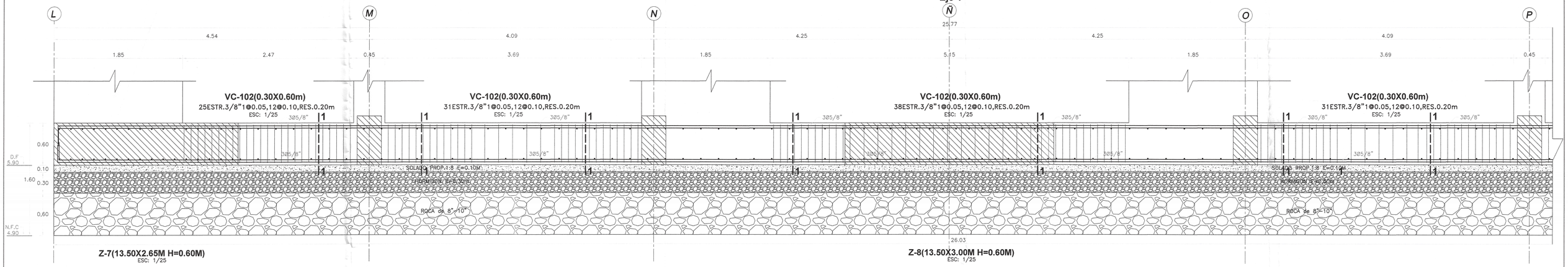
OBRA: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA, SERVICIO DE EDUCACION PRIMARIA Y SERVICIO DE EDUCACIÓN BÁSICA ALTERNATIVA EN I.E. CONTRALMIRANTE VILLAR DISTRITO DE ZORRITOS DE LA PROVINCIA DE CONTRALMIRANTE VILLAR DEL DEPARTAMENTO DE TUMBES"

PLANO: ESTRUCTURAS
BLOQUE I D - DETALLES Y PLACAS

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

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

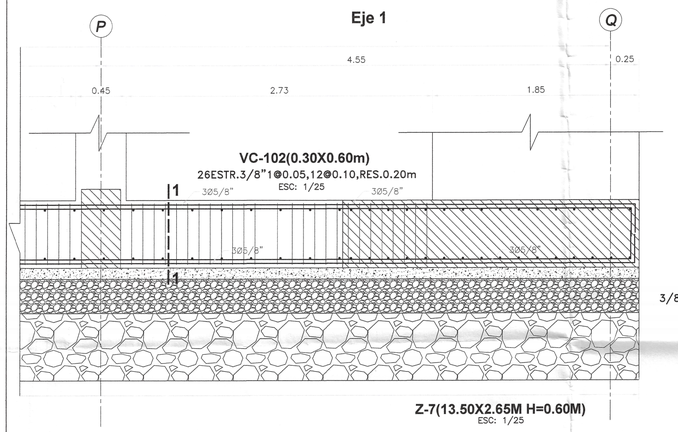
Eje 1



Z-7(13.50X2.65M H=0.60M)
ESC: 1/25

Z-8(13.50X3.00M H=0.60M)
ESC: 1/25

Eje 1

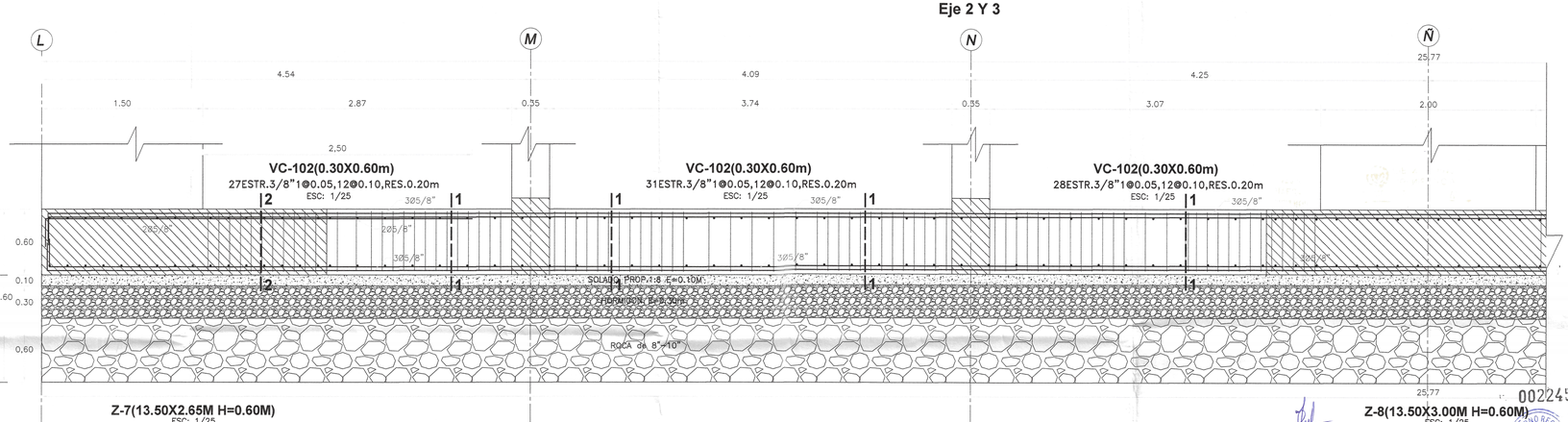


Z-7(13.50X2.65M H=0.60M)
ESC: 1/25



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

Eje 2 Y 3



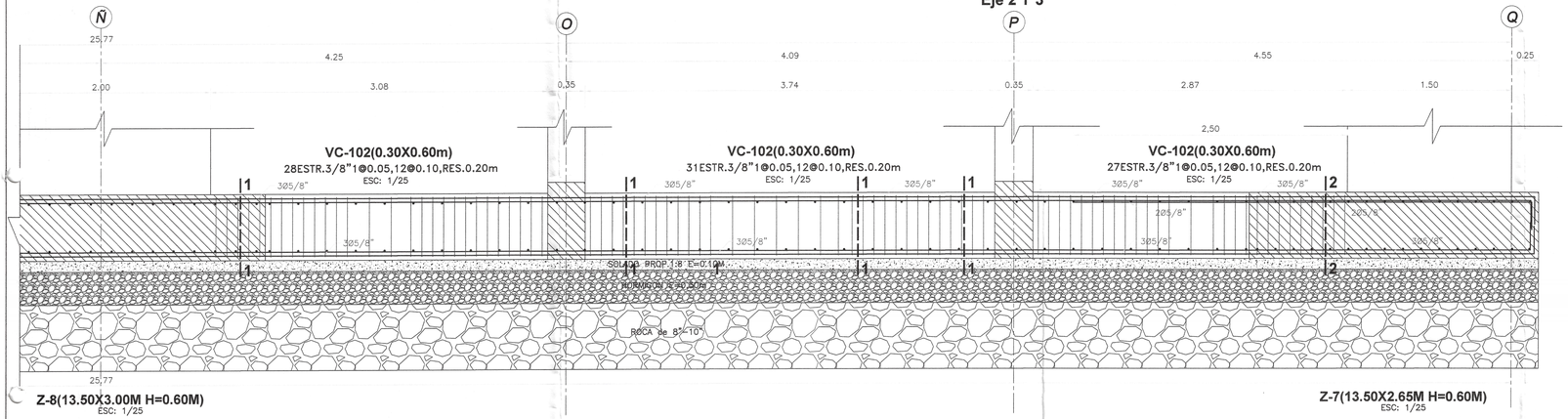
Z-7(13.50X2.65M H=0.60M)
ESC: 1/25

Z-8(13.50X3.00M H=0.60M)
ESC: 1/25

002245

Miguel Angel Quclevati Medin
ARQUITECTO
CAP. 17206

Eje 2 Y 3



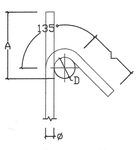
Z-8(13.50X3.00M H=0.60M)
ESC: 1/25

Z-7(13.50X2.65M H=0.60M)
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.

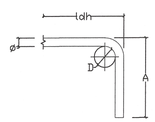


GANCHO 135°

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

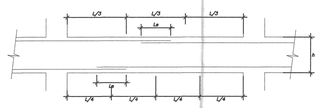


GANCHO 90°

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



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

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 utilizos Cementos Adicionados (MS o Puzolanicos), incrementar el tiempo de Curado y Desencofrado en 30 %.

TIEMPO MINIMO DE CURADO

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

ESPECIFICACIONES TECNICAS	
CONCRETO ARMADO :	
ACERO	f'y = 4200 kg/cm2
CONCRETO	
– Zapatas	f'c = 280 kg/cm2
– Columnas y Placas	f'c = 210 kg/cm2
– Vigas	f'c = 210 kg/cm2
– Vigas de Cimentación	f'c = 280 kg/cm2
– Aligerados	f'c = 210 kg/cm2
– Losa Maciza	f'c = 210 kg/cm2
– Columnetas y Viguetas	f'c = 175 kg/cm2
ALBAÑILERÍA Y TABIQUERÍA	
Compresión 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	SP – Arena fina pobremente graduada (Ver E. M. S.)
CAPACIDAD PORTANTE	1.22 Kg/cm2 (Df = 1.50 m Ver E. M. S.)–C2
DENSIDAD DE SUELO	1560.00 Kg/m3

Javier Alexis Carranco Viera
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 241018

Erick Fernando León Heredia
INGENIERO CIVIL
CIP 212975

GOBIERNO REGIONAL TUMBES

GOBIERNO REGIONAL
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA
SUBGERENCIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

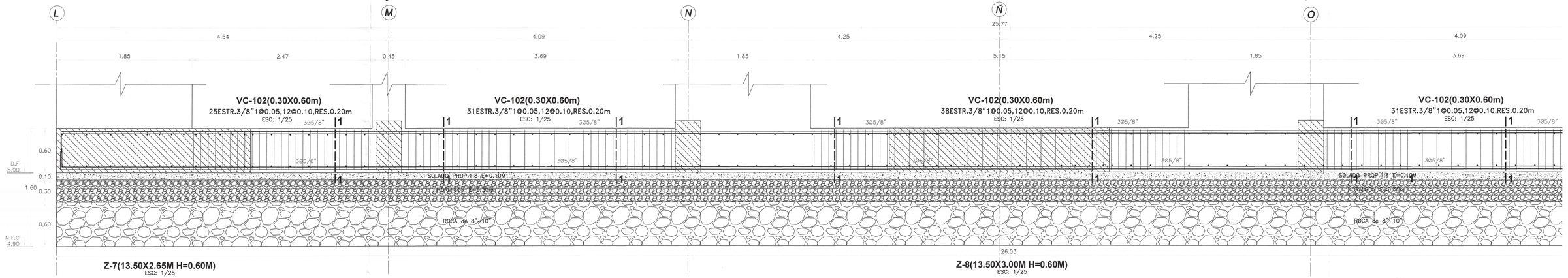
Gobernador Regional: ING. SEGISMUNDO CRUCES ORDINOLA
Gerencia General: ECON. WILMER BENITES PORRAS
V°B° Gerencia Regional de Infraestructura: ING. JAIRO GUERRERO TRONCOS
Aprobado sub. Gerencia de Estudios: ARQ. GLENDA ZAPATA CAYCHO
Ing. Proyectista: ING. ERICK FERNANDO LEÓN HEREDIA

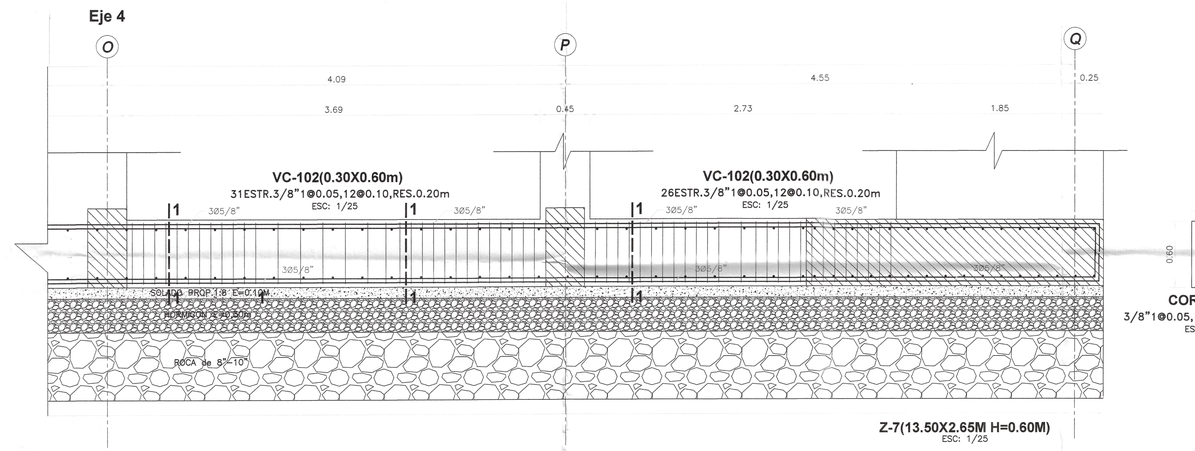
OBRA: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA, SERVICIO DE EDUCACION PRIMARIA Y SERVICIO DE EDUCACIÓN BÁSICA ALTERNATIVA EN I.E. CONTRALMIRANTE VILLAR DISTRITO DE ZORRITOS DE LA PROVINCIA DE CONTRALMIRANTE VILLAR DEL DEPARTAMENTO DE TUMBES"

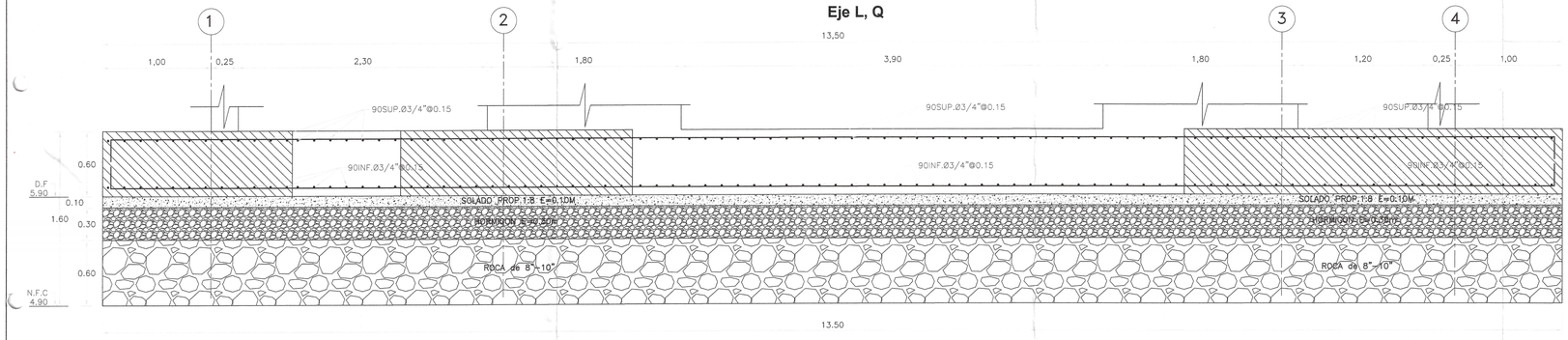
PLANO: ESTRUCTURAS
BLOQUE I D - CIMENTACIÓN, CORTES

Escala:	Fecha:	Lamina N°:
INDICADA	DICIEMBRE 2025	E-B-ID/03

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





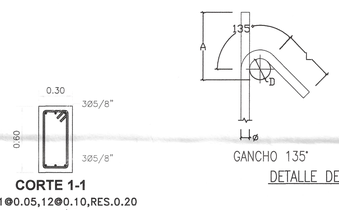


EMPALME DE VIGAS

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

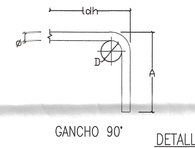
NOTA :
1- NO EMPALMAR MAS DEL 50% DEL REFUERZO EN UNA MISMA SECCION
2- EN CASO DE NO EMPALMARSE EN LAS ZONAS INDICADAS O EN LOS PORCENTAJES ESPECIFICADOS AUMENTAR Le EN UN 70%
3- EN ALIGERADOS Y VIGAS, EL REFUERZO INFERIOR SE EMPALMARA SOBRE LOS APOYOS, SIENDO:
Le = 0.25 PARA Ø 3/8"
Le = 0.35 PARA Ø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

DETALLE DE DOBLADO EN REFUERZO
ESC. 1:25



GANCHO 90°
f'c= 210 kg/cm2

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

DETALLE DE DOBLADO EN REFUERZO
ESC. 1:25

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

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.

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

002244

Miguel Angel Querevalú Medina
ARQUITECTO
CAP. 17206

Javier Albert Carrasco Viera
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 241018

GOBIERNO REGIONAL Sub Gerencia de Estudios

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 graduada (Ver E. M. S.)
CAPACIDAD PORTANTE	1.22 Kg/cm2 (Df = 1.50 m Ver Estudio de Suelos)
DENSIDAD DE SUELO	1560.00 Kg/m3

Erick Fernando Leon Heredia
INGENIERO CIVIL
CIP. 212975

GOBIERNO REGIONAL TUMBES

GOBIERNO REGIONAL
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA
SUBGERENCIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

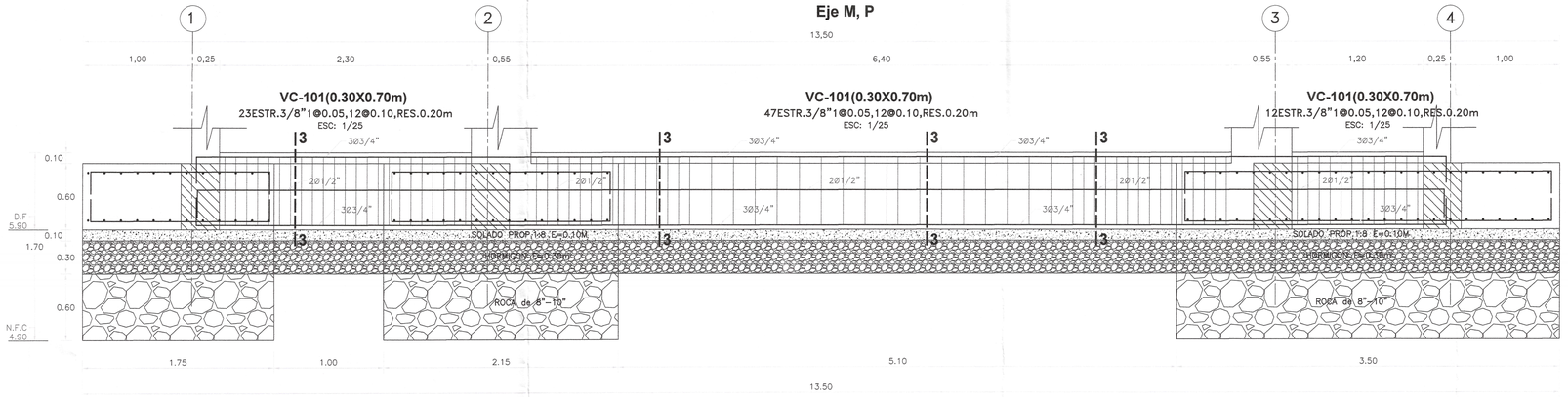
Gobernador Regional: ING. SEGISMUNDO CRUCES ORDINOLA
Gerencia General: ECON. WILMER BENITES PORRAS
V°B° Gerencia Regional de Infraestructura: ING. JAIRO GUERRERO TRONCOS
Aprobado sub. Gerencia de Estudios: ARQ. GLENDA ZAPATA CAYCHO
Ing. Proyectista: ING. ERICK FERNANDO LEÓN HEREDIA

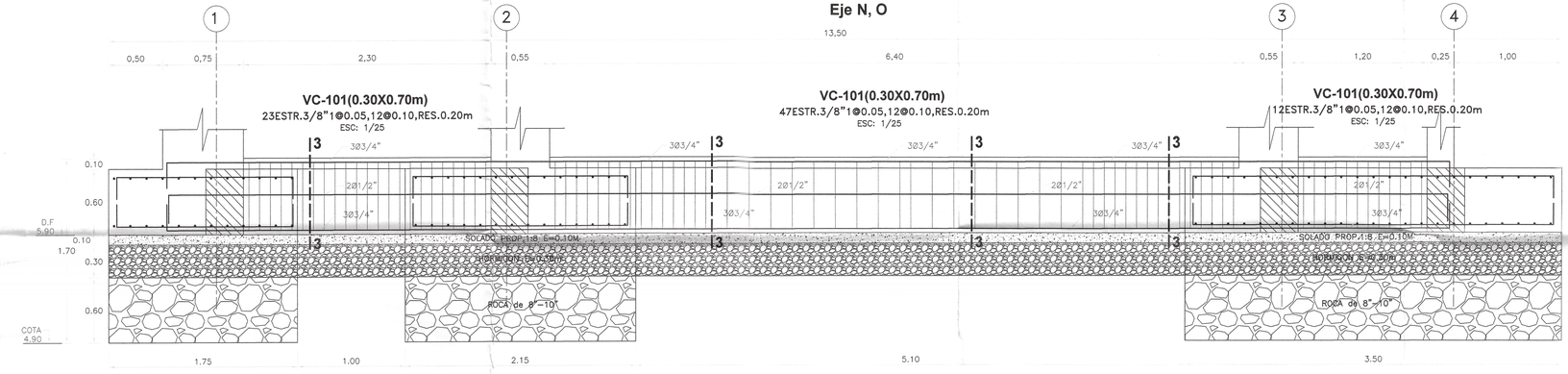
OBRA: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA, SERVICIO DE EDUCACION PRIMARIA Y SERVICIO DE EDUCACIÓN BÁSICA ALTERNATIVA EN I.E. CONTRALMIRANTE VILLAR DISTRITO DE ZORRITOS DE LA PROVINCIA DE CONTRALMIRANTE VILLAR DEL DEPARTAMENTO DE TUMBES"

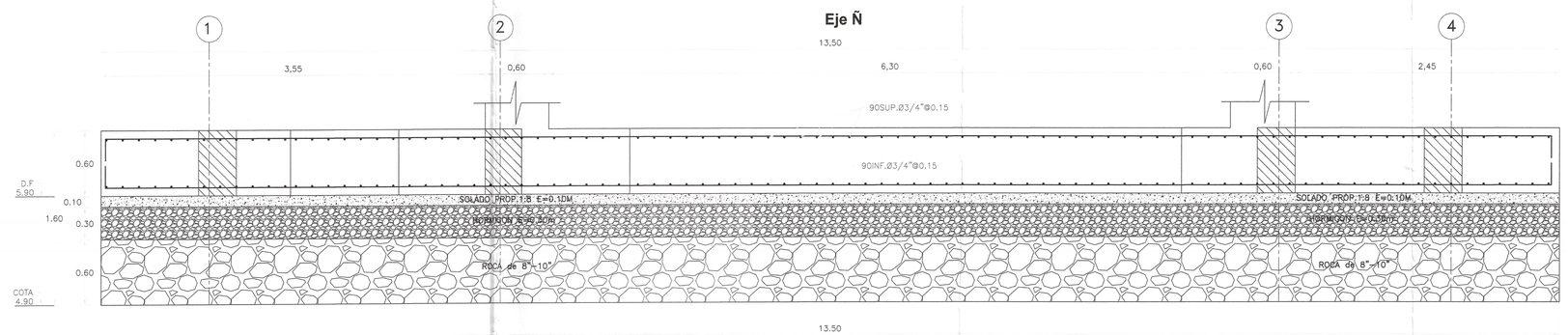
PLANO: ESTRUCTURAS
BLOQUE I D - CIMENTACION CORTES Y DETALLES

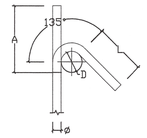
Escala: INDICADA | Fecha: DICIEMBRE 2025 | Lamina Nº: E-B-ID/04

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





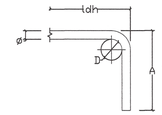




GANCHO 135°

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



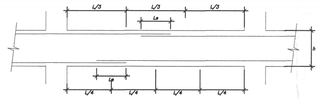
GANCHO 90°

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



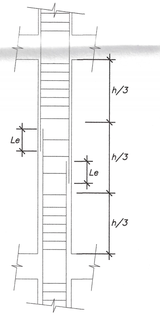
EMPALME DE VIGAS

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

ESPECIFICACIONES TECNICAS	
CONCRETO ARMADO :	
ACERO	f'y = 4200 kg/cm2
CONCRETO	
– Zapatas	f'c = 280 kg/cm2
– Columnas y Placas	f'c = 210 kg/cm2
– Vigas	f'c = 210 kg/cm2
– Vigas de Cimentación	f'c = 280 kg/cm2
– Aligerados	f'c = 210 kg/cm2
– Losa Maciza	f'c = 210 kg/cm2
– Columnetas y Viguetas	f'c = 175 kg/cm2
ALBAÑILERÍA Y TABIQUERÍA	
Compresión Albañilería	f'b =130kg/cm2–clase tipo IV.
Peso Especifico Albañileria	1,800.00 kg/m3
Ladrillo Macizo KK arcilla	23X13X09 (Espesor de junta = 1.5 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



DETALLE DE TRASLAPE EN COLUMNAS Y PLACAS

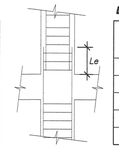
002243

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

Javier Albert Carrasco Viera
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 241018

Miguel Angel Querevalu Medina
ARQUITECTO
CAP. 17206

TIEMPOS MINIMOS DE DESENCOFRADOS

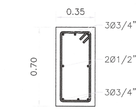
LATERALES DE COLUMNAS, VIGAS Y MUROS	12 Hs.
FONDO DE LOSAS	
Luz menor de 3 m	4 dias
Luz menor de 6 m	7 dias
Luz mayor de 6 m	14 dias
FONDO DE VIGAS	
Luz menor de 3 m	7 dias
Luz menor de 6 m	14 dias
Luz mayor de 6 m	21 dias

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 Leon Heredia
INGENIERO CIVIL
CIP 212975



CORTE 3-3
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.

GOBIERNO REGIONAL TUMBES

GOBIERNO REGIONAL
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA
SUBGERENCIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

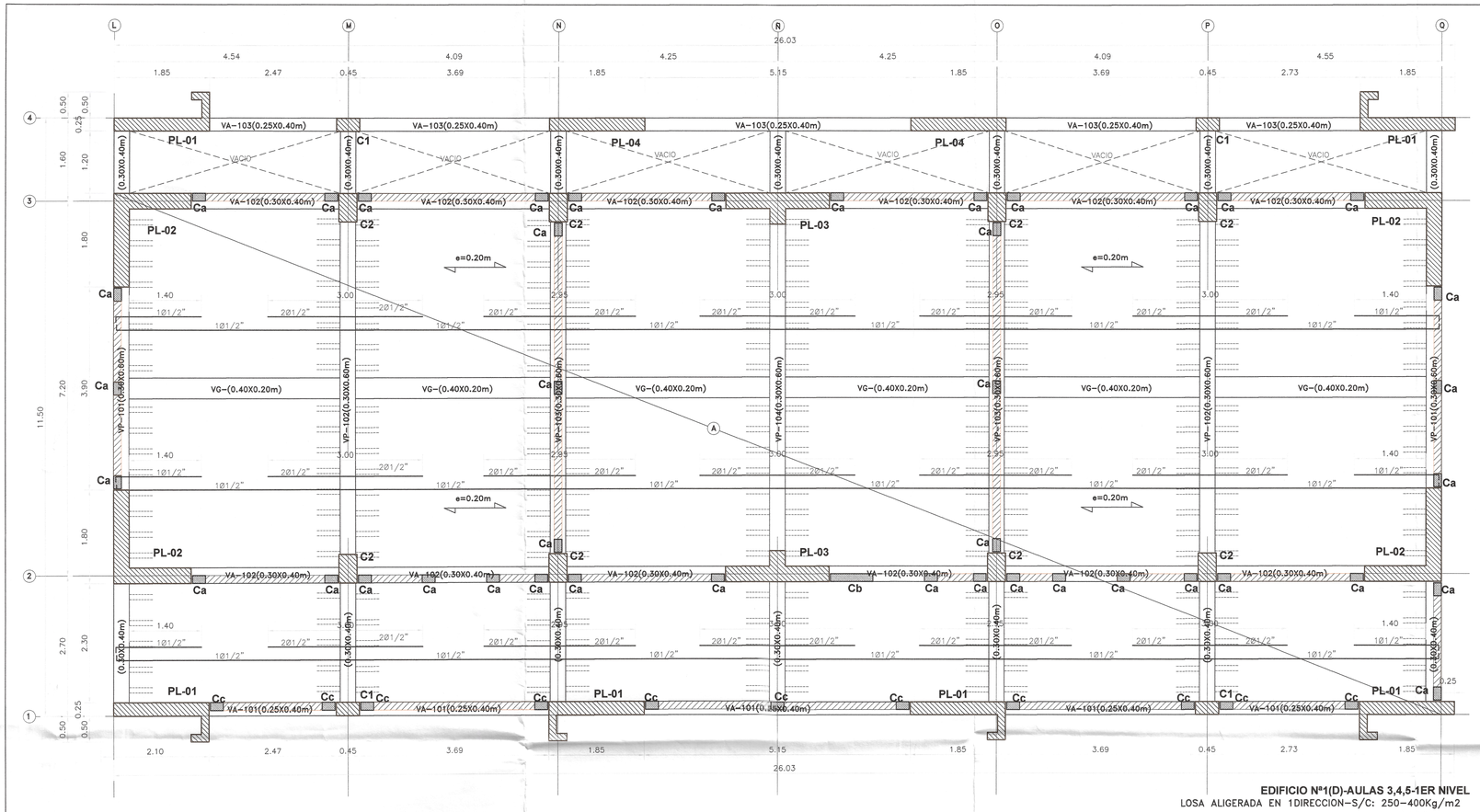
Gobernador Regional: ING. SEGISMUNDO CRUCES ORDINOLA
Gerencia General: ECON. WILMER BENITES PORRAS
VºBº Gerencia Regional de Infraestructura: ING. JAIRO GUERRERO TRONCOS
Aprobado sub. Gerencia de Estudios: ARQ. GLENDA ZAPATA CAYCHO
Ing. Proyectista: ING. ERICK FERNANDO LEÓN HEREDIA

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 I D - CIMENTACION, CORTES

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

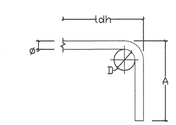
Datum:	Cód:	Topografo:	Departamento:	Provincia:	Distrito:
WGS 84			TUMBES	CONTRAL. VILLAR	ZORRITOS



EDIFICIO Nº1(D)-AULAS 3,4,5-1ER NIVEL
LOSA ALIGERADA EN 1DIRECCION-S/C: 250-400Kg/m2
esc:/ 1/50

0.40 / 0.20 — 4Ø1/2" 4Ø1/2"
VG-(0.40X0.20m)
8Ø1/2"
3/8"1@0.05,8@0.10,RES.0.20m
ESC: 1/25

0.20 / 0.15
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



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

0.25 / 0.15
Ca (0.15X0.25m)
4Ø1/2"
ESTR. 3/8" 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.

0.85 / 0.15
Cb (0.15X0.85m)
8Ø1/2"
ESTR. 3/8" 1@0.05, 6@0.10,RES.0.20
ESC: 1/25

TIEMPOS MINIMOS DE DESENCOFRADOS

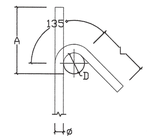
LATERALES DE COLUMNAS, VIGAS Y MUROS	12 Hs.
FONDO DE LOSAS	
Luz menor de 3 m	4 dias
Luz menor de 6 m	7 dias
Luz mayor de 6 m	14 dias
FONDO DE VIGAS	
Luz menor de 3 m	7 dias
Luz menor de 6 m	14 dias
Luz mayor de 6 m	21 dias

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

0.25 / 0.15
VC (0.15X0.25m)
VIGAS DE CIERRE EN TABIQUES ALTOS
4Ø1/2"
ESTR. 3/8" 1@0.05, 6@0.10,RES.0.20
ESC: 1/25



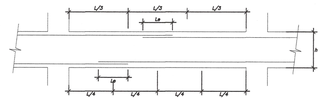
GANCHO 135°

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

0.25 / 0.15
Cc (0.15X0.25m)
4Ø3/8"
ESTR. 1/4" 1@0.05, 6@0.10,RES.0.20
ESC: 1/25



EMPALME DE VIGAS

LONGITUD DE EMPALMES

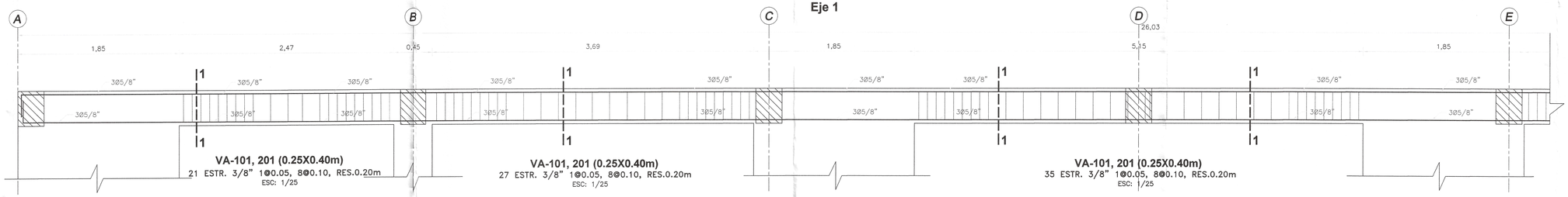
Ø	REFUERZO INFERIOR H cualquiera	REFUERZO SUPERIOR H ≤0.30	REFUERZO SUPERIOR H ≥0.30
3/8"	0.30	0.30	0.45
1/2"	0.45	0.45	0.60
5/8"	0.55	0.55	0.75
3/4"	0.65	0.65	0.90
1"	1.10	1.10	1.30

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

002242

Miguel Angel Quecevati Medina
ARQUITECTO
CAP. 17206

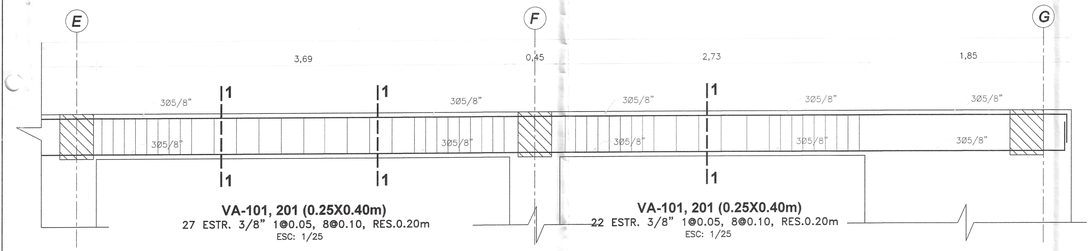
Eje 1



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

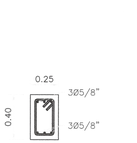
VA-101, 201 (0.25X0.40m)
27 ESTR. 3/8" 1@0.05, 8@0.10, RES.0.20m
ESC: 1/25

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

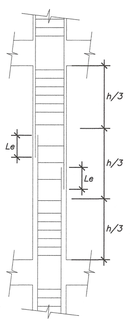


VA-101, 201 (0.25X0.40m)
27 ESTR. 3/8" 1@0.05, 8@0.10, RES.0.20m
ESC: 1/25

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



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



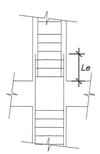
DETALLE DE TRASLAPE EN COLUMNAS Y PLACAS

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 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 macizas
SUELO	
TIPO DE SUELO	SP - Arena fina pobremente graduada (Ver E. M. S.)
CAPACIDAD PORTANTE	1.22 Kg/cm2 (Df = 1.50 m/Ver E. M. S.)-C2
DENSIDAD DE SUELO	1560.00 Kg/m3

Javier Alcides 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

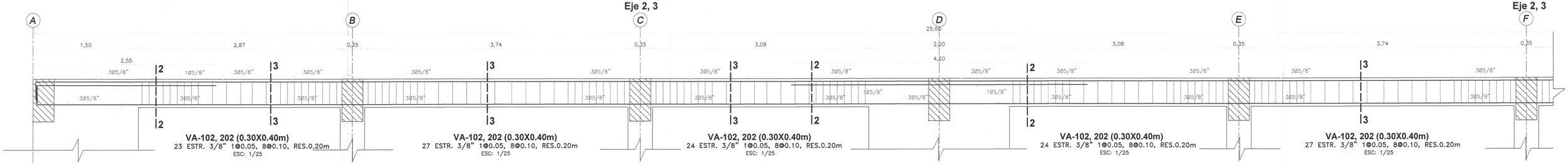
Gobernador Regional: ING. SEGISMUNDO CRUCES ORDINOLA
Gerencia General: ECON. WILMER BENITES PORRAS
VºBº Gerencia Regional de Infraestructura: ING. JAIRO GUERRERO TRONCOS
Aprobado sub. Gerencia de Estudios: ARQ. GLENDA ZAPATA CAYCHO
Ing. Proyectista: ING. ERICK FERNANDO LEÓN HEREDIA

OBRA: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA, SERVICIO DE EDUCACION PRIMARIA Y SERVICIO DE 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 D - LOSA ALIGERADA 1ER NIVEL, CORTES Y DETALLES

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

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



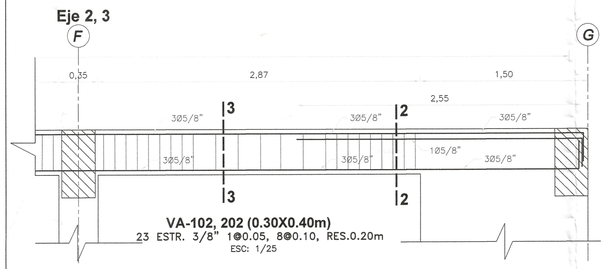
VA-102, 202 (0.30X0.40m)
23 ESTR. 3/8" 1@0.05, 8@0.10, RES.0.20m
ESC: 1/25

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

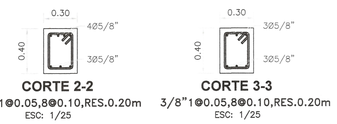
VA-102, 202 (0.30X0.40m)
24 ESTR. 3/8" 1@0.05, 8@0.10, RES.0.20m
ESC: 1/25

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



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

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

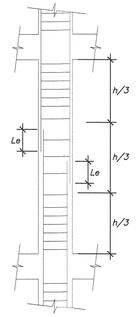
TIEMPOS MINIMOS DE DESENCOFRADOS

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

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

TIEMPO MINIMO DE CURADO

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



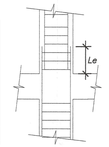
DETALLE DE TRASLAPE EN COLUMNAS Y PLACAS

EMPALMAR EN DIFERENTES PARTES DENTRO DE ESTA ZONA CENTRAL

LONGITUD DE EMPALMES

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

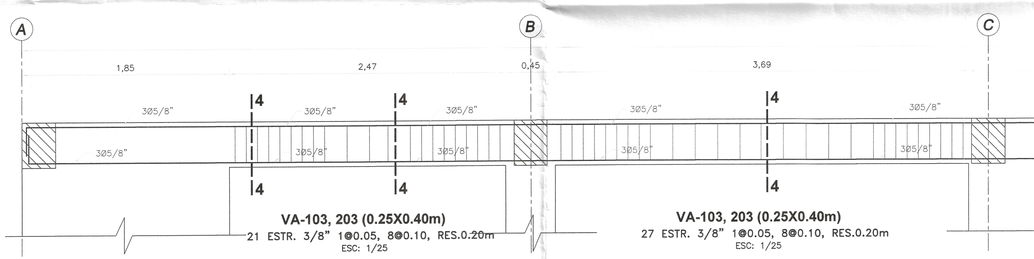
NO EMPALMAR MAS DEL 50% DE VARILLAS EN LA MISMA SECCION



LONGITUD DE EMPALMES

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

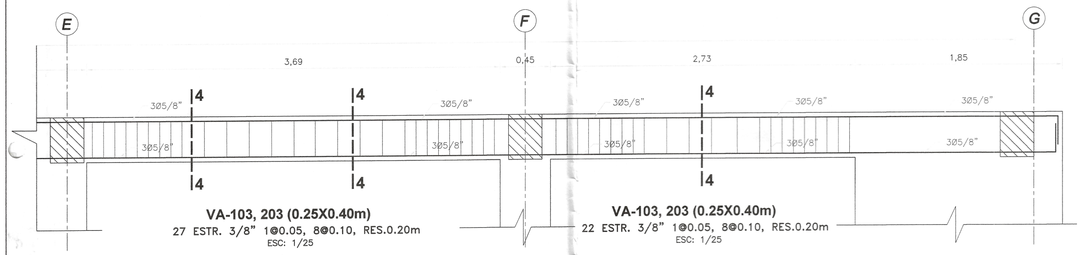
B) EN ZONA DE ESFERUZOS ALTOS



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

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

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

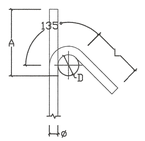


VA-103, 203 (0.25X0.40m)
27 ESTR. 3/8" 1@0.05, 8@0.10, RES.0.20m
ESC: 1/25

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



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

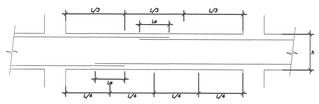


GANCHO 135°

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

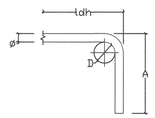


EMPALME DE VIGAS

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 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

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.

002241

Javier Alberto Carrasco Viera
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 241018

Miguel Angel Quezada Medina
ARQUITECTO
CAP. 17206

ESPECIFICACIONES TECNICAS	
CONCRETO ARMADO :	
ACERO	f'y = 4200 kg/cm2
CONCRETO	
– Zapatas	f'c = 280 kg/cm2
– Columnas y Placas	f'c = 210 kg/cm2
– Vigas	f'c = 210 kg/cm2
– Vigas de Cimentación	f'c = 280 kg/cm2
– Aligerados	f'c = 210 kg/cm2
– Losa Maciza	f'c = 210 kg/cm2
– Columnetas y Viguetas	f'c = 175 kg/cm2
ALBAÑILERÍA Y TABIQUERÍA	
Compresión Albañilería	f'b =130kg/cm2–clase tipo IV.
Peso Especifico 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	SP – Arena fina pobremente graduada (Ver E. M. S.)
CAPACIDAD PORTANTE	1.22 Kg/cm2 (Df = 1.50 m. Ver E. M. S.)–C2
DENSIDAD DE SUELO	1560.00 Kg/m3

Erick Fernando Leon Heredia
INGENIERO CIVIL
CIP. 212975

GOBIERNO REGIONAL TUMBES

GOBIERNO REGIONAL
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA
SUBGERENCIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

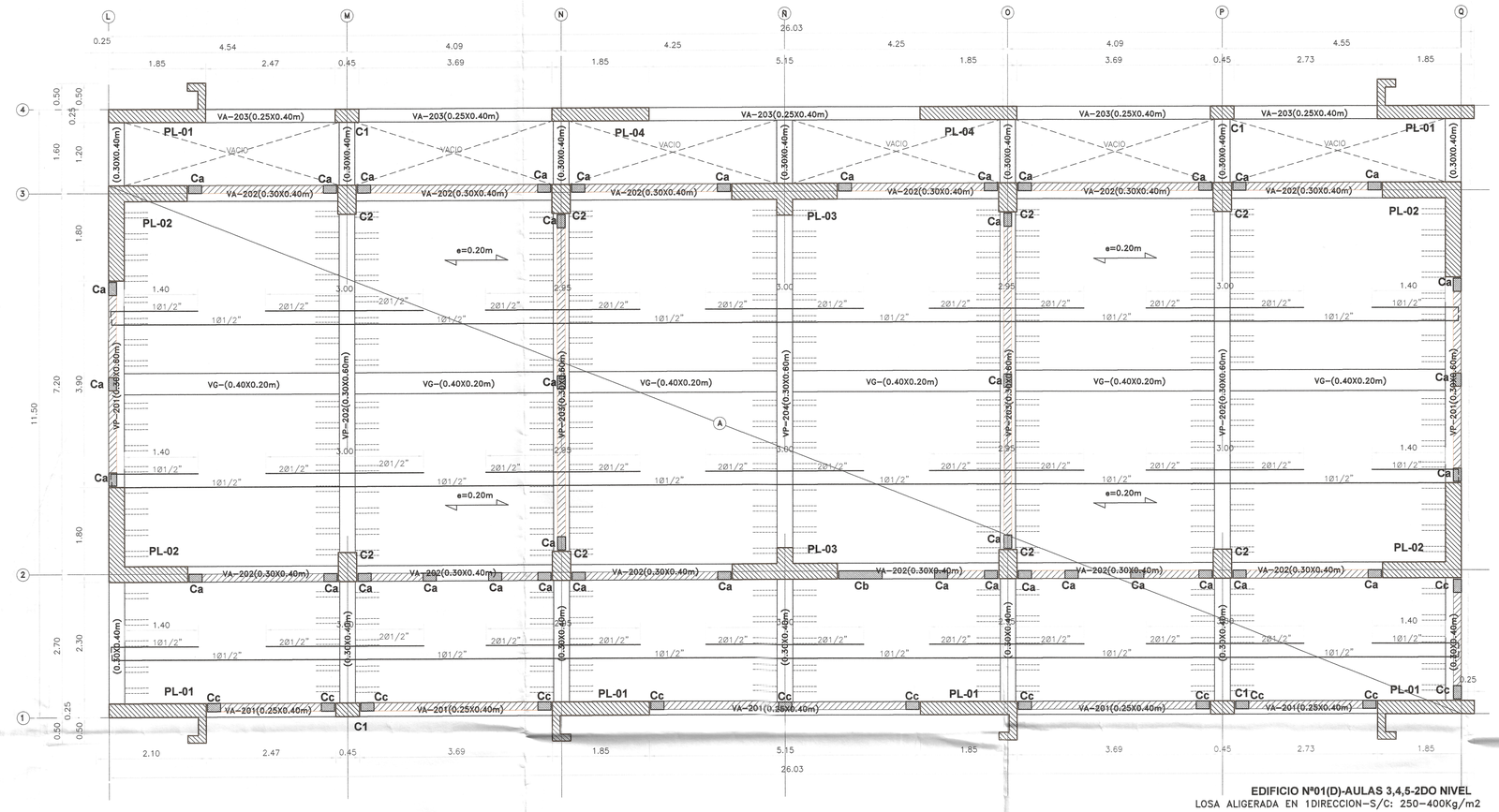
Gobernador Regional: ING. SEGISMUNDO CRUCES ORDINOLA
Gerencia General: ECON. WILMER BENITES PORRAS
VºBº Gerencia Regional de Infraestructura: ING. JAIRO GUERRERO TRONCOS
Aprobado sub. Gerencia de Estudios: ARQ. GLENDA ZAPATA CAYCHO
Ing. Proyectista: ING. ERICK FERNANDO LEÓN HEREDIA

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"

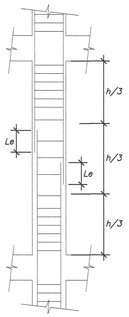
PLANO: ESTRUCTURAS
BLOQUE I D - CORTE DE VIGAS 1ER Y 2DO NIVEL Y DETALLES

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

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



EDIFICIO Nº01(D)-AULAS 3,4,5-2DO NIVEL
LOSA ALIGERADA EN 1DIRECCION-S/C: 250-400Kg/m2
esc:/ 1/50



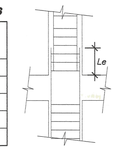
DETALLE DE TRASLAPE EN COLUMNAS Y PLACAS

EMPALMAR EN DIFERENTES PARTES DENTRO DE ESTA ZONA CENTRAL

LONGITUD DE EMPALMES

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

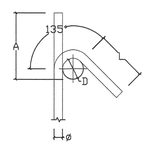
NO EMPALMAR MAS DEL 50% DE VARILLAS EN LA MISMA SECCION



LONGITUD DE EMPALMES

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

B) EN ZONA DE ESFERUZOS ALTOS



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

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

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

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

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 %.

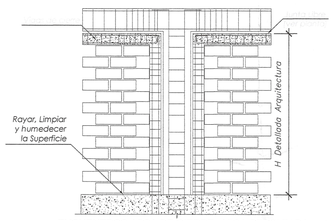
TIEMPO MINIMO DE CURADO

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

002240



Miguel Angel Quecaña Medina
ARQUITECTO
CAP. 17206



ENCUENTROS: VIGA DE CIERRE - VIGA PERALTADA

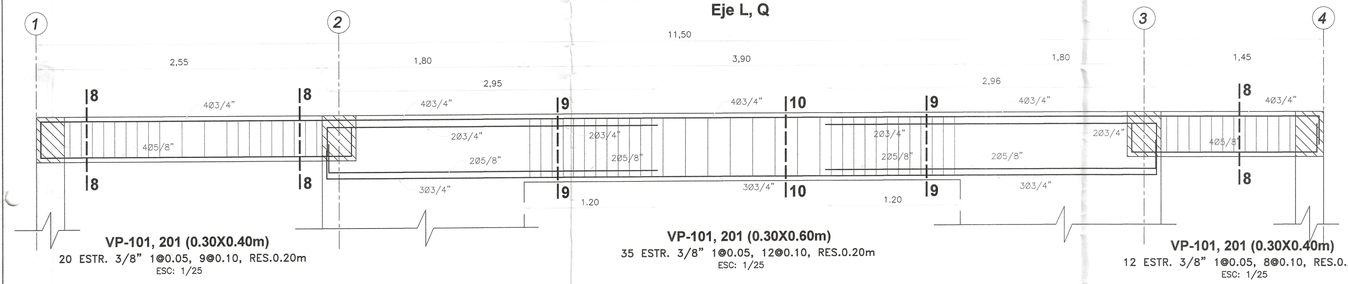
ANÁLISIS ESTÁTICO Y DINÁMICO

ANÁLISIS ESTATICO	ANÁLISIS DINAMICO
Tx=0.255S	Tx=0.255S
Ty=0.288S	Ty=0.288S
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 1081.631Ton.	Gravedad (g)=9.81m/s
VE=ZUCS/R=0.30938	VDxx=230.853 ton
VEXX=334.630 ton	VDyy=237.755 ton
VEYY=334.630 ton	DerivaX. max=0.0034
	DerivaY. max=0.0043
	Factor (x)=1.158984
	Factor (y)=1.172873

Javier Albert Carrasco Viera
INGENIERO CIVIL
CIP. Nº 241018

Erick Fernando Leon Heredia
INGENIERO CIVIL
CIP 212975

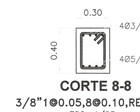
Eje L, Q



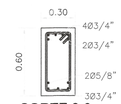
VP-101, 201 (0.30X0.40m)
20 ESTR. 3/8" 1@0.05, 9@0.10, RES.0.20m
ESC: 1/25

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

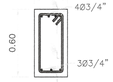
VP-101, 201 (0.30X0.40m)
12 ESTR. 3/8" 1@0.05, 8@0.10, RES.0.20m
ESC: 1/25



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

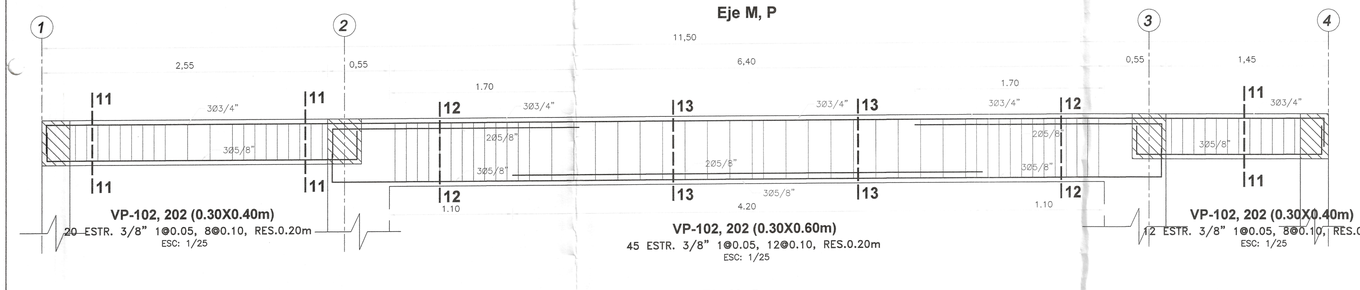


CORTE 9-9
3/8"1@0.05,12@0.10,RES.0.20m
ESC: 1/25



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

Eje M, P



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

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

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



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



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



CORTE 13-13
3/8"1@0.05,12@0.10,RES.0.20m
ESC: 1/25

GOBIERNO REGIONAL TUMBES

GOBIERNO REGIONAL
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA
SUBGERENCIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

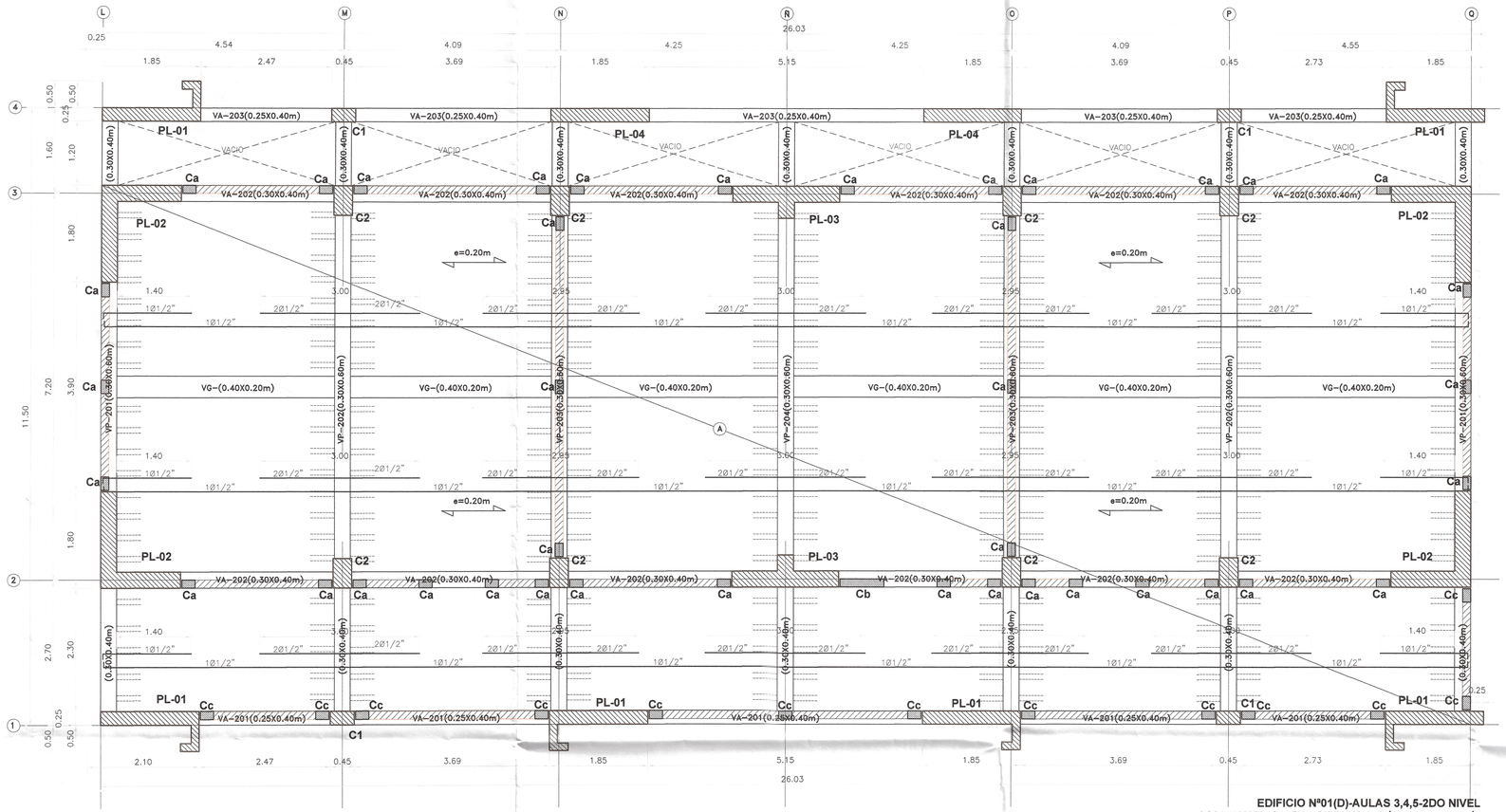
Gobernador Regional: ING. SEGISMUNDO CRUCES ORDINOLA
Gerencia General: ECON. WILMER BENITES PORRAS
V°B° Gerencia Regional de Infraestructura: ING. JAIRO GUERRERO TRONCOS
Aprobado sub. Gerencia de Estudios: ARQ. GLENDA ZAPATA CAYCHO
Ing. Proyectista: ING. ERICK FERNANDO LEÓN HEREDIA

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 D - LOSA ALIGERADA 2DO NIVEL, VIGAS Y DETALLES

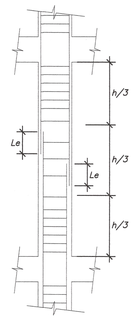
Datum:	Cad:	Topografo:	Departamento:	Escala:	Fecha:	Lamina Nº:
WGS 84			TUMBES	INDICADA	DICIEMBRE 2025	E-B-D/06

Provincia: CONTRAL. VILLAR
Distrito: ZORRITOS



EDIFICIO Nº01(D)-AULAS 3,4,5-2DO NIVEL
LOSA ALIGERADA EN 1DIRECCION-S/C: 250-400Kg/m2

esc:/ 1/50



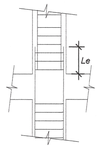
DETALLE DE TRASLAPE EN COLUMNAS Y PLACAS

EMPALMAR EN DIFERENTES PARTES DENTRO DE ESTA ZONA CENTRAL

LONGITUD DE EMPALMES

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

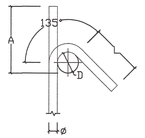
NO EMPALMAR MAS DEL 50% DE VARILLAS EN LA MISMA SECCION



LONGITUD DE EMPALMES

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

B) EN ZONA DE ESFERUZOS ALTOS

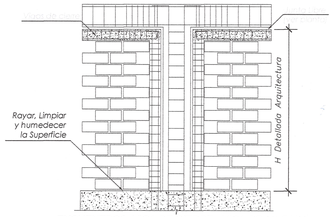


GANCHO 135°

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



ENCUENTROS: VIGA DE CIERRE - VIGA PERALTADA

ANÁLISIS ESTÁTICO Y DINÁMICO

ANÁLISIS ESTATICO	ANÁLISIS DINAMICO
Tx=0.255S	Tx=0.255S
Ty=0.288S	Ty=0.288S
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 1081.631Ton.	Gravedad (g)=9.81m/s
VE=ZUCS/R=0.30938	VDxx=230.853 ton
VEXX=334.630 ton	VDyy=237.755 ton
VEYY=334.630 ton	DerivaX. max=0.0033
	DerivaY. max=0.0043.
	Factor (x)=1.159984
	Factor (y)=1.126173

TIEMPOS MINIMOS DE DESENCOFRADOS

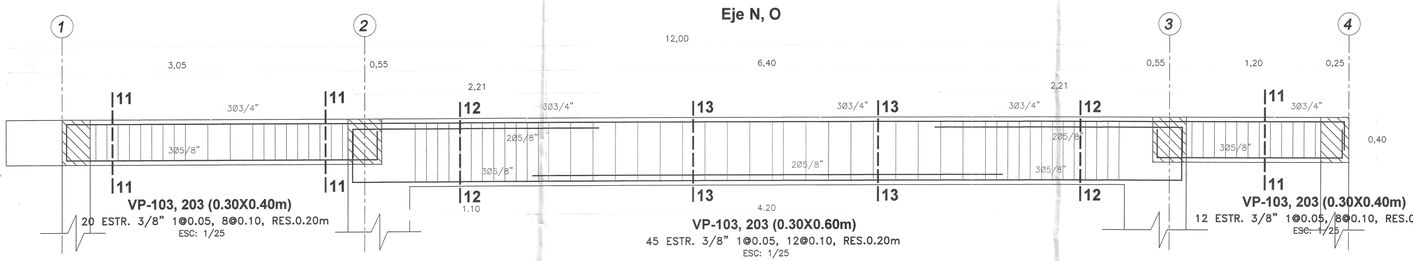
LATERALES DE COLUMNAS, VIGAS Y MUROS	12 Hs.
FONDO DE LOSAS	
Luz menor de 3 m	4 dias
Luz menor de 6 m	7 dias
Luz mayor de 6 m	14 dias
FONDO DE VIGAS	
Luz menor de 3 m	7 dias
Luz menor de 6 m	14 dias
Luz mayor de 6 m	21 dias

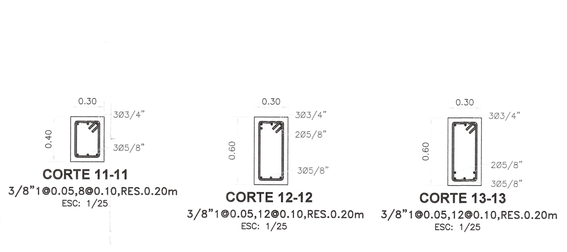
002239

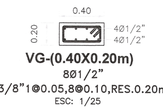
NOTA: Si utilizas Cementos Adicionados (MS o Puzolanicos), incrementar el tiempo de Curado y Desencofrado en 30 %.

TIEMPO MINIMO DE CURADO

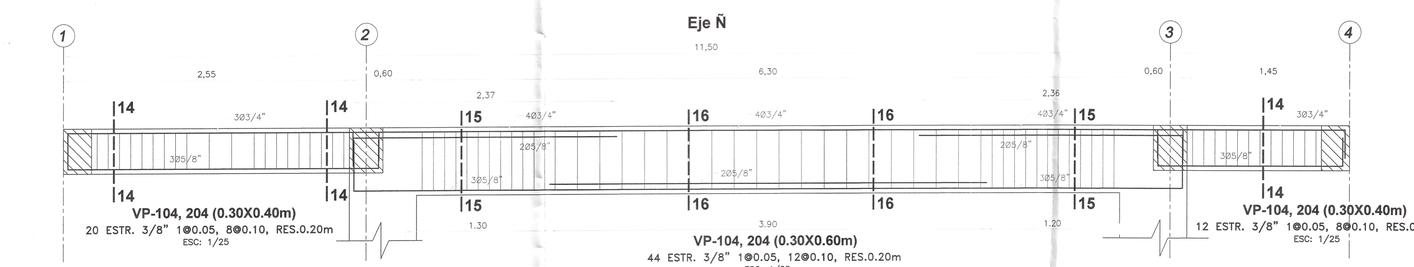
CEMENTO PORTLAND NORMAL o Tipo I	7 Dias
CEMENTOS ADICIONADOS (S, MS, P. PM)	10 Dias

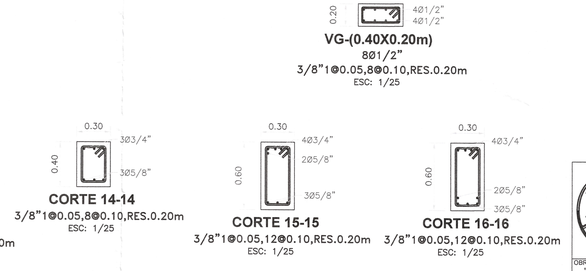






VG-(0.40X0.20m)
8Ø1/2"
3/8"1@0.05,8@0.10,RES.0.20m
ESC: 1/25





ESPECIFICACIONES TECNICAS	
CONCRETO ARMADO :	
ACERO	f'y = 4200 kg/cm2
CONCRETO	
– Zapatas	f'c = 280 kg/cm2
– Columnas y Placas	f'c = 210 kg/cm2
– Vigas	f'c = 210 kg/cm2
– Vigas de Cimentación	f'c = 280 kg/cm2
– Aligerados	f'c = 210 kg/cm2
– Losa Maciza	f'c = 210 kg/cm2
– Columnetas y Viguetas	f'c = 175 kg/cm2
ALBAÑILERÍA Y TABIQUERÍA	
Compresión Albañilería	f'b =130kg/cm2-clase tipo IV.
Peso Específico Albañilería	1,800.00 kg/m3
Ladrillo Macizo KK arcilla	23X13X09 (Espesor de junta = 1.5 cm-max.)
CONCRETO SIMPLE	
CIMIENTOS	Concreto Simple 1:8 +25% pm de A/C menor a 0.50
SOBRECIMIENTOS	f'c = 175 kg/cm2
TIPO DE CEMENTO	
CEMENTO PORTLAND TIPO- V	Estructuras de la cimentacion
CEMENTO PORTLAND TIPO -MS	columna, placas, vigas, aligerados y los macizos
SUELO	
TIPO DE SUELO	SP - Arena fina pobremente graduada (Ver E. M. S.)
CAPACIDAD PORTANTE	1.62 Kg/cm2 (Df = 1.50 m)Ver E.M.S.)-C2
DENSIDAD DE SUELO	1650.00 kg/m3

Javier Albert Carrasco Viera
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 241018

Xiguel Angel Quecrahi Medina
ARQUITECTO
CAP. 17206

Erick Fernando Leon Heredia
INGENIERO CIVIL
CIP 212975

GOBIERNO REGIONAL TUMBES

GOBIERNO REGIONAL
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA
SUBGERENCIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

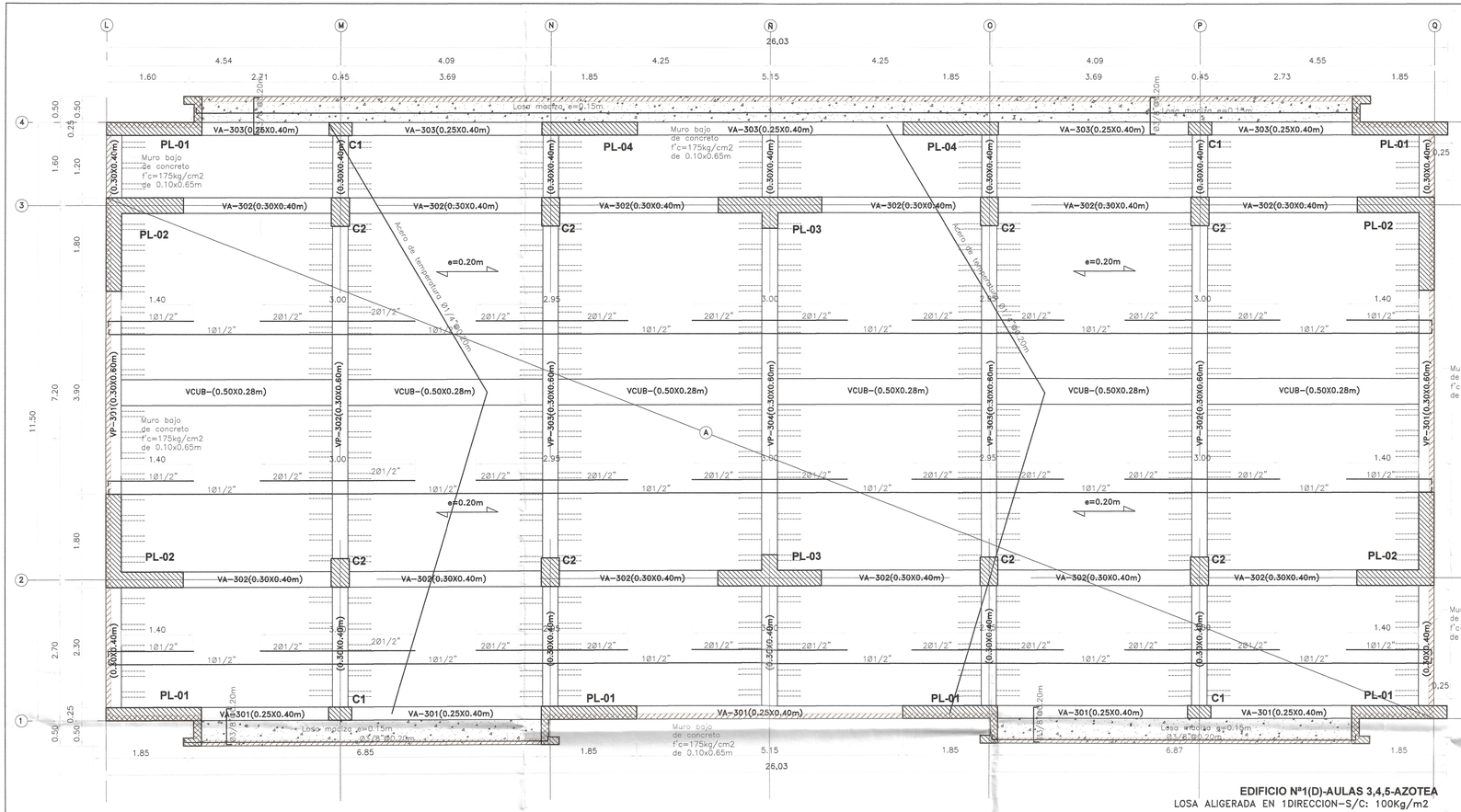
Gobernador Regional: ING. SEGISMUNDO CRUCES ORDINOLA
Gerencia General: ECON. WILMER BENITES PORRAS
VºBº Gerencia Regional de Infraestructura: ING. JAIRO GUERRERO TRONCOS
Aprobado sub. Gerencia de Estudios: ARQ. GLENDA ZAPATA CAYCHO
Ing. Proyectista: ING. ERICK FERNANDO LEÓN HEREDIA

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

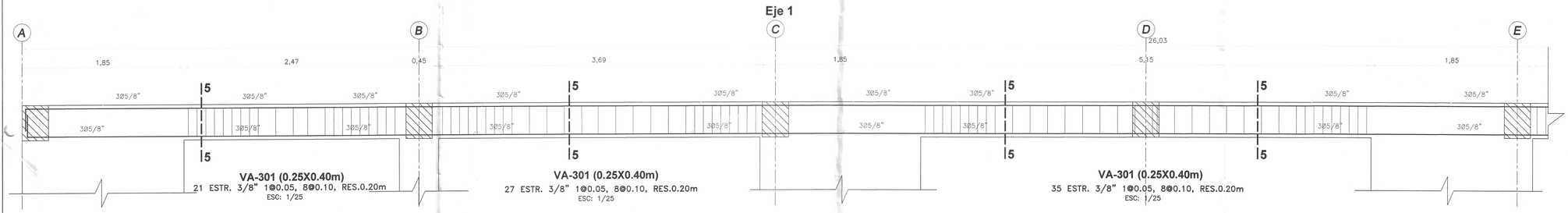
PLANO: ESTRUCTURAS
BLOQUE I D - LOSA ALIGERADA 2DO NIVEL, VIGAS Y DETALLES

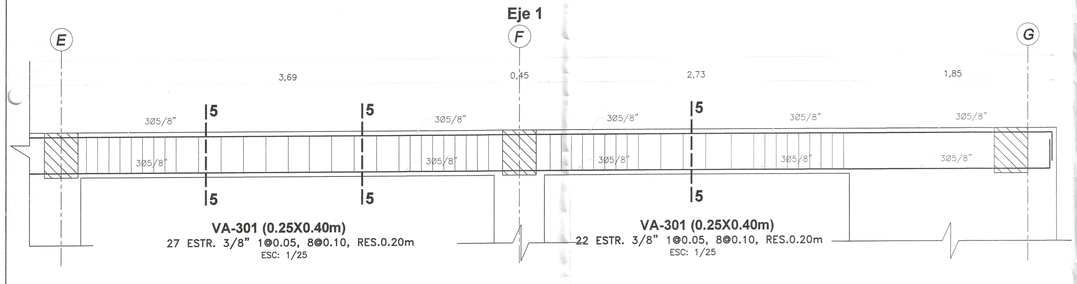
Escala:	Fecha:	Lamina Nº:
INDICADA	DICIEMBRE 2025	E-B-I-D/09

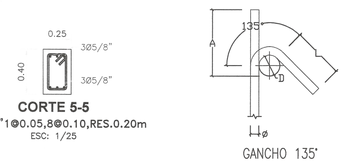
Datum:	Cód:	Topografo:	Departamento:	Provincia:	Distrito:
WGS 84			TUMBES	CONTRAL. VILLAR	ZORRITOS



EDIFICIO Nº1(D)-AULAS 3,4,5-AZOTEA
LOSA ALIGERADA EN 1DIRECCION-S/C: 100Kg/m2
esc:/ 1/50



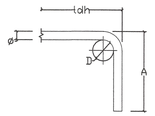




GANCHO 135°
f'c= 210 Ó 280 kg/cm2

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

DETALLE DE DOBLADO EN REFUERZO
ESC. 1:25



GANCHO 90°
f'c= 210 kg/cm2

ø	D (mm.)	f'c 210kg/cm2 A (mm.)	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

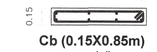
DETALLE DE DOBLADO EN REFUERZO
ESC. 1:25



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



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



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



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



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

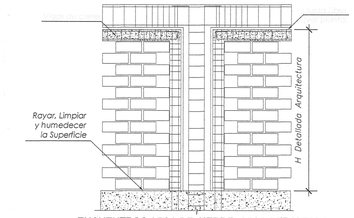
TIEMPOS MINIMOS DE DESENCOFRADOS

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



ENCUENTROS: VIGA DE CIERRE - VIGA PERALTADA

ANÁLISIS ESTÁTICO Y DINÁMICO

ANÁLISIS ESTATICO	ANÁLISIS DINAMICO
Tx=0.255S	Tx=0.255S
Ty=0.288S	Ty=0.288S
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 1081.631Ton.	Gravedad (g)=9.81m/s
VE=ZUCS/R=0.30938	VDxx=230.853 ton
VEXX=334.630 ton	VDyy=237.755 ton
VEYY=334.630 ton	DerivaX. max=0.0033
	DerivaY. max=0.0043.
	Factor (x)=1.159984
	Factor (y)=1.126173

N° 002238

Miguel Angel Quecevahi Medina
ARQUITECTO
CAP. 17206

Javier Albert Carrasco Viera
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 241518

GOBIERNO REGIONAL SUB GERENCIA DE ESTUDIOS

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.)
DENSIDAD DE SUELO	1560.00 Kg/m3

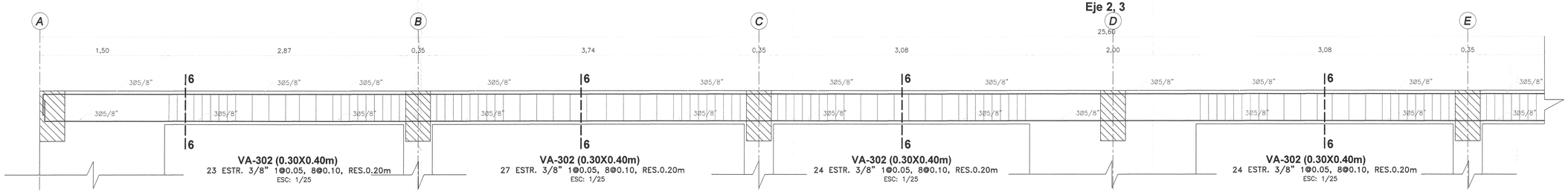
GOBIERNO REGIONAL SUB GERENCIA DE ESTUDIOS

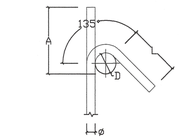
Erick Fernando Leon Heredia
INGENIERO CIVIL
CIP 212975

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
OBRA: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA, SERVICIO DE EDUCACION PRIMARIA Y SERVICIO DE EDUCACIÓN BÁSICA ALTERNATIVA EN I.E. CONTRALMIRANTE VILLAR DISTRITO DE ZORRITOS DE LA PROVINCIA DE CONTRALMIRANTE VILLAR DEL DEPARTAMENTO DE TUMBES"	V°B° Gerencia Regional de Infraestructura: ING. JAIRO GUERRERO TRONCOS
	Aprobado sub. Gerencia de Estudios: ARQ. GLENDA ZAPATA CAYCHO
PLANO: ESTRUCTURAS BLOQUE I D - LOSA ALIGERADA 3ER NIVEL, VIGAS Y DETALLES	Ing. Proyectista: ING. ERICK FERNANDO LEÓN HEREDIA
	Escala: INDICADA · Fecha: DICIEMBRE 2025 · Lamina N°: E-B-ID/10
Datum: WGS 84 · Cad: · Topografo: · Departamento: TUMBES	Provincia: CONTRAL VILLAR · Distrito: ZORRITOS

Eje 2, 3



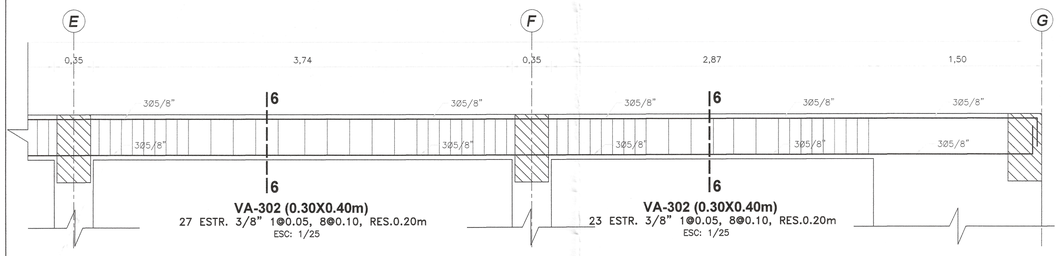


GANCHO 135°
f'c= 210 ó 280 kg/cm2

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

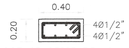
GANCHO 135°

DETALLE DE DOBLADO EN REFUERZO
ESC. 1:25





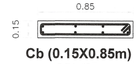
CORTE 6-6
3/8"1@0.05,8@0.10,RES.0.20m
ESC: 1/25



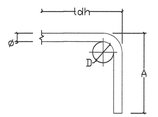
VG-(0.40X0.20m)
8Ø1/2"
3/8"1@0.05,8@0.10,RES.0.20m
ESC: 1/25



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



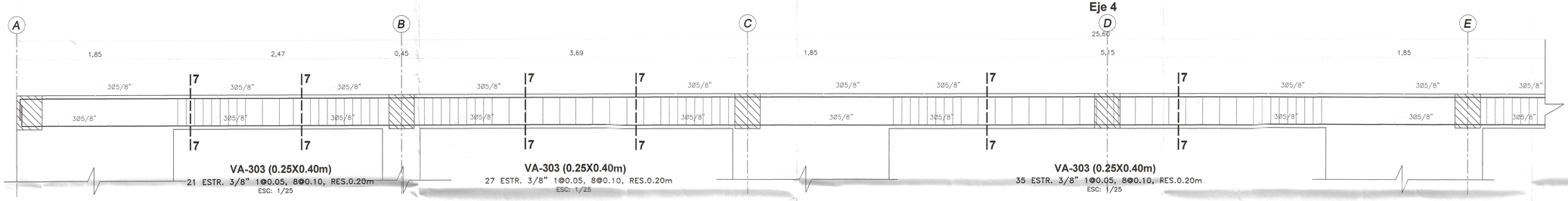
GANCHO 90°

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

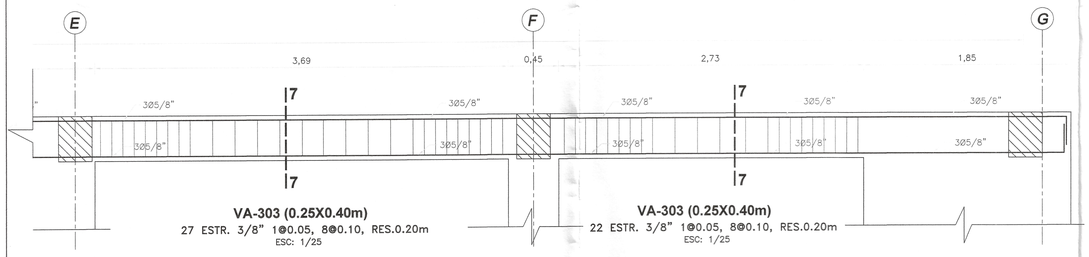
Eje 4



ANÁLISIS ESTÁTICO Y DINÁMICO

ANÁLISIS ESTATICO	ANÁLISIS DINAMICO
Tx=0.255S	Tx=0.255S
Ty=0.288S	Ty=0.288S
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 1081.631Ton.	Gravedad (g)=9.81m/s
VE=ZUCS/R=0.309Ø8	VDxx=230.853 ton
VEXX=334.630 ton	VDyy=237.755 ton
VEYY=334.630 ton	DerivaX. max=0.0033
	DerivaY. max=0.0043
	Factor (x)=1.159984
	Factor (y)=1.126173

002237





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



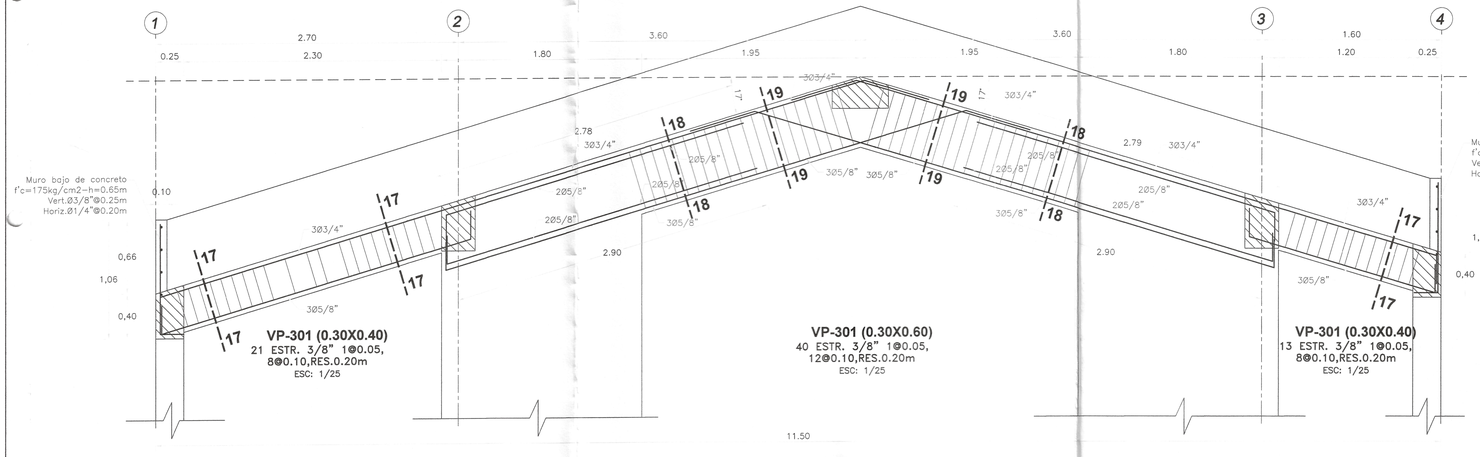
VC (0.15X0.25m)
VIGAS DE CIERRE EN TABIQUES ALTOS
4Ø1/2"
ESTR. 3/8" 1@0.05, 6@0.10,RES.0.20
ESC: 1/25



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.

EN EJE A & G





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

CORTE 18-18
3/8"1@0.05,12@0.10,RES.0.20m
ESC: 1/25



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

TIEMPOS MINIMOS DE DESENCOFRADOS

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

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

TIEMPO MINIMO DE CURADO

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

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

Miguel Angel Quicevanh Neciia
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

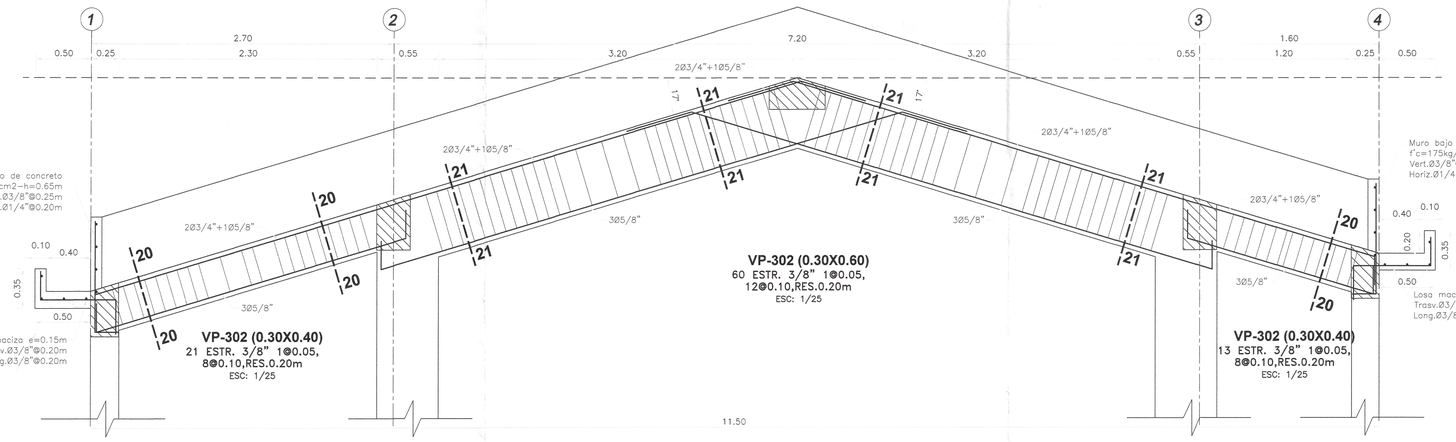
OBRA: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA, SERVICIO DE EDUCACION PRIMARIA Y SERVICIO DE EDUCACIÓN BÁSICA ALTERNATIVA EN I.E. CONTRALMIRANTE VILLAR DISTRITO DE ZORRITOS DE LA PROVINCIA DE CONTRALMIRANTE VILLAR DEL DEPARTAMENTO DE TUMBES"

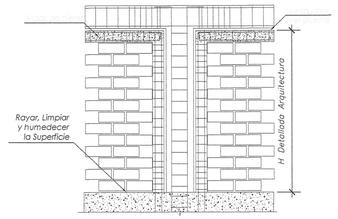
PLANO: ESTRUCTURAS
BLOQUE I D - CORTE DE VIGAS 3ER NIVEL

Escala:	Fecha:	Lamina Nº:
INDICADA	DICIEMBRE 2025	E-3-ID/11

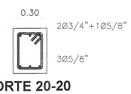
Datum:	Cód:	Topografo:	Departamento:	Provincia:	Distrito:
WGS 84			TUMBES	CONTRAL. VILLAR	ZORRITOS

EN EJE F & B





ENCUENTROS: VIGA DE CIERRE - VIGA PERALTADA



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

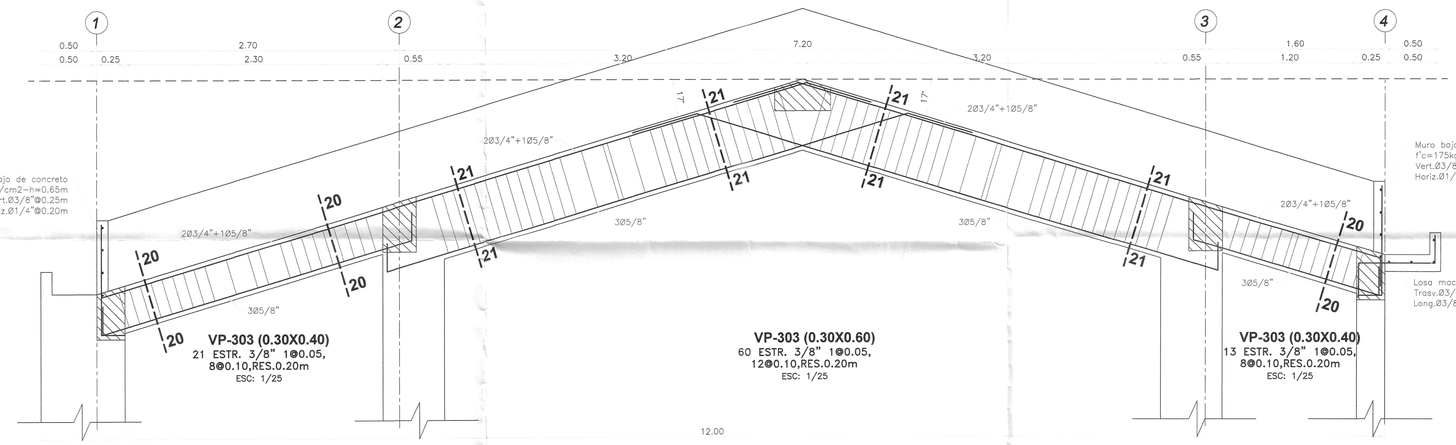


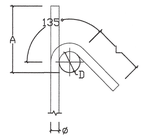
CORTE 21-21
3/8"1@0.05,12@0.10,RES.0.20m
ESC: 1/25

ANÁLISIS ESTÁTICO Y DINÁMICO

ANÁLISIS ESTATICO	ANÁLISIS DINAMICO
Tx=0.255S Ty=0.288S 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 1081.631Ton. VE=ZUCS/R=0.30938 VEXX=334.630 ton VEYY=334.630 ton	Tx=0.255S Ty=0.288S 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=230.853 ton VDyy=237.755 ton DerivaX, max=0.0033 DerivaY, max=0.0043, Factor (x)=1.159984 Factor (y)=1.126173

EN EJE E & C



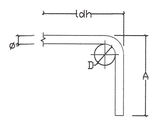


GANCHO 135°

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

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

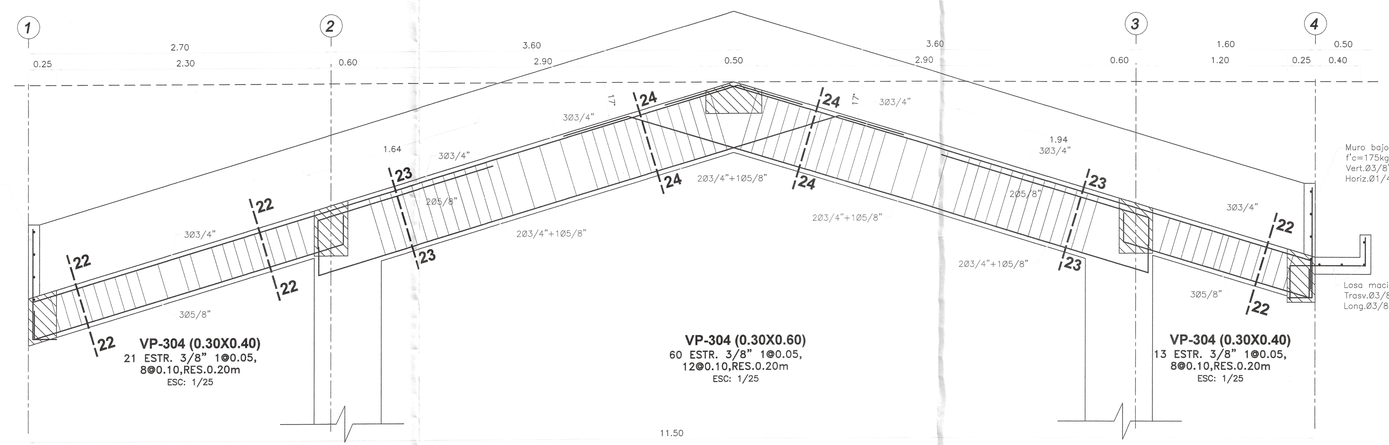
002236

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

TIEMPO MINIMO DE CURADO

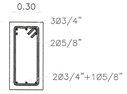
CEMENTO PORTLAND NORMAL o Tipo I	7 Dias
CEMENTOS ADICIONADOS (S, MS, P. PM)	10 Dias

EN EJE D





CORTE 22-22
3/8"1@0.05,8@0.10,RES.0.20m
ESC: 1/25



CORTE 23-23
3/8"1@0.05,12@0.10,RES.0.20m
ESC: 1/25



CORTE 24-24
3/8"1@0.05,12@0.10,RES.0.20m
ESC: 1/25

ESPECIFICACIONES TECNICAS	
CONCRETO ARMADO :	
ACERO	f'y = 4200 kg/cm2
CONCRETO	
– Zapatas	f'c = 280 kg/cm2
– Columnas y Placas	f'c = 210 kg/cm2
– Vigas	f'c = 210 kg/cm2
– Vigas de Cimentación	f'c = 280 kg/cm2
– Aligerados	f'c = 210 kg/cm2
– Losa Maciza	f'c = 210 kg/cm2
– Columnetas y Viguetas	f'c = 175 kg/cm2
ALBAÑILERÍA Y TABIQUERÍA	
Compresión Albañileria	f'b =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	columnas, placas, vigas, aligerados y los macizos
SUELO	
TIPO DE SUELO	SP – Arena fina pobremente graduada (Ver E.M. S.)
CAPACIDAD PORTANTE	1.22 Kg/cm2 a 1.50 m Ver E. M. Suelos
DENSIDAD DE SUELO	1560.00 Kg/m3

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

Miguel Angel Quevarali Medina
ARQUITECTO
CAP. 17206

Erick Fernando León Heredia
INGENIERO CIVIL
CIP 212975

GOBIERNO REGIONAL TUMBES

GOBIERNO REGIONAL
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA
SUBGERENCIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

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

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

PLANO:
ESTRUCTURAS
BLOQUE I D - CORTE DE VIGAS 3ER NIVEL

Datum:	Cad:	Topografo:	Departamento:	Escala:	Fecha:	Lamina Nº:
WGS 84			TUMBES	INDICADA	DICIEMBRE 2025	E-8-ID/12

Provincia: CONTRAL. VILLAR
Distrito: ZORRITOS