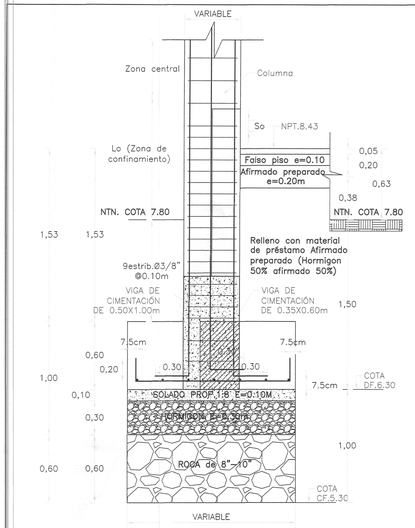
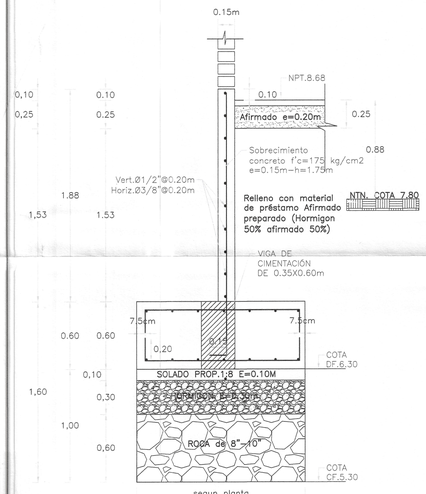
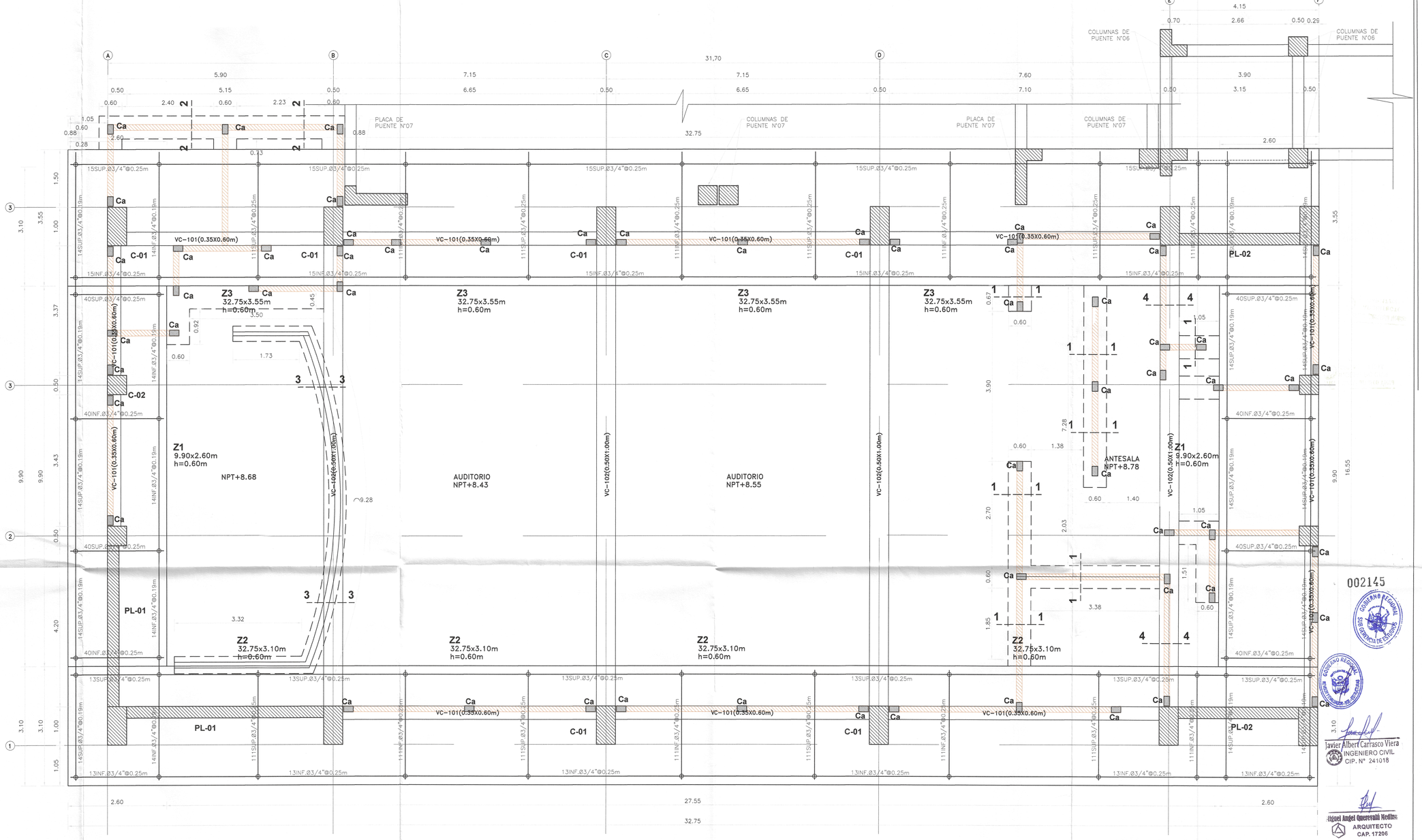
09

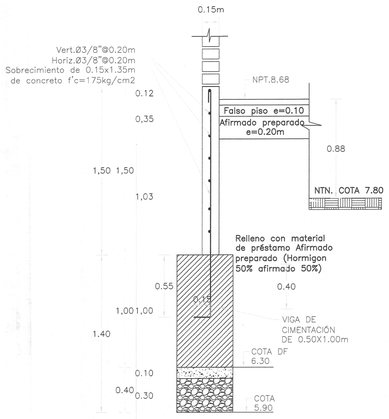


DETALLE DE COLUMNA EN ZAPATA
ESC: 1/25

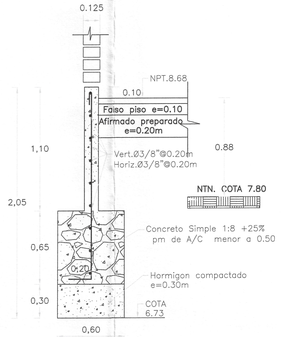


DETALLE DE SOBRECIMIENTO EN ZAPATA COMBINADA CON VIGA DE CIMENTACION DE 0.35X0.60m
ESC: 1/25

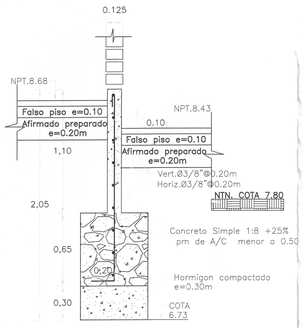




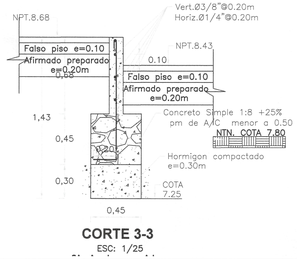
DETALLE DE SOBRECIMIENTO EN VIGA DE CIMENTACION CORTE 4-4
ESC: 1/25



CORTE 1-1
Cimiento corrido
ESC: 1/25



CORTE 2-2
Cimiento corrido
ESC: 1/25



CORTE 3-3
ESC: 1/25

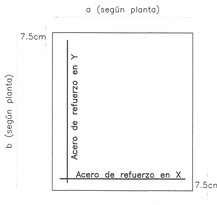
TIEMPOS MINIMOS DE DESENCOFRADOS

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



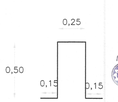
DETALLE DE ARMADO EN ZAPATA
ESC: 1/25

002145

Javier Albert Carrasco Viera
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 241018

Miguel Angel Quecevahi Medina
ARQUITECTO
CAP. 17206

EDIFICIO Nº9-AUDITORIO-PLANTA DE CIMENTACION
CIMENTACIÓN SUPERFICIAL–ZAPATAS COMBINADAS Y CONECTADAS–S/C: 350–400Kg/m2
esc:/ 1/50



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

Erick Fernando Leon Heredia
INGENIERO CIVIL
CIP 212975

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

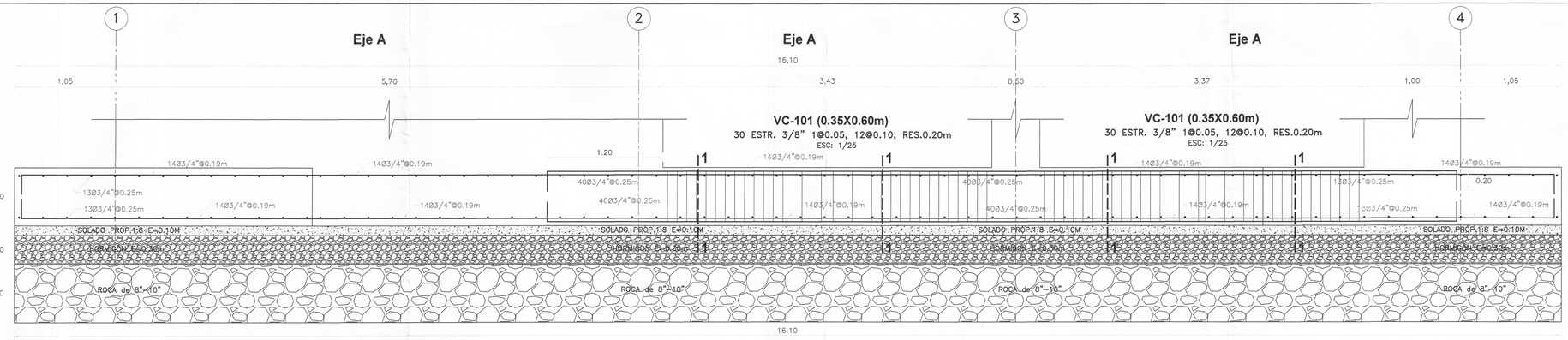
Gobernador Regional: ING. SEGISMUNDO CRUCES ORDINOLA
Gerencia General: ECON. WILMER BENITES PORRAS
V°B° Gerencia Regional de Infraestructura: ING. JAIRO GUERRERO TRONCOS
Aprobado sub. Gerencia de Estudios: ARQ. GLENDA ZAPATA CAYCHO
Ing. Proyectista: ING. ERICK FERNANDO LEÓN HEREDIA

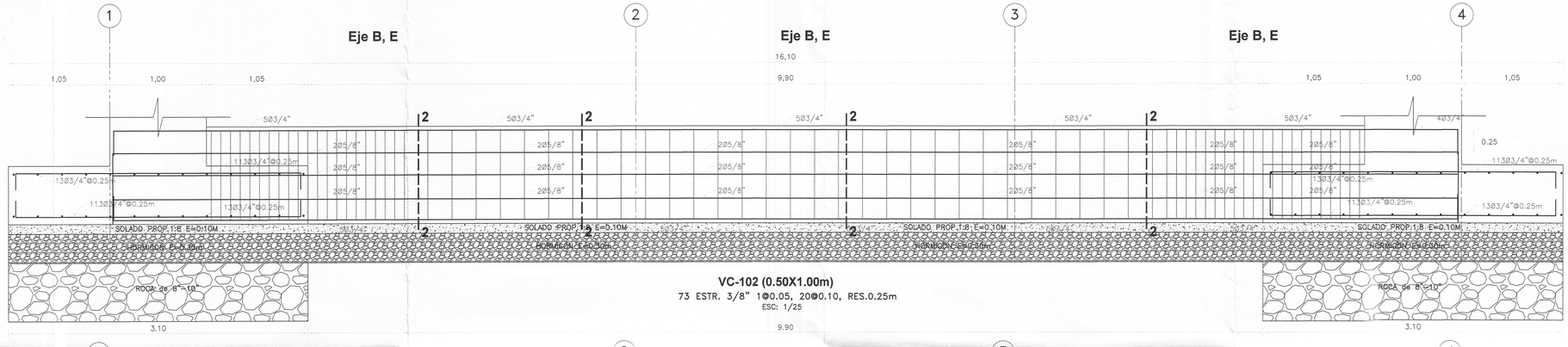
OBRA: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA, SERVICIO DE EDUCACION PRIMARIA Y SERVICIO DE EDUCACIÓN BÁSICA ALTERNATIVA EN I.E. CONTRALMIRANTE VILLAR DISTRITO DE ZORRITOS DE LA PROVINCIA DE CONTRALMIRANTE VILLAR DEL DEPARTAMENTO DE TUMBES"

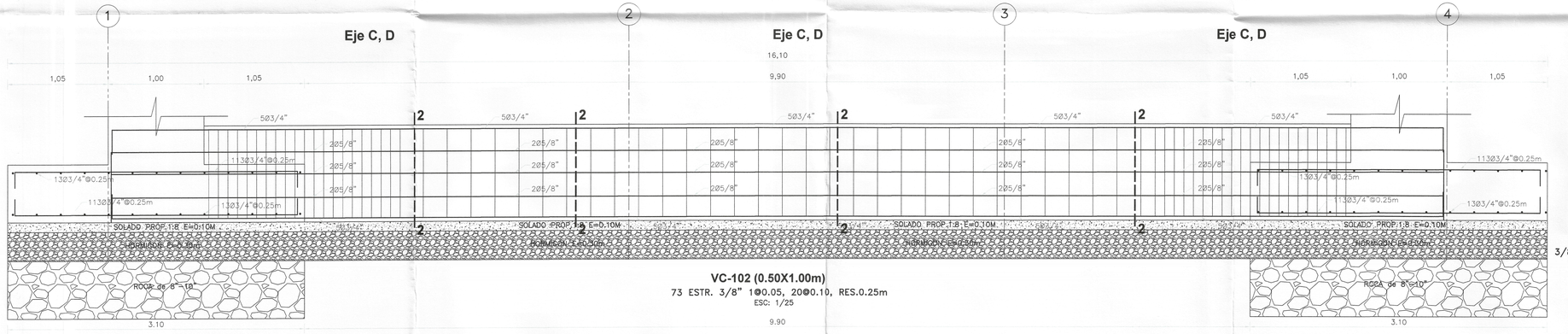
PLANO: ESTRUCTURAS
BLOQUE IX - CIMENTACIÓN, CORTES Y DETALLES

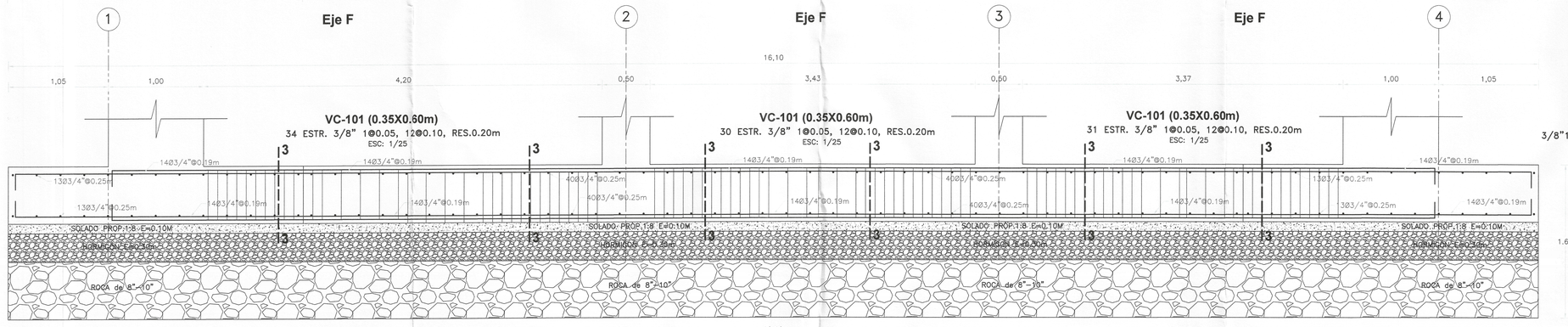
Datum:	Ced:	Topografo:	Departamento:	Escala:	Fecha:	Lamina Nº:
WGS 84			TUMBES	INDICADA	DICIEMBRE 2025	E-B-IX/01

Provincia: CONTRAL. VILLAR | Distrito: ZORRITOS



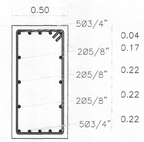








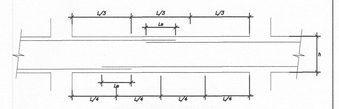
CORTE 1-1
3/8"1@0.05,12@0.10,RES.0.20m
ESC: 1/25



CORTE 2-2
3/8"1@0.05,20@0.10,RES.0.25m
ESC: 1/25



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

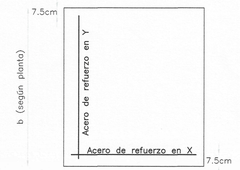


EMPALME DE VIGAS

LONGITUD DE EMPALMES

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

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



DETALLE DE ARMADO EN ZAPATA
ESC: 1/25

002144



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

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

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 Vigustas	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 f'c = 210kg/cm2	
SOBRECIMIENTOS	f'c = 175 kg/cm2	
TIPO DE CEMENTO		
CEMENTO PORTLAND TIPO– V	Estructuras de la cimentación,	
CEMENTO PORTLAND TIPO –MS	columna, placas, vigas, aligerados y losas	
SUELO		
TIPO DE SUELO	GL – Arcilla arenosa (Ver E. M. S.)	
CAPACIDAD PORTANTE	1.09 Kg/cm2 (Df = 1.50 m Ver E. M. S.)–C4	
DENSIDAD DE SUELO	1700.00 Kg/m3	

Javier Albert Carrasco Viera
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 241018

Ángel Angel Quecevatti Medina
ARQUITECTO
CAP. 17206

rick Fernando León Heredia
INGENIERO CIVIL
CIP. 212925

GOBIERNO REGIONAL TUMBES

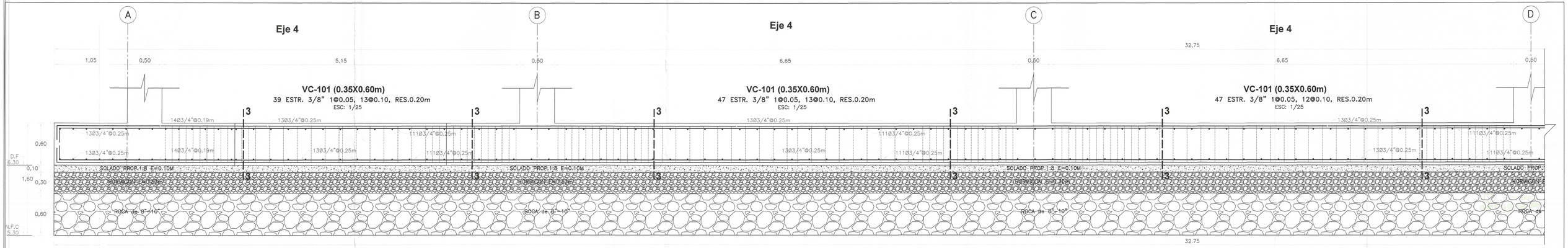
GOBIERNO REGIONAL
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA
SUBGERENCIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

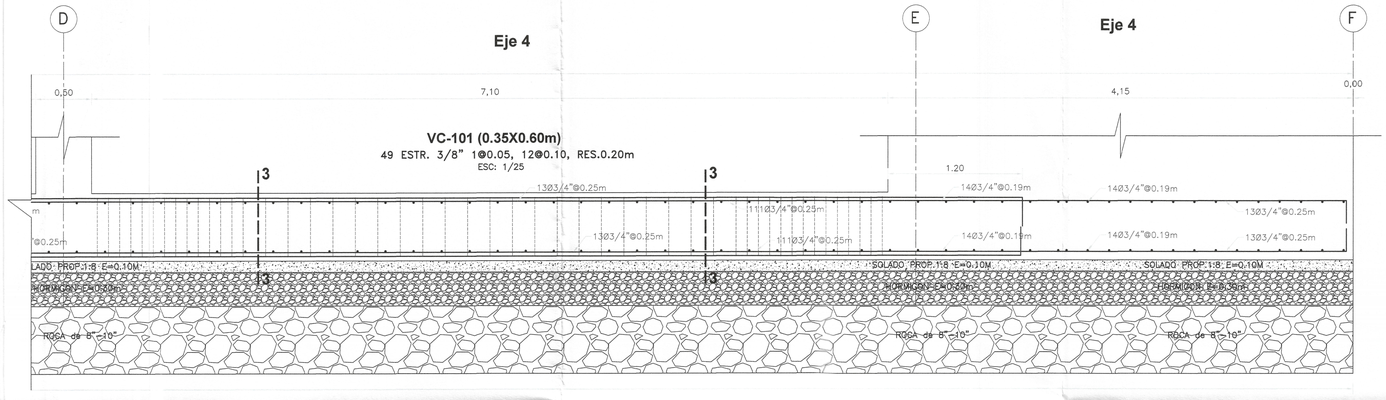
Gobernador Regional: ING. SEGISMUNDO CRUCES ORDINOLA
Gerencia General: ECON. WILMER BENITES PORRAS
VºBº Gerencia Regional de Infraestructura: ING. JAIRO GUERRERO TRONCOS
Aprobado sub. Gerencia de Estudios: ARQ. GLENDA ZAPATA CAYCHO
Ing. Proyectista: ING. ERICK FERNANDO LEÓN HEREDIA

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 IX - CORTES DE CIMENTACION Y DETALLES

Escala: INDICADA | Fecha: DICIEMBRE 2025 | Lamina Nº E-B-IX/02
Datum: WGS 84 | Cad: | Topografo: | Departamento: TUMBES | Provincia: CONTRAL. VILLAR | Distrito: ZORRITOS





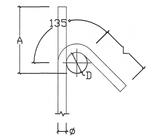
TIEMPOS MINIMOS DE DESENCOFRADOS

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

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

TIEMPO MINIMO DE CURADO

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

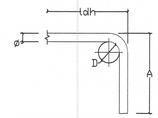


GANCHO 135°

DETALLE DE DOBLADO EN REFUERZO
ESC. 1:25

GANCHO 135°
f'c= 210 Ó 280 kg/cm2

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

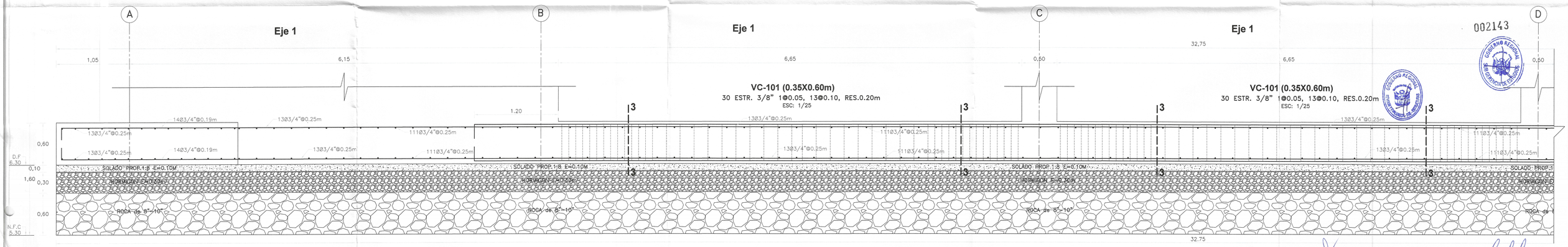


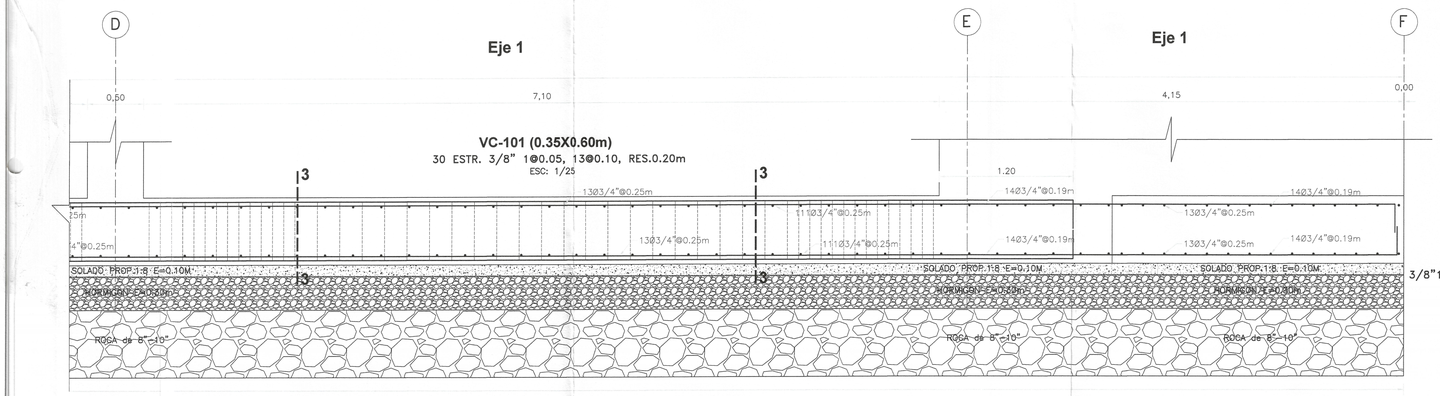
GANCHO 90°

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







CORTE 3-3
3/8"1@0.05,13@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 Maciza KK arcilla	23X13X09 (Espesor de junta = 1.5 cm–max.)
CONCRETO SIMPLE	
CIMIENTOS	Concreto Simple 1:8 +25% pm de A/C menor a 0.50
SOBRECIMIENTOS	f'c = 175 kg/cm2
TIPO DE CEMENTO	
CEMENTO PORTLAND TIPO– V	Estructuras de la cimentacion
CEMENTO PORTLAND TIPO –MS	columna, placas, vigas, aligerados y los macizos
SUELO	
TIPO DE SUELO	CL – Arcilla arenosa (Ver E. M. S.)
CAPACIDAD PORTANTE	1.09 Kg/cm2 (Df = 1.50 m Ver E. M. S.)–C4
DENSIDAD DE SUELO	1700.00 Kg/m3

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.

002143

Erick Fernando Leon Heredia
INGENIERO CIVIL
CIP N°212975

Javier Albert Carrasco Viera
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 241018

Miguel Angel Quecevalla Medina
ARQUITECTO
CAP. 17206

GOBIERNO REGIONAL TUMBES

GOBIERNO REGIONAL
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA
SUBGERENCIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

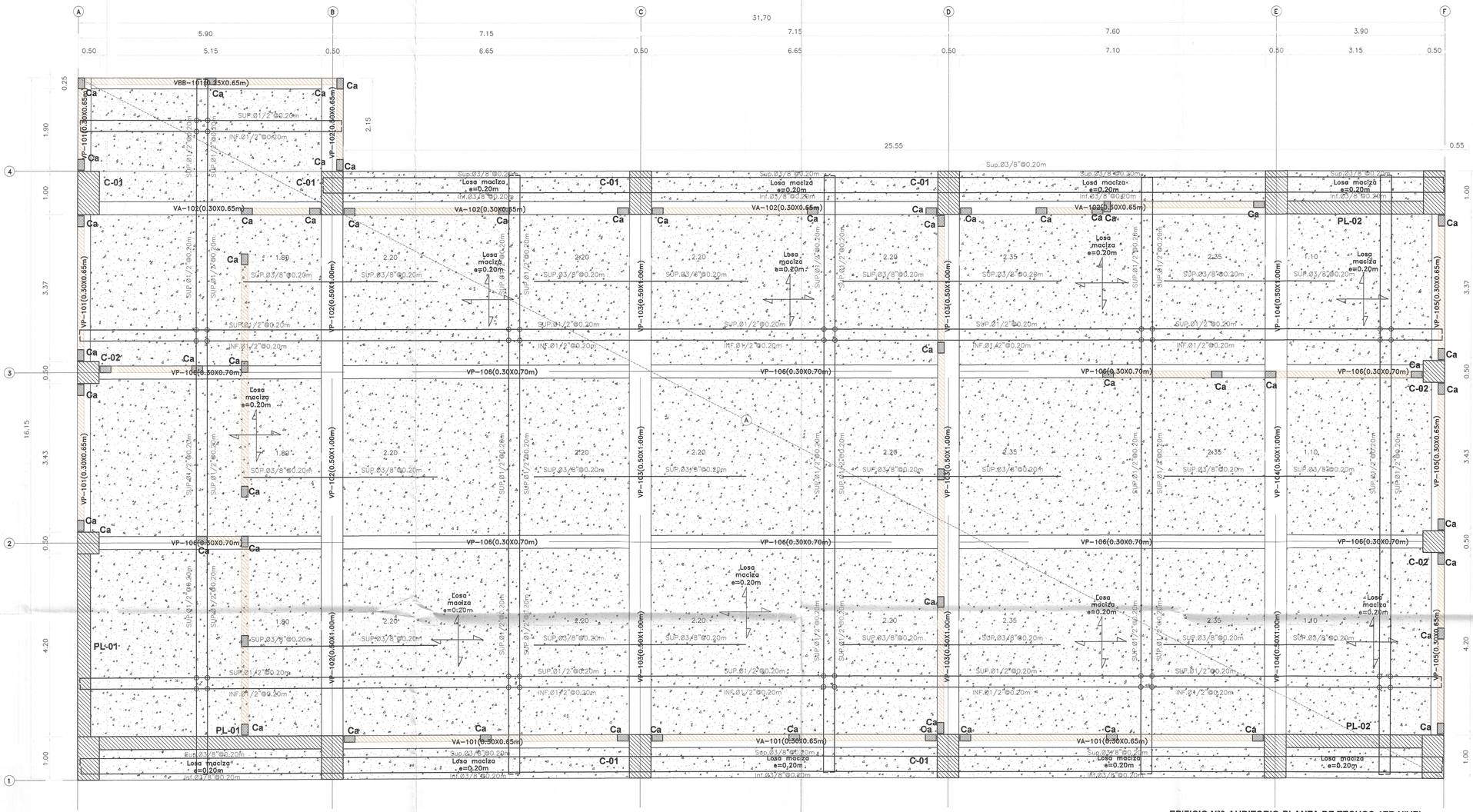
Gobernador Regional: ING. SEGISMUNDO CRUCES ORDINOLA
Gerencia General: ECON. WILMER BENITES PORRAS
VºBº Gerencia Regional de Infraestructura: ING. JAIRO GUERRERO TRONCOS
Aprobado sub. Gerencia de Estudios: ARQ. GLENDA ZAPATA CAYCHO
Ing. Proyectista: ING. ERICK FERNANDO LEÓN HEREDIA

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

PLANO: ESTRUCTURAS
BLOQUE IX - CORTES DE CIMENTACION Y DETALLES

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

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



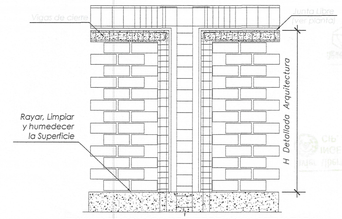
TIEMPOS MINIMOS DE DESENCOFRADOS

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

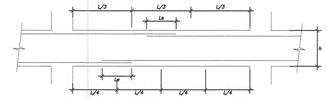
NOTA: Si utilizas Cementos Adicionados (MS o Puzolanicos), incrementar el tiempo de Curado y Desencofrado en 30 %.

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



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

002142

EDIFICIO Nº9-AUDITORIO-PLANTA DE TECHOS-1ER NIVEL
LOSA MACIZA EN 2DIRECCION-S/C: 350-400kg/m2
esc/ 1/50

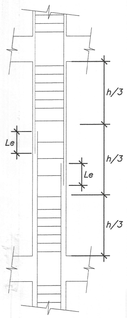
ESPECIFICACIONES TECNICAS

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
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 losas
SUELO	
TIPO DE SUELO	CL - Arcilla arenosa (Ver E. M. S.)
CAPACIDAD PORTANTE	1.09 Kg/cm2 (Df = 1.50 m Ver E. M. S.)-C4
DENSIDAD DE SUELO	1700.00 Kg/m3

Rick Fernando Leon Heredia
INGENIERO CIVIL
CIP 212976

Javier Albert Carrasco Viera
INGENIERO CIVIL
CIP. Nº 241018

Miguel Angel Quevedo Medina
ARQUITECTO
CAP. 1726



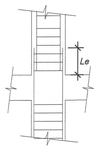
DETALLE DE TRASLAPE EN COLUMNAS Y PLACAS

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

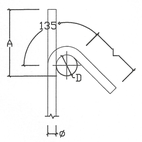
NO EMPALMAR MAS DEL 50% DE VARILLAS EN LA MISMA SECCION



B) EN ZONA DE ESFERUZOS ALTOS

LONGITUD DE EMPALMES

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

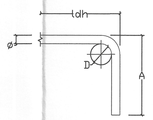


GANCHO 135°

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.

ANÁLISIS ESTÁTICO Y DINÁMICO

ANÁLISIS ESTATICO

Tx=0.307S
Ty=0.335S
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 1154.459Ton.
VE=ZUCS/R=0.30938
VEXX=357.160 ton
VEYY=357.160 ton
VEXX80%=285.7285 ton
VEYY80%=285.7285 ton

ANÁLISIS DINAMICO

Tx=0.307S
Ty=0.335S
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=242.162 ton
VDyy=261.4402 ton
DerivaX. max=0.00568
DerivaY. max=0.00518.
Factor (x)=1.179906
Factor (y)=1.092902

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

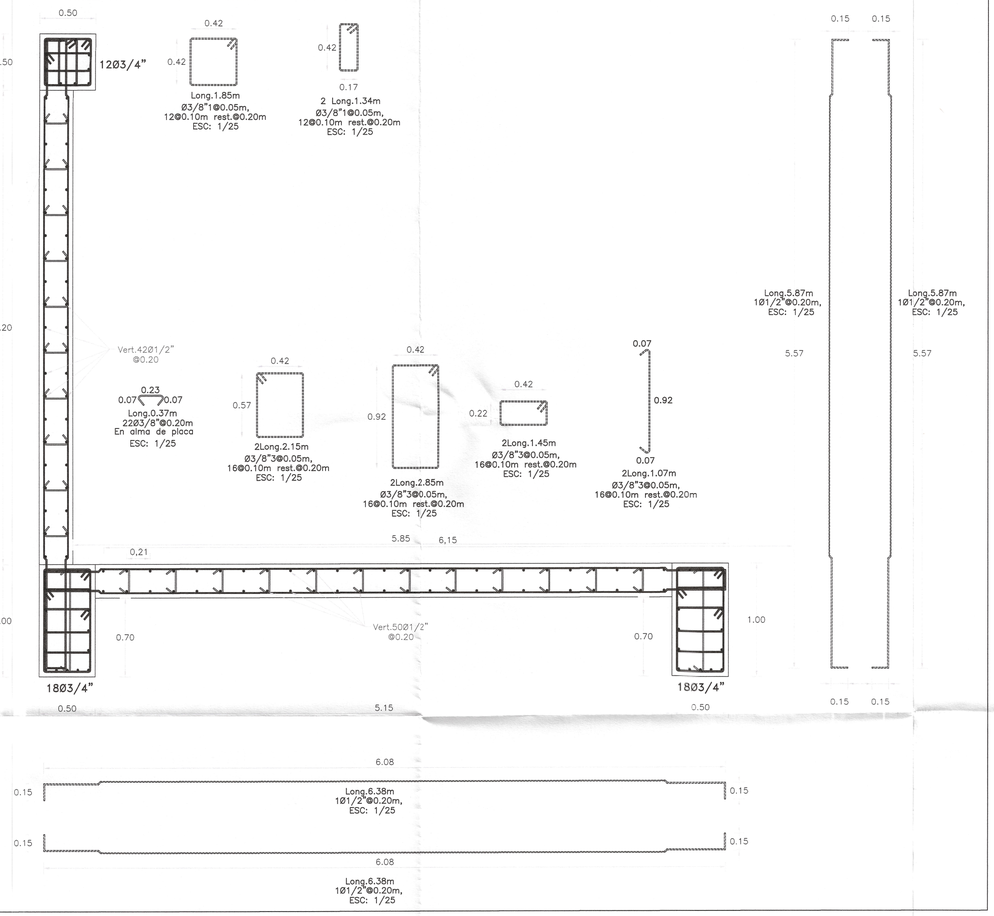
OBRA: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA, SERVICIO DE EDUCACION PRIMARIA Y SERVICIO DE EDUCACIÓN BÁSICA ALTERNATIVA EN I.E. CONTRALMIRANTE VILLAR DISTRITO DE ZORRITOS DE LA PROVINCIA DE CONTRALMIRANTE VILLAR DEL DEPARTAMENTO DE TUMBES"

PLANO: ESTRUCTURAS
BLOQUE IX - LOSA ALIGERADA 1ER NIVEL, CORTES Y DETALLES

Datum:	Cad:	Topografo:	Departamento:	Provincia:	Distrito:	Escala:	Fecha:	Lamina Nº:
WGS 84			TUMBES	CONTRAL. VILLAR	ZORRITOS	INDICADA	DICIEMBRE 2025	E-B-IX/04

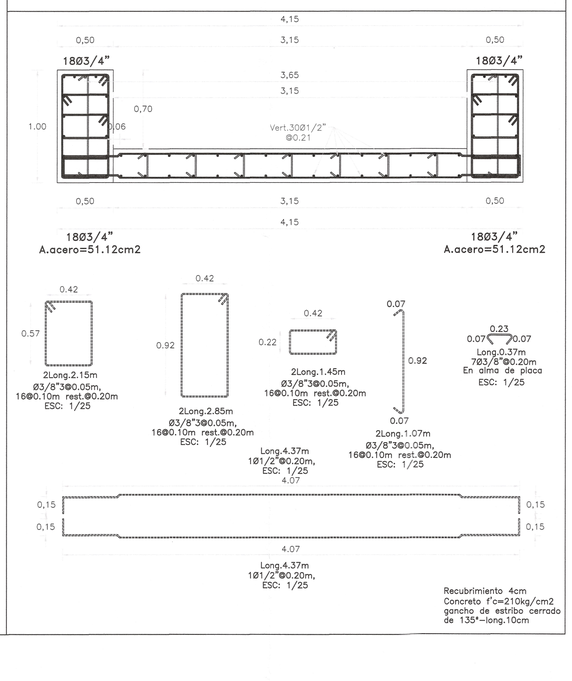
DEL 1ER NIVEL
AL 2DO NIVEL

PL-01 (VARIABLE)



DEL 1ER NIVEL
AL 2DO NIVEL

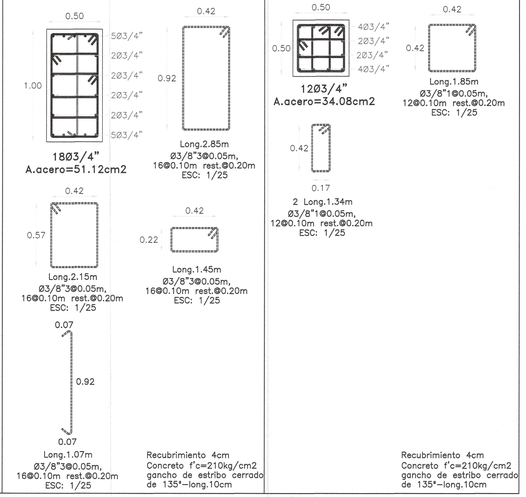
PL-02 (VARIABLE)



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

DEL 1ER NIVEL
AL 2DO NIVEL

C1 (0.50X1.00m)



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

C2 (0.50X0.50m)

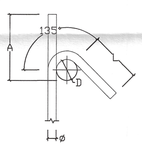
Recubrimiento 4cm
Concreto f'c=210kg/cm2
gancho de estribo cerrado
de 135°-long.10cm

ANÁLISIS ESTÁTICO Y DINÁMICO

ANÁLISIS ESTATICO	ANÁLISIS DINAMICO
Tx=0.307S	Tx=0.307S
Ty=0.335S	Ty=0.335S
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 1154.459Ton.	Gravedad (g)=9.81m/s
VE=ZUCS/R=0.30938	VDxx=242.162 ton
VEXX=357.160 ton	VDyy=261.4402 ton
VEYY=357.160 ton	DerivaX. max=0.00568
VEXX80%=285.7285 ton	DerivaY. max=0.00518.
VEYY80%=285.7285 ton	Factor (x)=1.179906
	Factor (y)=1.092902

RECUBRIMIENTOS

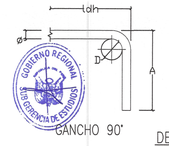
ZAPATAS	7.50 cm.
VIGA CIMENT.	10.00 cm.
COLUMNAS	4.00 cm.
VIGAS	4.00 cm.
LOSAS	3.00 cm.
PLACAS	4.00 cm.



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



GANCHO 90°

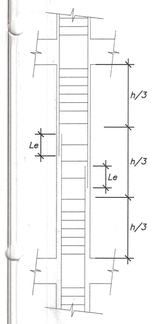
GANCHO 90°
f'c= 210 kg/cm2

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

002141

DETALLE DE DOBLADO EN REFUERZO
ESC. 1:25

DETALLE DE DOBLADO EN REFUERZO
ESC. 1:25



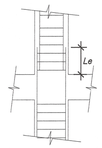
DETALLE DE TRASLAPE EN COLUMNAS Y PLACAS

EMPALMAR EN DIFERENTES PARTES DENTRO DE ESTA ZONA CENTRAL

LONGITUD DE EMPALMES

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

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



LONGITUD DE EMPALMES

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

B) EN ZONA DE ESFERUZOS ALTOS

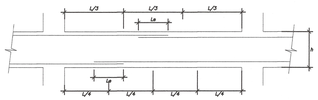
TIEMPOS MINIMOS DE DESENCOFRADOS

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

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

TIEMPO MINIMO DE CURADO

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

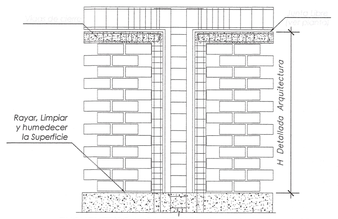


EMPALME DE VIGAS

LONGITUD DE EMPALMES

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

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



ENCUENTROS: VIGA DE CIERRE - VIGA PERALTADA

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 0.5
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 arenosa (Ver E. M. S.)
CAPACIDAD PORTANTE	1.09 Kg/cm2 (Df = 1.50 m Ver E. M. S.)–C4
DENSIDAD DE SUELO	1700.00 Kg/m3

Erick Fernando Leon Heredia
INGENIERO CIVIL
CIP. 212975

Javier Albert Carrasco Viera
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 241018

Angel Angel Quecaña Medina
ARQUITECTO
CAP. 17206

GOBIERNO REGIONAL TUMBES

GOBIERNO REGIONAL
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA
SUBGERENCIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

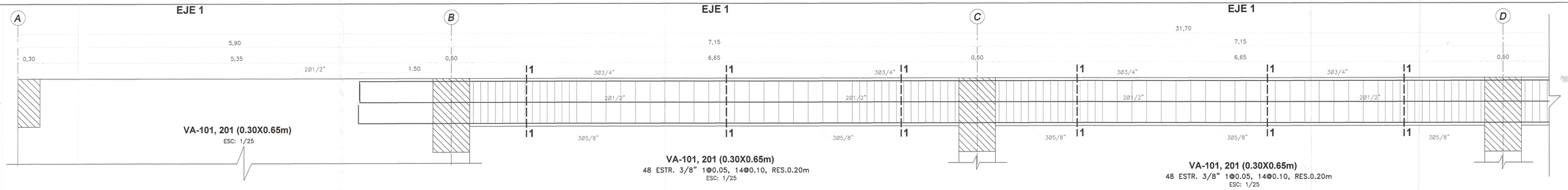
Gobernador Regional: ING. SEGISMUNDO CRUCES ORDINOLA
Gerencia General: ECON. WILMER BENITES PORRAS
V°B° Gerencia Regional de Infraestructura: ING. JAIRO GUERRERO TRONCOS
Aprobado sub. Gerencia de Estudios: ARQ. GLENDA ZAPATA CAYCHO
Ing. Proyectista: ING. ERICK FERNANDO LEÓN HEREDIA

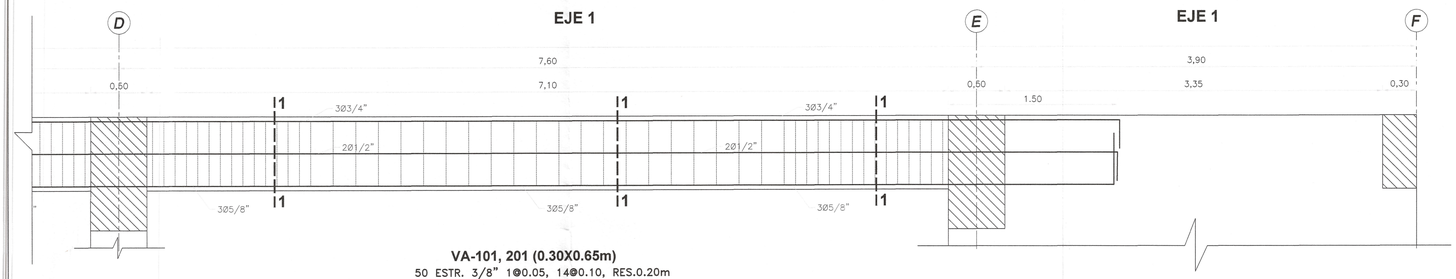
OBRA: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA, SERVICIO DE EDUCACION PRIMARIA Y SERVICIO DE EDUCACIÓN BÁSICA ALTERNATIVA EN I.E. CONTRALMIRANTE VILLAR DISTRITO DE ZORRITOS DE LA PROVINCIA DE CONTRALMIRANTE VILLAR DEL DEPARTAMENTO DE TUMBES"

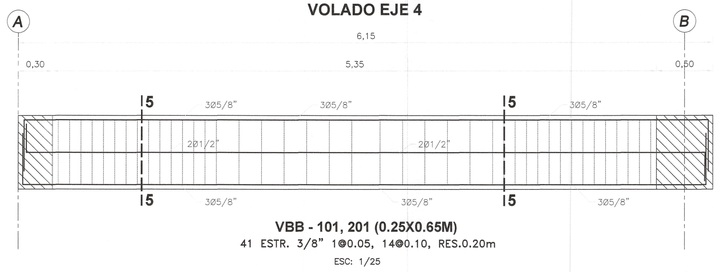
PLANO: ESTRUCTURAS
BLOQUE IX - DETALLE DE ARMADO DE COLUMNAS Y PLACAS

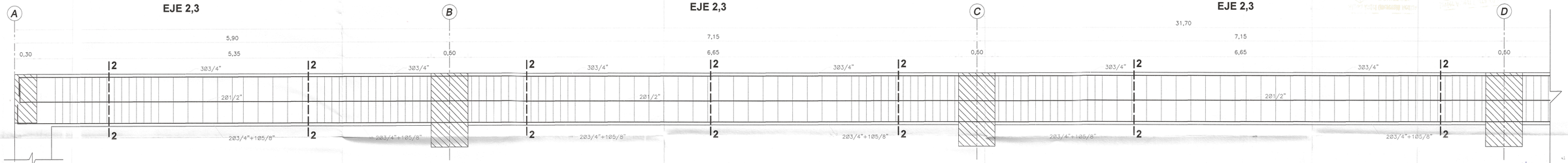
Escala: INDICADA | Fecha: DICIEMBRE 2025 | Lamina N°: E-B-IX/05

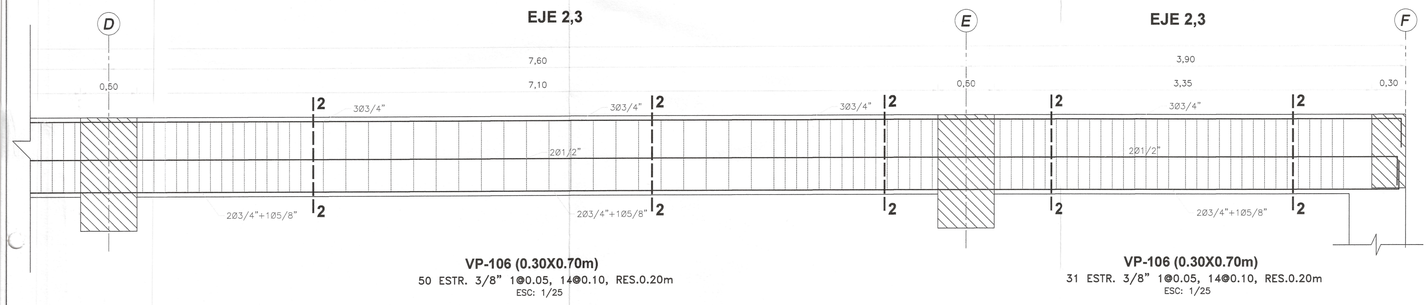
Datum: WGS 84 | Cad: | Topografo: | Departamento: TUMBES | Provincia: CONTRAL. VILLAR | Distrito: ZORRITOS



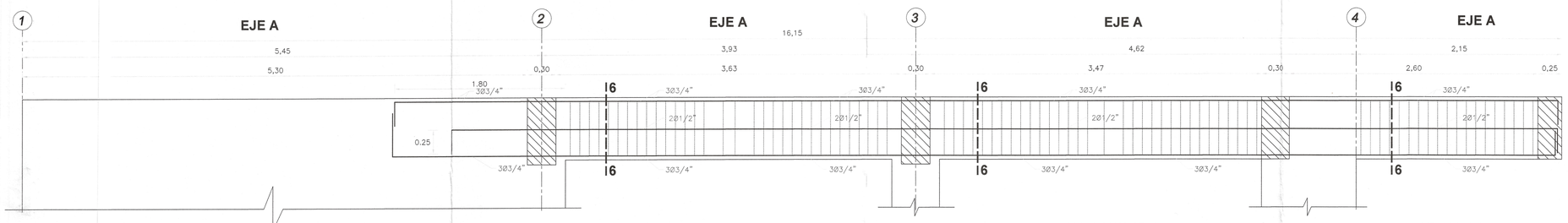












RECUBRIMIENTOS	
ZAPATAS	7.50 cm.
VIGA CIMENT.	10.00 cm.
COLUMNAS	4.00 cm.
VIGAS	4.00 cm.
LOSAS	3.00 cm.
PLACAS	4.00 cm.

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

002140

Javier Albert Carrasco Viera
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 241018

Miguel Angel Quevedo 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

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"

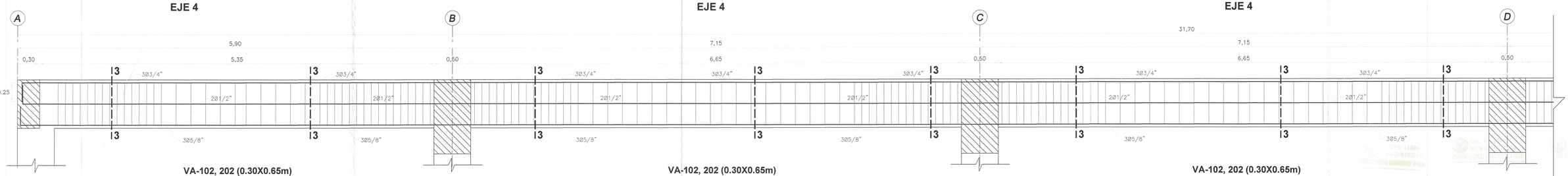
PLANO: ESTRUCTURAS
BLOQUE IX - CORTE DE VIGAS DEL 1ER AL 2DO NIVEL

Ing. Proyectista: ING. ERICK FERNANDO LEÓN HEREDIA

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

Provincia: CONTRAL. VILLAR
Distrito: ZORRITOS

EJE 4



VA-102, 202 (0.30X0.65m)
41 ESTR. 3/8" 1@0.05, 14@0.10, RES.0.20m
ESC: 1/25

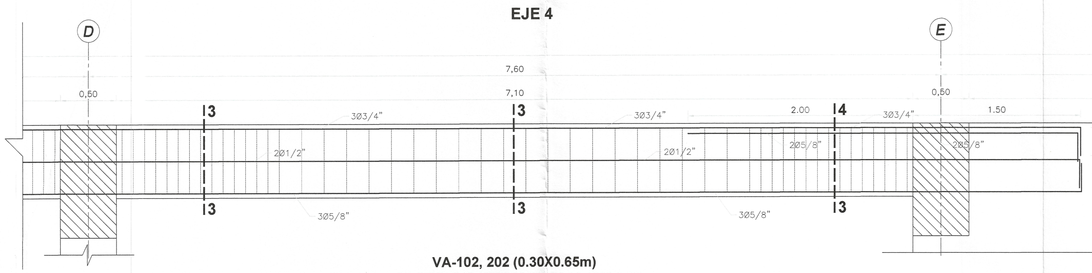
EJE 4

VA-102, 202 (0.30X0.65m)
48 ESTR. 3/8" 1@0.05, 14@0.10, RES.0.20m
ESC: 1/25

EJE 4

VA-102, 202 (0.30X0.65m)
48 ESTR. 3/8" 1@0.05, 14@0.10, RES.0.20m
ESC: 1/25

EJE 4

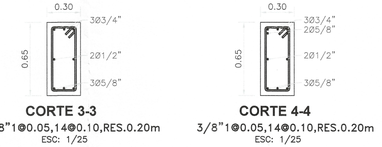


VA-102, 202 (0.30X0.65m)
50 ESTR. 3/8" 1@0.05, 14@0.10, RES.0.20m
ESC: 1/25

EJE 4

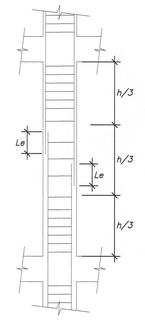


VA-102, 202 (0.30X0.65m)
ESC: 1/25



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

CORTE 4-4
3/8"1@0.05,14@0.10,RES.0.20m
ESC: 1/25



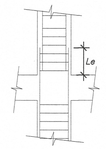
DETALLE DE TRASLAPE EN COLUMNAS Y PLACAS

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

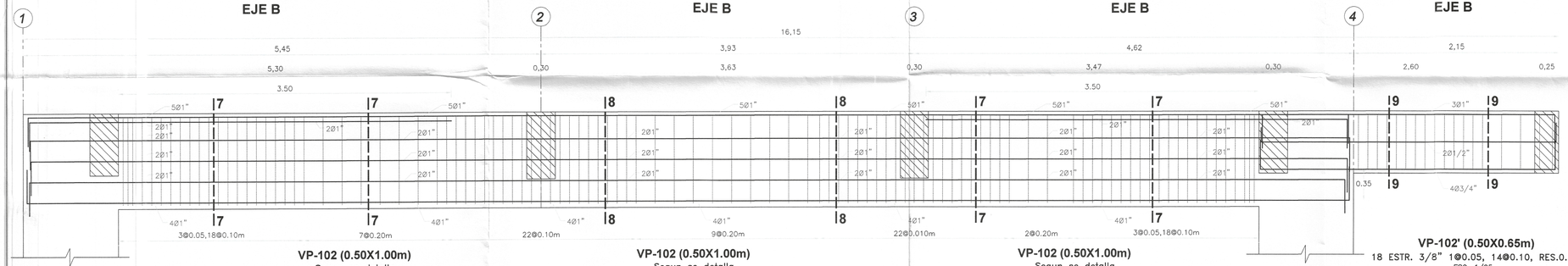


LONGITUD DE EMPALMES

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

EJE B

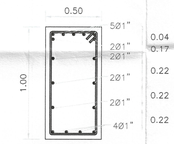


VP-102 (0.50X1.00m)
Segun se detalla
ESC: 1/25

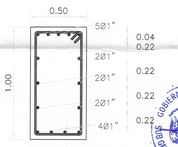
VP-102 (0.50X1.00m)
Segun se detalla
ESC: 1/25

VP-102 (0.50X1.00m)
Segun se detalla
ESC: 1/25

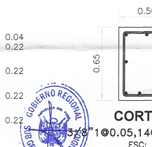
VP-102' (0.50X0.65m)
18 ESTR. 3/8" 1@0.05, 14@0.10, RES.0.20m
ESC: 1/25



CORTE 7-7
3/8"3@0.05,18@0.10,RES.0.20m
ESC: 1/25



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

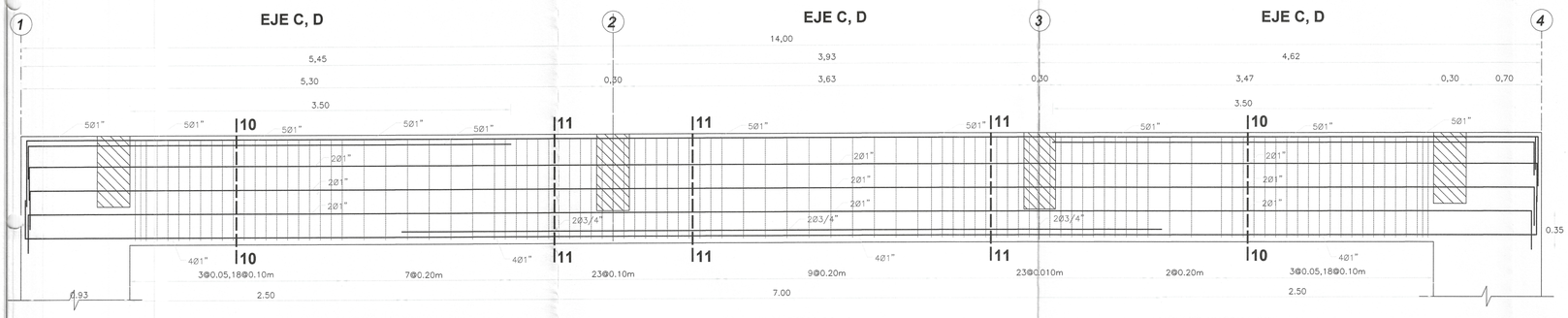


CORTE 9-9
3/8"1@0.05,14@0.10,RES.0.20m
ESC: 1/25

002139

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.

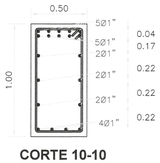
EJE C, D



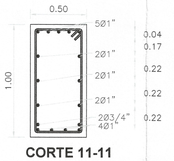
VP-103 (0.50X1.00m)
Segun se detalla
ESC: 1/25

VP-103 (0.50X1.00m)
Segun se detalla
ESC: 1/25

VP-103 (0.50X1.00m)
Segun se detalla
ESC: 1/25



CORTE 10-10
3/8"3@0.05,18@0.10,RES.0.20m
ESC: 1/25



CORTE 11-11
3/8"3@0.05,18@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

Miguel Angel Guevara Medina
ARQUITECTO
CAP. 17296

Javier Albert Carrasco Viera
INGENIERO CIVIL

Erick Fernando Leon Heredia
INGENIERO CIVIL
CIP 212975

ESPECIFICACIONES TECNICAS

CONCRETO ARMADO :	
ACERO	f'y = 4200 kg/cm2
CONCRETO	
– Zapatas	f'c = 280 kg/cm2
– Columnas y Placas	f'c = 210 kg/cm2
– Vigas	f'c = 210 kg/cm2
– Vigas de Cimentación	f'c = 280 kg/cm2
– Aligerados	f'c = 210 kg/cm2
– Losa Maciza	f'c = 210 kg/cm2
– Columnetas y Viguetas	f'c = 175 kg/cm2
ALBAÑILERÍA Y TABIQUERÍA	
Compresión 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	CL – Arcilla arenosa (Ver E. M. S.)
CAPACIDAD PORTANTE	1.09 Kg/cm2 (Df = 1.50 m Ver E. M. S.)–C4
DENSIDAD DE SUELO	1700.00 Kg/m3

GOBIERNO REGIONAL TUMBES

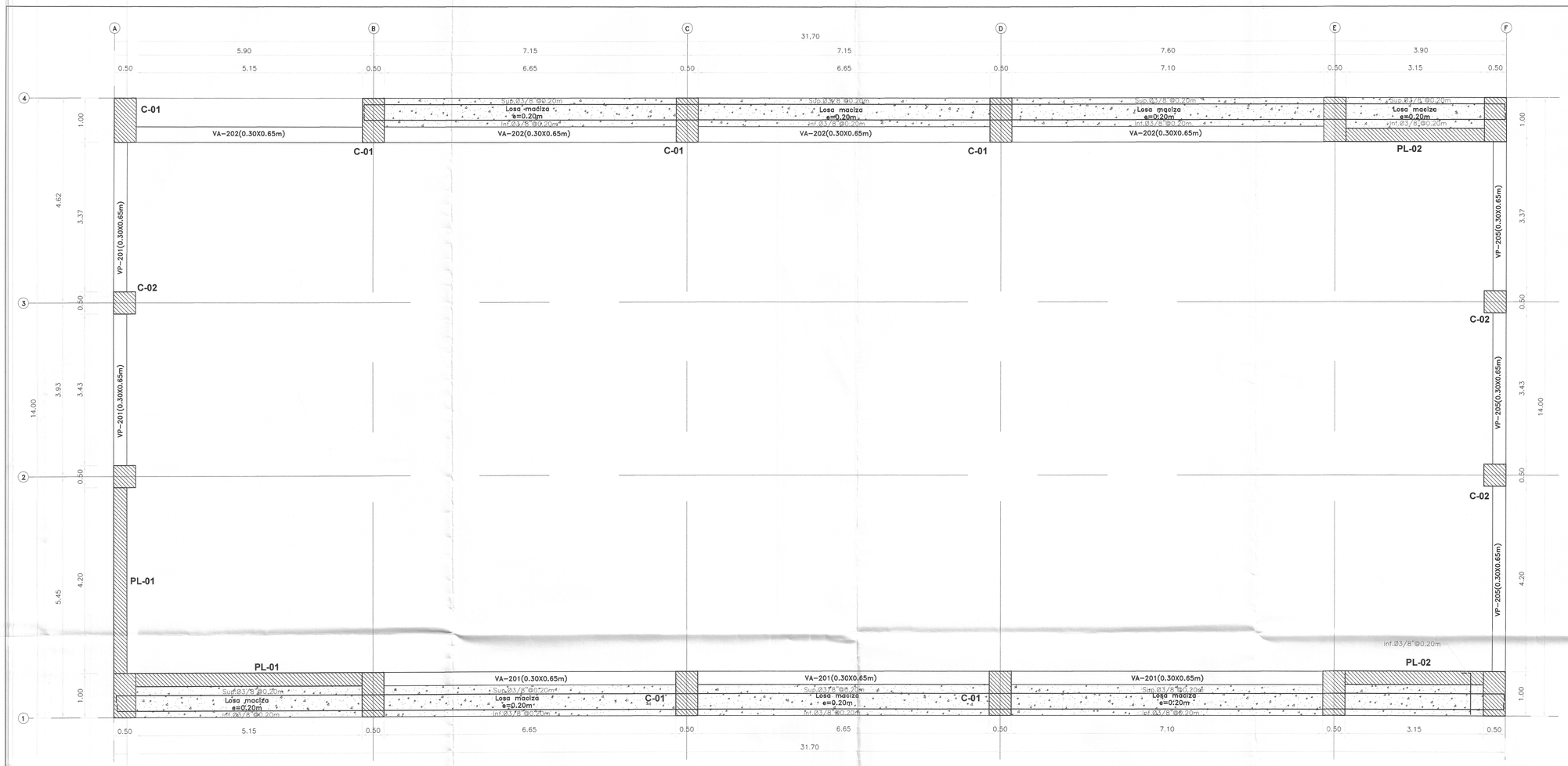
GOBIERNO REGIONAL
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA
SUBGERENCIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

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

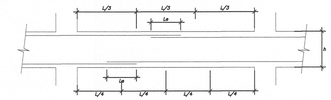
OBRA: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA, SERVICIO DE EDUCACION PRIMARIA Y SERVICIO DE EDUCACIÓN BÁSICA ALTERNATIVA EN I.E. CONTRALMIRANTE VILLAR DISTRITO DE ZORRITOS DE LA PROVINCIA DE CONTRALMIRANTE VILLAR DEL DEPARTAMENTO DE TUMBES"

PLANO: ESTRUCTURAS
BLOQUE IX - CORTE DE VIGAS DEL 1ER AL 2DO NIVEL

Datum:	Cad:	Topografo:	Departamento:	Provincia:	Distrito:	Escala:	Fecha:	Lamina Nº:
WGS 84			TUMBES	CONTRAL VILLAR	ZORRITOS	INDICADA	DICIEMBRE 2025	E-B-IX/07



EDIFICIO Nº9-AUDITORIO-PLANTA DE VIGA DE ARRIOSTRE
EN NIVEL –S/C: 350–400Kg/m2
esc:/ 1/50

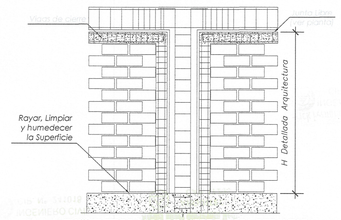


EMPALME DE VIGAS

LONGITUD DE EMPALMES

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

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

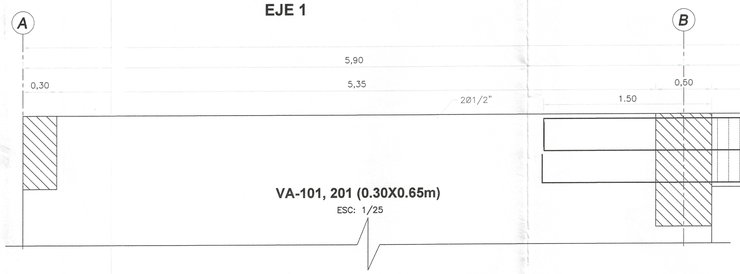


ENCUENTROS: VIGA DE CIERRE - VIGA PERALTADA

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–
CONCRETO SIMPLE	
CIMIENTOS	Concreto Simple 1:8 +25% pm de A/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 arenosa (Ver E. M. S.)
CAPACIDAD PORTANTE	1.09 Kg/cm2 (Df = 1.50 m Ver E. M. S.)–C4
DENSIDAD DE SUELO	1700.00 Kg/m3

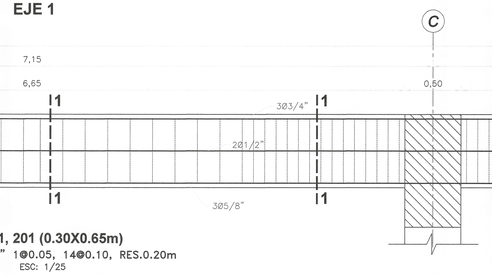
002138

EJE 1



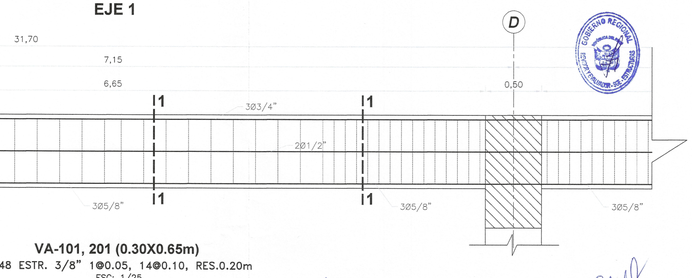
VA-101, 201 (0.30X0.65m)
ESC: 1/25

EJE 1



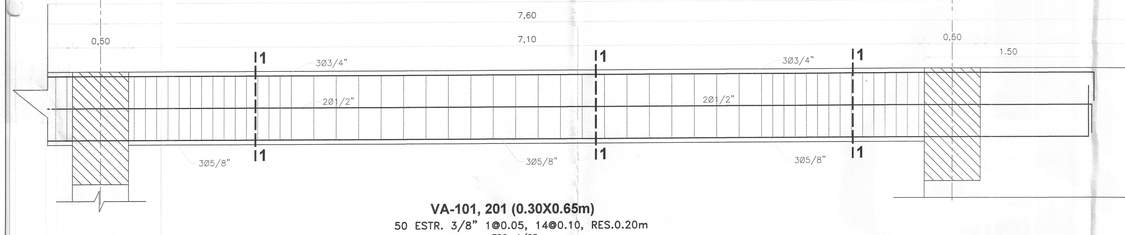
VA-101, 201 (0.30X0.65m)
48 ESTR. 3/8" 1@0.05, 14@0.10, RES.0.20m
ESC: 1/25

EJE 1



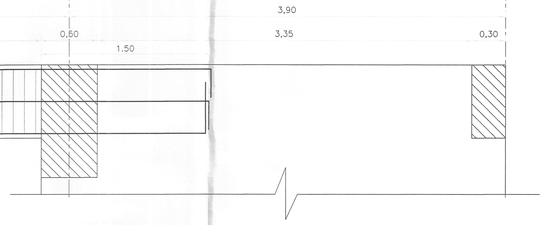
VA-101, 201 (0.30X0.65m)
48 ESTR. 3/8" 1@0.05, 14@0.10, RES.0.20m
ESC: 1/25

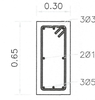
EJE 1



VA-101, 201 (0.30X0.65m)
50 ESTR. 3/8" 1@0.05, 14@0.10, RES.0.20m
ESC: 1/25

EJE 1





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

ANÁLISIS ESTÁTICO Y DINÁMICO

ANÁLISIS ESTATICO	ANÁLISIS DINAMICO
Tx=0.307S	Tx=0.307S
Ty=0.335S	Ty=0.335S
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
Ip=1	Ip=1
Peso Edificio 1154.459Ton.	Gravedad (g)=9.81m/s
VE=ZUCS/R=0.30938	VDxx=242.162 ton
VEXX=357.160 ton	VDyy=261.4402 ton
VEYY=357.160 ton	DerivaX. max=0.00568
VEXX80%=285.7285 ton	DerivaY. max=0.00518.
VEYY80%=285.7285 ton	Factor (x)=1.179906
	Factor (y)=1.092902

Miguel Angel Concevalli Neciti
ARQUITECTO
CAP. 17206

Javier Albert Carrasco Viera
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 241018

rick Fernando Leon Heredia
INGENIERO CIVIL
CIP 212975

GOBIERNO REGIONAL TUMBES

GOBIERNO REGIONAL
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA
SUBGERENCIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

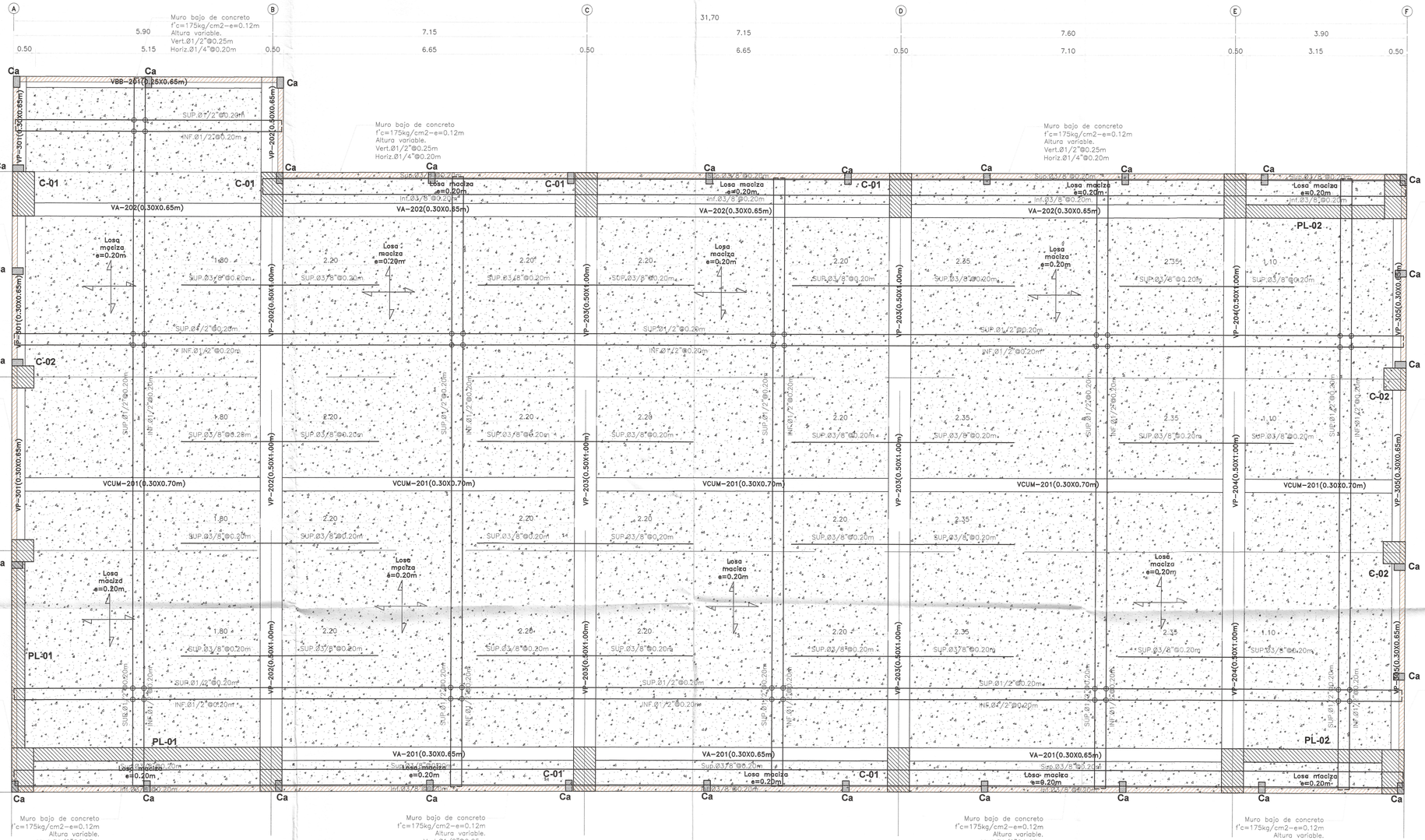
Gobernador Regional: ING. SEGISMUNDO CRUCES ORDINOLA
Gerencia General: ECON. WILMER BENITES PORRAS
V°B° Gerencia Regional de Infraestructura: ING. JAIRO GUERRERO TRONCOS
Aprobado sub. Gerencia de Estudios: ARQ. GLENDA ZAPATA CAYCHO
Ing. Proyectista: ING. ERICK FERNANDO LEÓN HEREDIA

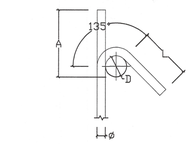
OBRA:
"MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA, SERVICIO DE EDUCACION PRIMARIA Y SERVICIO DE EDUCACIÓN BÁSICA ALTERNATIVA EN I.E. CONTRALMIRANTE VILLAR DISTRITO DE ZORRITOS DE LA PROVINCIA DE CONTRALMIRANTE VILLAR DEL DEPARTAMENTO DE TUMBES"

PLANO:
ESTRUCTURAS
BLOQUE IX - NIVEL DE VIGAS DE ARRIOSTRE, CORTES Y DETALLES

Datum:	Cad:	Topografo:	Departamento:	Escala:	Fecha:	Lamina Nº:
WGS 84			TUMBES	INDICADA	DICIEMBRE 2025	E-B-IX/08

Provincia: CONTRALVILLAR
Distrito: ZORRITOS





GANCHO 135°

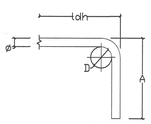
f'c= 210 ó 280 kg/cm2

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°

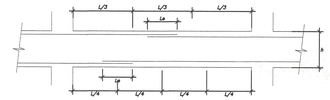
f'c= 210 kg/cm2

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



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

002137

Javier Albert Carrasco Viera
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 241018

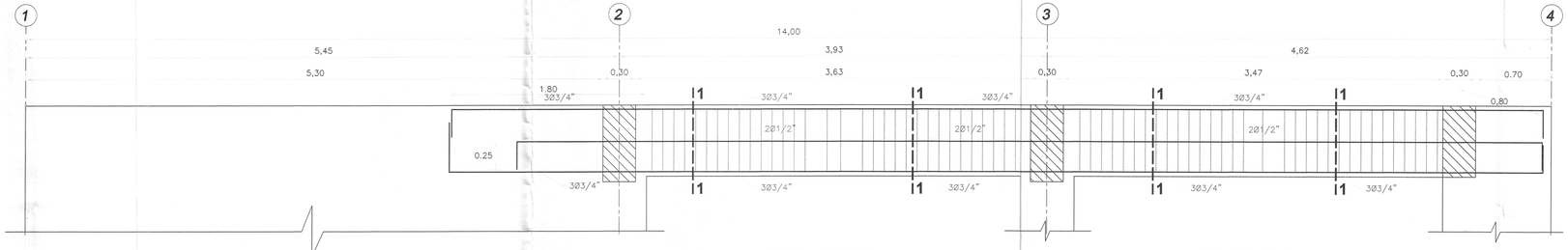
Miguel Angel Quecenalla Medi...
ARQUITECTO
CAP. 17295

EDIFICIO Nº9-AUDITORIO-PLANTA DE TECHOS-2DO NIVEL

LOSA MACIZA EN 2DIRECCION-S/C: 350-400Kg/m2

esc:/ 1/50

EJE A



VP-201 (0.30X0.65m)

ESC: 1/25

VP-201 (0.30X0.65m)

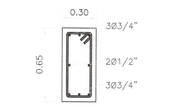
43 ESTR. 3/8" 1@0.05, 14@0.10, RES.0.20m

ESC: 1/25

VP-201 (0.30X0.65m)

43 ESTR. 3/8" 1@0.05, 14@0.10, RES.0.20m

ESC: 1/25



CORTE 1-1

3/8"1@0.05,14@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 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 macizas	
SUELO		
TIPO DE SUELO	CL – Arcilla arenosa (Ver E. M. S.)	
CAPACIDAD PORTANTE	1.09 Kg/cm2 (Df = 1.50 m Ver E. M. S.)-C4	
DENSIDAD DE SUELO	1700.00 Kg/m3	

Rick Fernando Leon Heredia
INGENIERO CIVIL
CIP 212975

GOBIERNO REGIONAL TUMBES

GOBIERNO REGIONAL
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA
SUBGERENCIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

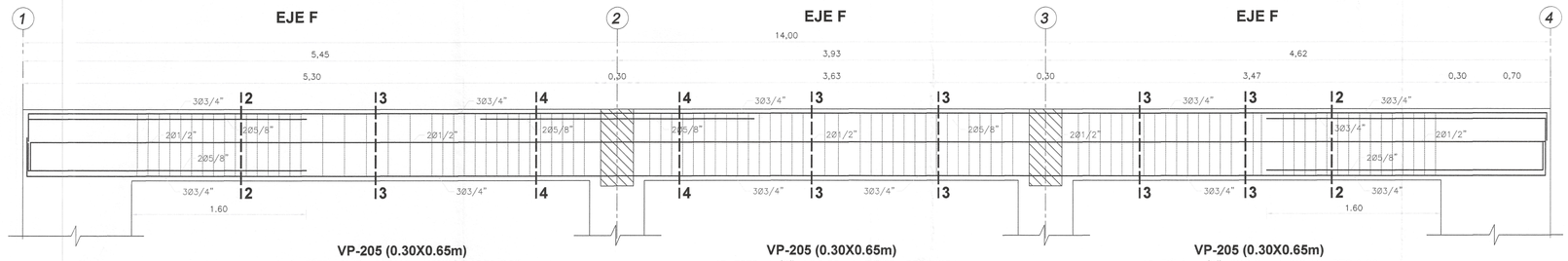
Gobernador Regional: ING. SEGISMUNDO CRUCES ORDINOLA
Gerencia General: ECON. WILMER BENITES PORRAS
VºBº Gerencia Regional de Infraestructura: ING. JAIRO GUERRERO TRONCOS
Aprobado sub. Gerencia de Estudios: ARQ. GLENDA ZAPATA CAYCHO
Ing. Proyectista: ING. ERICK FERNANDO LEÓN HEREDIA

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 IX - LOSA ALIGERADA 2DO NIVEL, CORTES Y DETALLES

Datum:	Cód:	Topografo:	Departamento:	Escala:	Fecha:	Lamina Nº:
WGS 84			TUMBES	INDICADA	DICIEMBRE 2025	E-B-IX/09

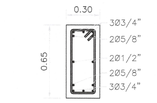
Provincia: CONTRAL. VILLAR
Distrito: ZORRITOS



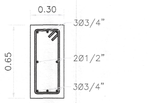
VP-205 (0.30X0.65m)
36 ESTR. 3/8" 1@0.05, 14@0.10, RES.0.20m
ESC: 1/25

VP-205 (0.30X0.65m)
43 ESTR. 3/8" 1@0.05, 14@0.10, RES.0.20m
ESC: 1/25

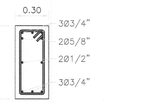
VP-205 (0.30X0.65m)
43 ESTR. 3/8" 1@0.05, 14@0.10, RES.0.20m
ESC: 1/25



CORTE 2-2
3/8"1@0.05,14@0.10,RES.0.20m
ESC: 1/25

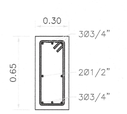


CORTE 3-3
3/8"1@0.05,14@0.10,RES.0.20m
ESC: 1/25

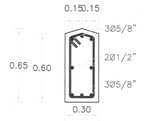


CORTE 4-4
3/8"1@0.05,14@0.10,RES.0.20m
ESC: 1/25

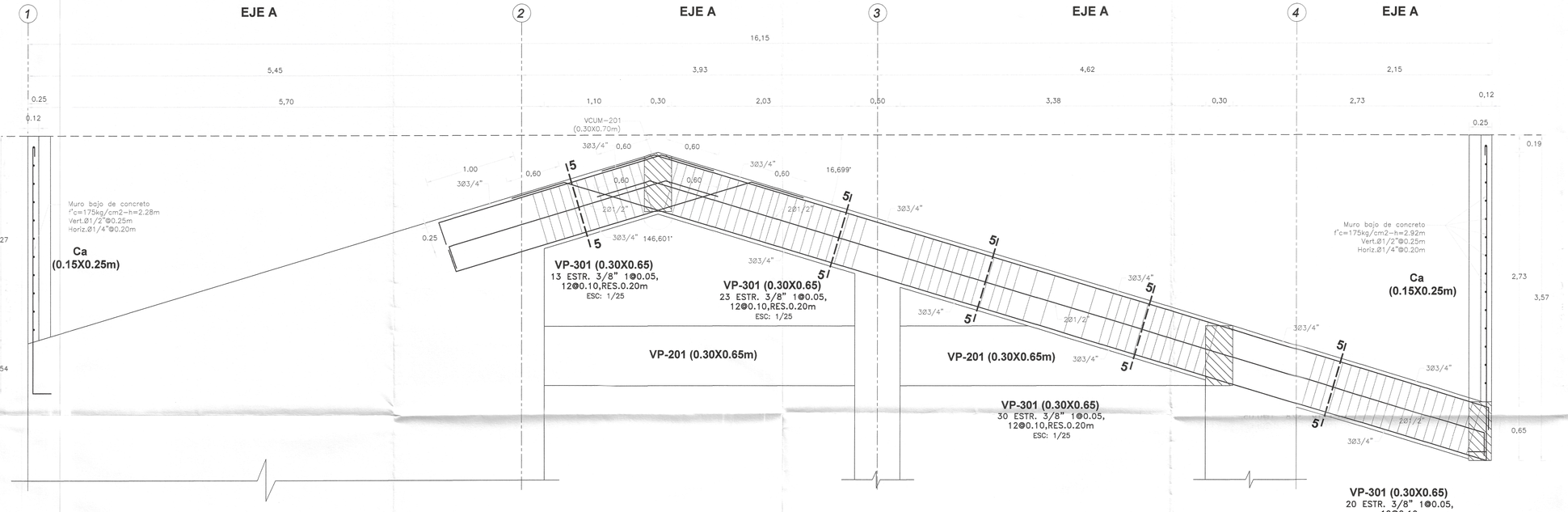
RECUBRIMIENTOS	
ZAPATAS	7.50 cm.
VIGA CIMENT.	10.00 cm.
COLUMNAS	4.00 cm.
VIGAS	4.00 cm.
LOSAS	3.00 cm.
PLACAS	4.00 cm.



CORTE 5-5
3/8"1@0.05,12@0.10,RES.0.20m
ESC: 1/25



VCUM-201(0.30X0.70m)
3/8"1@0.05,12@0.10,RES.0.20m
ESC: 1/25



VP-301 (0.30X0.65)
13 ESTR. 3/8" 1@0.05,
12@0.10,RES.0.20m
ESC: 1/25

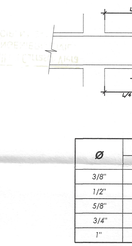
VP-301 (0.30X0.65)
23 ESTR. 3/8" 1@0.05,
12@0.10,RES.0.20m
ESC: 1/25

VP-201 (0.30X0.65m)

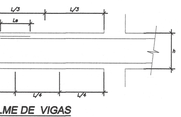
VP-201 (0.30X0.65m)

VP-301 (0.30X0.65)
30 ESTR. 3/8" 1@0.05,
12@0.10,RES.0.20m
ESC: 1/25

VP-301 (0.30X0.65)
20 ESTR. 3/8" 1@0.05,
19@0.10
ESC: 1/25



CORTE 6-6
3/8"1@0.05,21@0.10,RES.0.20m
ESC: 1/25



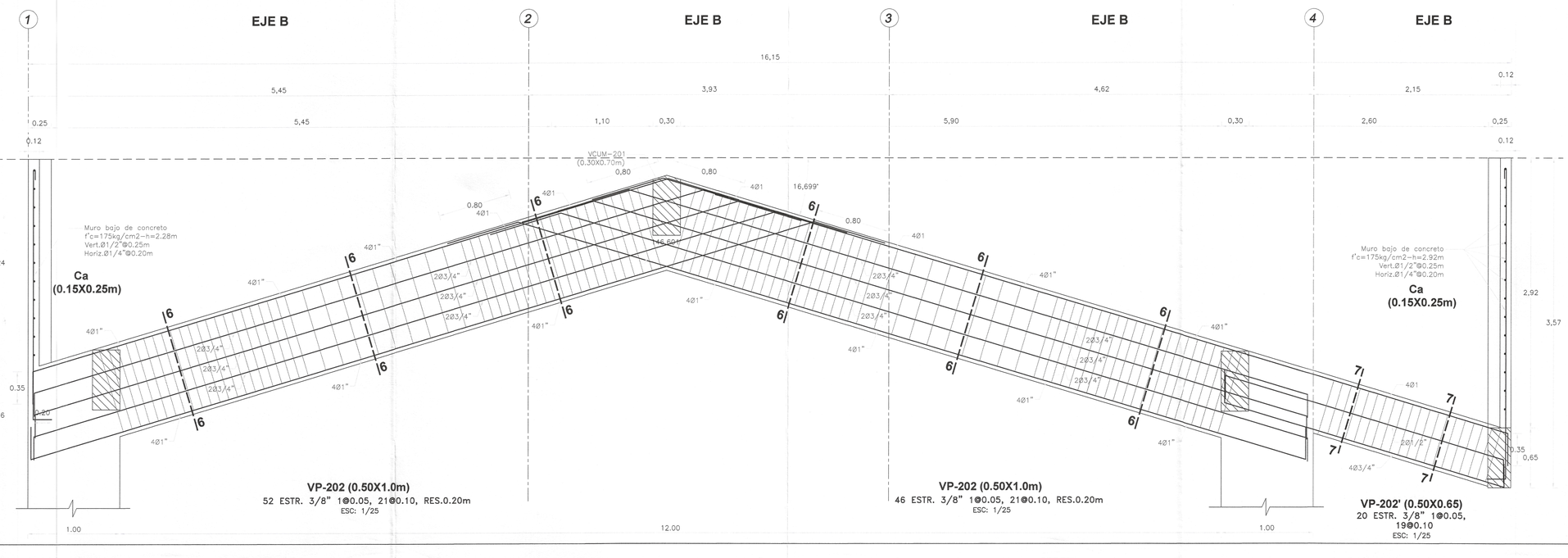
CORTE 7-7
3/8"1@0.05,21@0.10,RES.0.20m
ESC: 1/25

EMPALME DE VIGAS

LONGITUD DE EMPALMES

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

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



VP-202 (0.50X1.0m)
52 ESTR. 3/8" 1@0.05, 21@0.10, RES.0.20m
ESC: 1/25

VP-202 (0.50X1.0m)
46 ESTR. 3/8" 1@0.05, 21@0.10, RES.0.20m
ESC: 1/25

VP-202' (0.50X0.65)
20 ESTR. 3/8" 1@0.05,
19@0.10
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 las macizas
SUELO	
TIPO DE SUELO	CL – Arcilla arenosa (Ver E. M. S.)
CAPACIDAD PORTANTE	1.09 Kg/cm2 (Df = 1.50 m Ver E. M. S.)–C4
DENSIDAD DE SUELO	1700.00 Kg/m3

Nº. 002136

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"

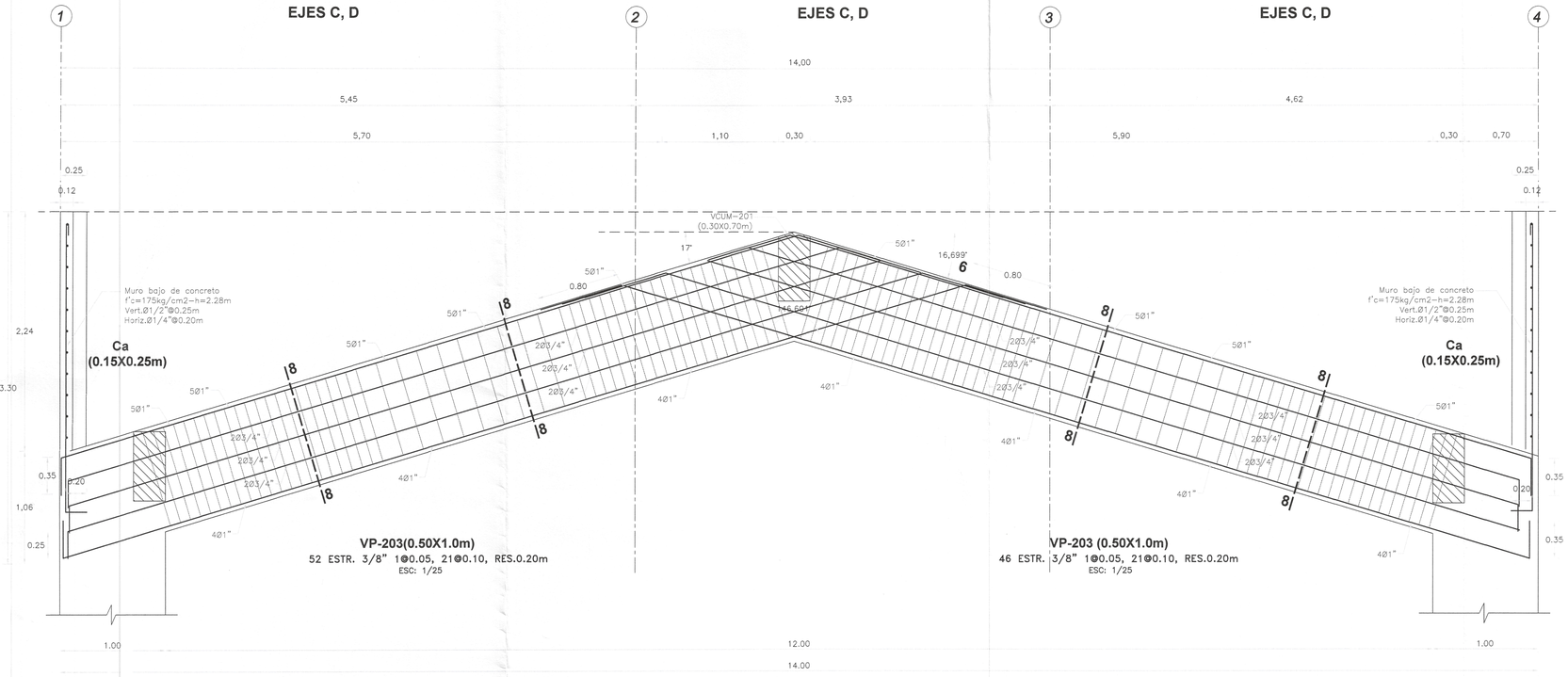
PLANO: ESTRUCTURAS
BLOQUE IX - CORTE DE VIGAS 2DO Y 3ER NIVEL Y DETALLES

Escala: INDICADA | Fecha: DICIEMBRE 2025 | Lamina Nº: E-BIX10
Datum: WGS 84 | Cad: | Topografo: | Departamento: TUMBES | Provincia: CONTRAL. VILLAR | Distrito: ZORRITOS

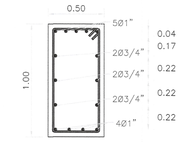
Rick Fernando Leon Heredia
INGENIERO CIVIL
CIP 212975

Miguel Angel Guerrero Neglia
ARQUITECTO
CAP. 17206

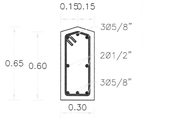
Javier Albert Carrasco Viera
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 241018



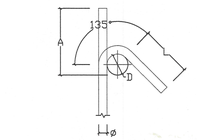
RECUBRIMIENTOS	
ZAPATAS	7.50 cm.
VIGA CIMENT.	10.00 cm.
COLUMNAS	4.00 cm.
VIGAS	4.00 cm.
LOSAS	3.00 cm.
PLACAS	4.00 cm.



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



VCUM-201(0.30X0.70m)
3/8"1@0.05,12@0.10,RES.0.20m
ESC: 1/25

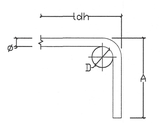


GANCHO 135°
f'c= 210 ó 280 kg/cm2

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

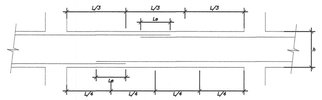


GANCHO 90°
f'c= 210 kg/cm2

ø	D (mm.)	f'c 210kg/cm2 A (mm.)	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



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

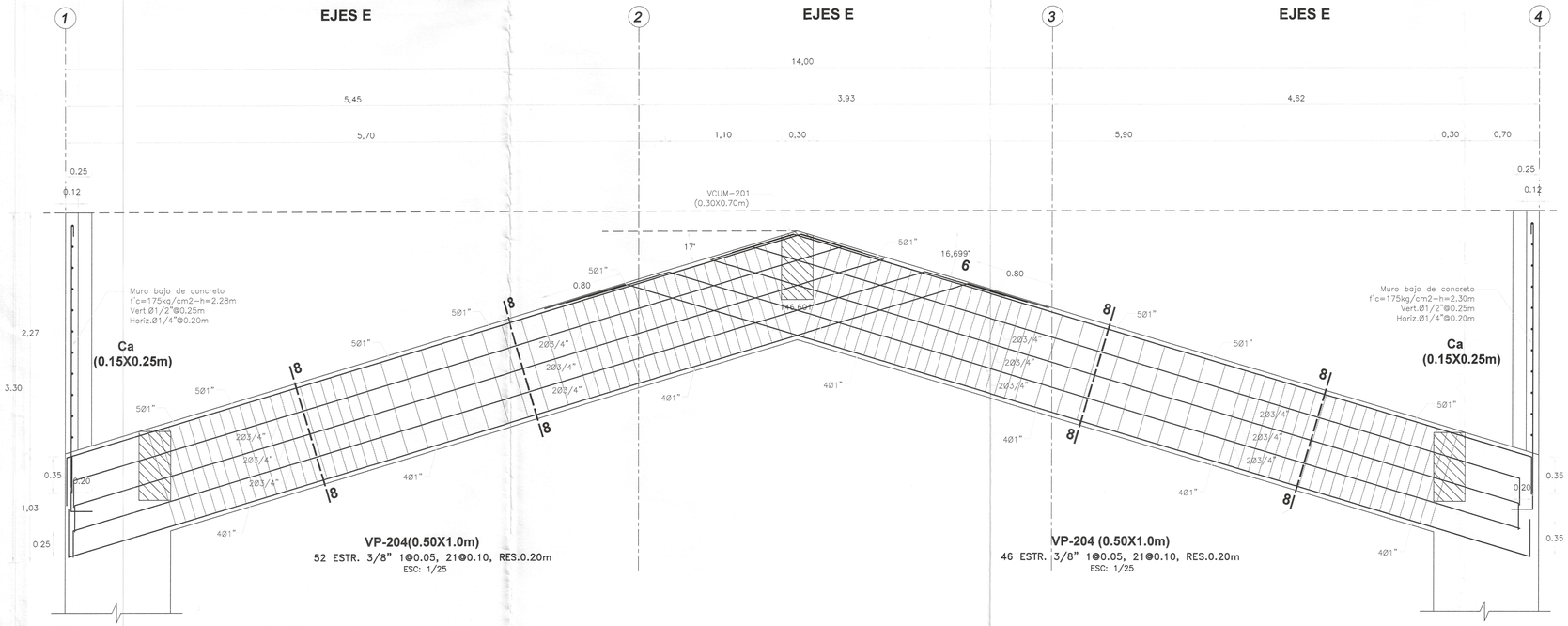
002135

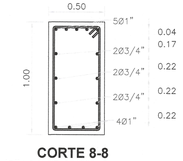
Javier Albert Carrasco Viera
INGENIERO CIVIL
CIP. N° 241018

Miguel Angel Quecevahi Medina
ARQUITECTO
CAP. 17206

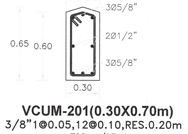
rick Fernando Leon Heredia
INGENIERO CIVIL
CIP. 212275

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	CL – Arcilla arenosa (Ver E. M. S.)
CAPACIDAD PORTANTE	1.09 Kg/cm2 (Df = 1.50 m Ver E. M. S.)–C4
DENSIDAD DE SUELO	1700.00 Kg/m3





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



VCUM-201(0.30X0.70m)
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

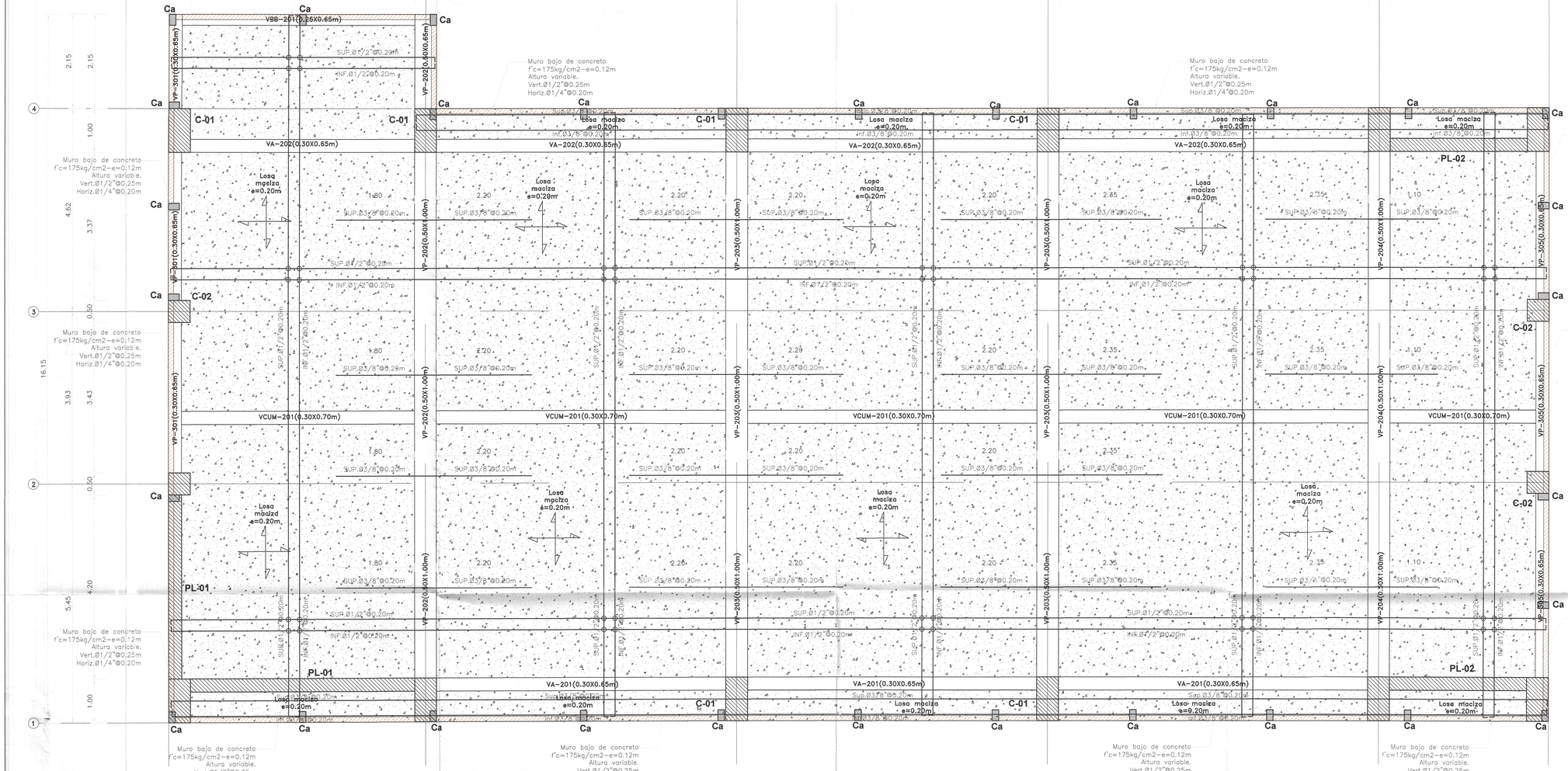
Gobernador Regional: ING. SEGISMUNDO CRUCES ORDINOLA
Gerencia General: ECON. WILMER BENITES PORRAS
VºBº Gerencia Regional de Infraestructura: ING. JAIRO GUERRERO TRONCOS
Aprobado sub. Gerencia de Estudios: ARQ. GLENDA ZAPATA CAYCHO

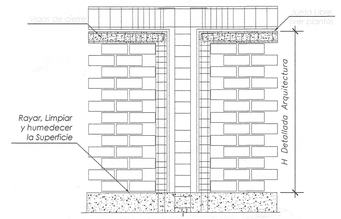
OBRA: "MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE EDUCACIÓN SECUNDARIA, SERVICIO DE EDUCACION PRIMARIA Y SERVICIO DE EDUCACIÓN BÁSICA ALTERNATIVA EN I.E. CONTRALMIRANTE VILLAR DISTRITO DE ZORRITOS DE LA PROVINCIA DE CONTRALMIRANTE VILLAR DEL DEPARTAMENTO DE TUMBES"

PLANO: ESTRUCTURAS
BLOQUE IX - CORTE DE VIGAS DEL 2DO NIVEL Y DETALLES

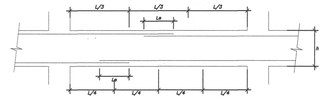
Ing. Proyectista: ING. ERICK FERNANDO LEÓN HEREDIA
Escala: INDICADA
Fecha: DICIEMBRE 2025
Lámina Nº: E-B-IX/11

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





ENCUENTROS: VIGA DE CIERRE - VIGA PERALTADA



EMPALME DE VIGAS

LONGITUD DE EMPALMES

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

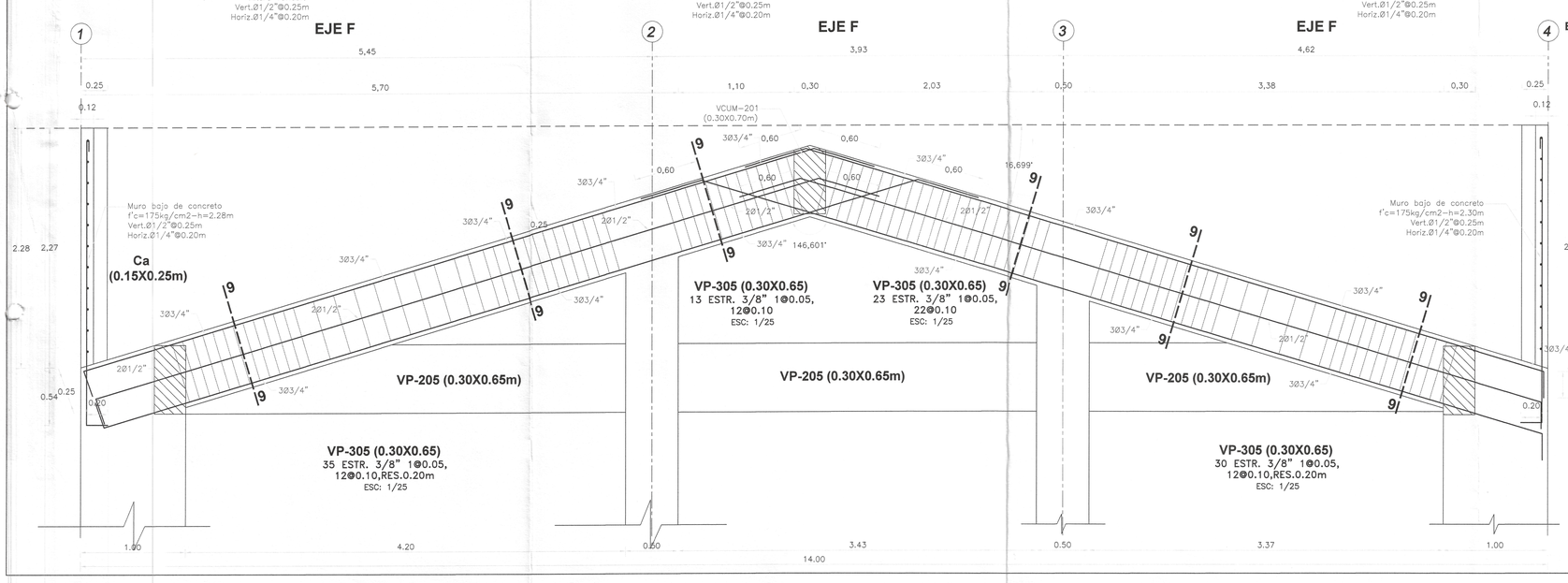
NOTA :
1- NO EMPALMAR MAS DEL 50% DEL REFUERZO EN UNA MISMA SECCION
2- EN CASO DE NO EMPALMARSE EN LAS ZONAS INDICADAS O EN LOS PORCENTAJES ESPECIFICADOS AUMENTAR Le EN UN 70%
3- EN ALIGERADOS Y VIGAS, EL REFUERZO INFERIOR SE EMPALMARA SOBRE LOS APOYOS, SIENDO:
Le = 0.25 PARA Ø 3/8"
Le = 0.35 PARA Ø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

002134

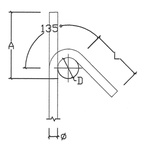
VCUM-201(0.30X0.70m)
3/8"1@0.05,12@0.10,RES.0.20m
ESC: 1/25

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

EJE F



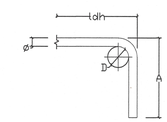
EDIFICIO N°9-AUDITORIO-PLANTA DE TECHOS-2DO NIVEL
LOSA MACIZA EN 2DIRECCION-S/C: 350-400Kg/m2
esc:/ 1/50



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

GANCHO 135°
f'c= 210 ó 280 kg/cm2

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



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

GANCHO 90°
f'c= 210 kg/cm2

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

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.

Miguel Angel Quevedo Neri
ARQUITECTO
CAP. 17206

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

Erick Fernando León Heredia
INGENIERO CIVIL
CIP 212975

GOBIERNO REGIONAL TUMBES

GOBIERNO REGIONAL
GERENCIA REGIONAL DE INFRAESTRUCTURA
SUBGERENCIA DE ESTUDIOS Y PROYECTOS

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

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 IX - LOSA ALIGERADA 2DO NIVEL, CORTES DE VIGAS Y DETALLES

Ing. Proyectista: ING. ERICK FERNANDO LEÓN HEREDIA

Datum:	Cód:	Topografo:	Departamento:	Escala:	Fecha:	Lamina Nº:
WGS 84			TUMBES	INDICADA	DICIEMBRE 2025	E-B-IX/12

Provincia: CONTRAL. VILLAR
Distrito: ZORRITOS