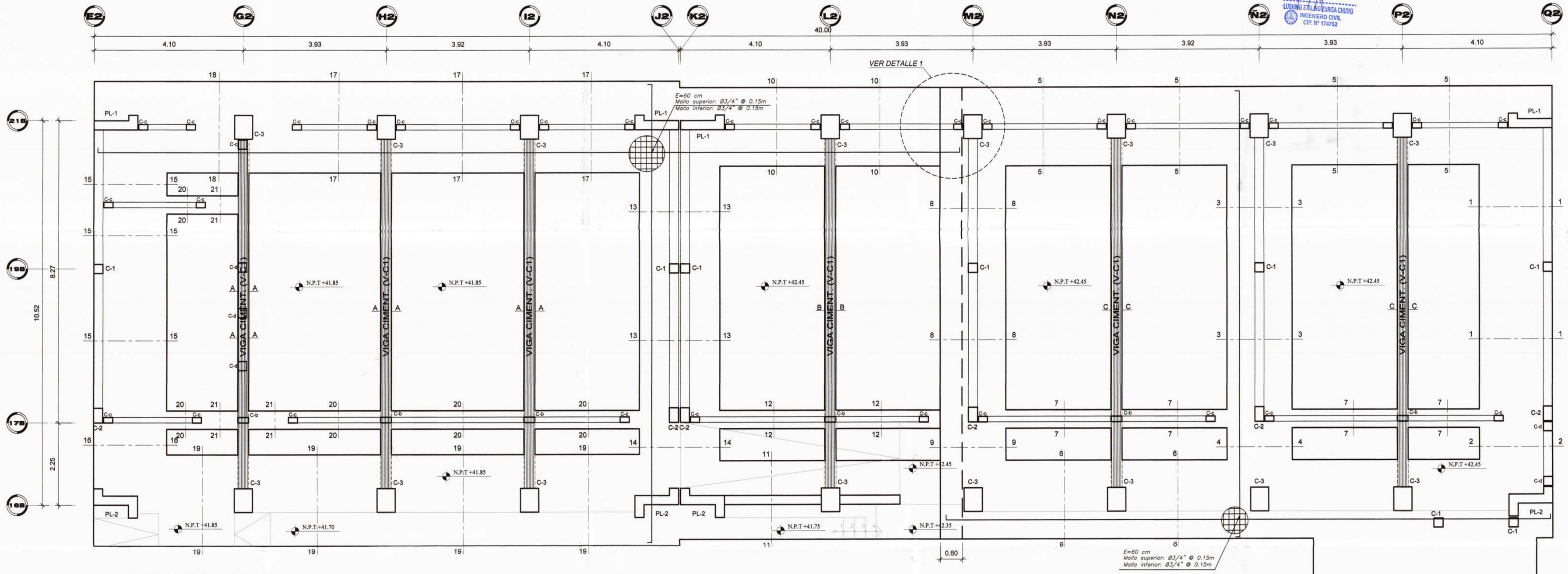
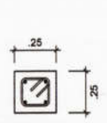
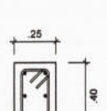
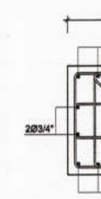
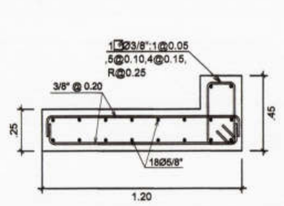
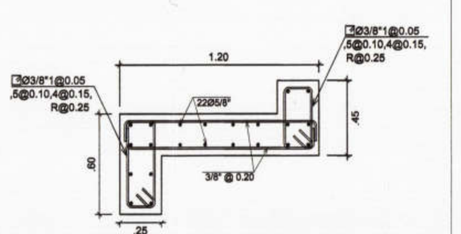


CIMENTACION

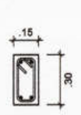
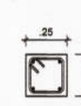
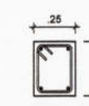
ESC: 1/50

CUADRO DE COLUMNAS Y PLACAS

TIPO	C-1	C-2	C-3	PL-1	PL-2
ESQUEMA					
ESTRIBOS	4Ø5/8" 1[Ø3/8"1@0.05,6@0.10, 4@0.15,R@0.25	6Ø5/8" 1[Ø3/8"1@0.05,6@0.10, 4@0.15,R@0.25	12Ø3/4" 3[Ø3/8"1@0.05,6@0.10, 4@0.15,R@0.25		

ESC=1/25

CUADRO DE COLUMETAS

TIPO	C-b	C-c	C-d	C-e
ESQUEMA				
ESTRIBOS	4Ø1/2" 1[Ø3/8"1@0.05,6@0.10, R@0.25	4Ø3/8" 1[Ø1/4"1@0.05,6@0.10, R@0.25	4Ø1/2" 1[Ø3/8"1@0.05,6@0.10, R@0.25	4Ø1/2" 1[Ø3/8"1@0.05,6@0.10, R@0.25

ESC=1/25

ESPECIFICACIONES TECNICAS

1.– ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO

Según el Estudio de Suelos recomienda densificar el terreno de fundación como sigue:

A) Cortar el terreno (Df>=1.50m), y compactarlo.
B) Capa de Over de tamaño de 1" a 6" de 0.40m de espesor, como mejoramiento del terreno natural en zapatas y de 0.20m en cimientos corridos.
C) Capa de afirmado mejorado de 0.40m de espesor en zapatas (colocados en 2 capas de 0.20m), y 0.20m en cimientos corridos debiendo cumplir con las especificaciones técnicas y compactado al 98% proctor modificado.
D) Solado, según se indica el Plano.
E) Cimentación.
F) Capacidad portante : Según estudio de suelos
G) Nivel Freático: No se Encontró

2.– CONCRETO

a) Zapatas y vigas de cimentación: f'c = 280 kg/cm2
b) Columnas y placas: f'c =280 kg/cm2
c) Vigas, losa aligerada, escalera y losa maciza: f'c = 280 kg/cm2
d) Sobrecimientos: f'c = 210 kg/cm2
e) Cimiento Corrido: f'c= 140kg/cm2 +30PG

3.– ACERO

Corrugado Grado 60: fy = 4,200 kg/cm2

4.– ALBAÑILERIA

Ladrillo Industrial Tipo IV f'b=140Kg/cm2

Resistencia a la compresion:f'm= 65kg/cm2 (solo para muros portantes achurados en planta de cimentación).
Ladrillo Estándar KK 18 huecos (resto de tabiquería)
Mortero 1:4 C–emento:Arena Gruesa

5.– RECUBRIMIENTOS

Zapatas y vigas de cimentacion : 5.0cm
Columnas de confinamiento: 2.5 cm
Placas,Columnas y vigas peraltadas:4.0cm
Aligerados, losas y escaleras: 2.5 cm

6.– SOBRECARGAS

Aulas: 250 kg/m2
Azotea: 100 kg/m2

7.– NORMAS

NTE–020 CARGAS
NTE–030 DISEÑO SISMORRESISTENTE
NTE–060 CONCRETO ARMADO
NTE–070 ALBAÑILERIA

8.– PARAMETROS SISMORRESISTENTES

Ver cuadros Adjunto

9.– NOTA

Los Vigas Soleras en muros de albañileria portante, son vigas que descansan sobre muros, que asu vez son estructurales, por lo tanto son elementos que no pueden ser modificados, sin la opinión de un especialista.

10.– TIPO DE CEMENTO

Tipo MS

11.– ESTUDIO DE MECANICA DE SUELOS

Los datos para el presente diseño de la cimentación,han sido extraidos del EMS.

CONTROL DE CALIDAD PARA LAS ESTRUCTURAS

AGUA:
EL AGUA EMPLEADA EN LA PREPARACION Y CURADO DEL CONCRETO, DEBERA SER POTABLE.
a. EL AGUA NO CONTENDRA ACEITES, GRASAS, NI SUSTANCIAS QUE PUEDAN PERJUDICAR AL CONCRETO O A LAS ARMADURAS.
b. CUMPLIRA CON LAS EXIGENCIAS DE CONTENIDO MAXIMO DE ION CLORURO, ESPECIFICADO EN LA NORMA E–060, PARA CONCRETO ARMADO.
c. EL TERRENO DEBE COLOCARSELES BASTANTE AGUA

COMPACTACION:
– LA COMPACTACION DEL CONCRETO SE REALIZARA POR MEDIOS MECANICOS, UTILIZANDO VIBRADORES DE CONCRETO ELECTRICOS Y/O MECANICOS.
– ASI MISMO LA COMPACTACION DEL TERRENO NATURAL DEBE COMPACTARSE CON MEDIOS MECANICOS

ASENTAMIENTO:
EL CONCRETO TENDRA UN ASENTAMIENTO MAXIMO DE:
– EN GENERAL: 3"= 7.5 cm.
– EN SECCIONES DE DIFICIL COLOCACION: 4"= 10 cm.
LA TOLERANCIA ADMITIDA EN LOS ASENTAMIENTOS SERA DE 2.00 cm.
SE VERIFICARA LA CONSISTENCIA DEL CONCRETO, POR MEDIO DEL ENSAYO DEL CONO DE ABRAMS.
– CADA VEZ QUE SE MOLDEN PROBETAS PARA ENSAYOS DE RESISTENCIA.

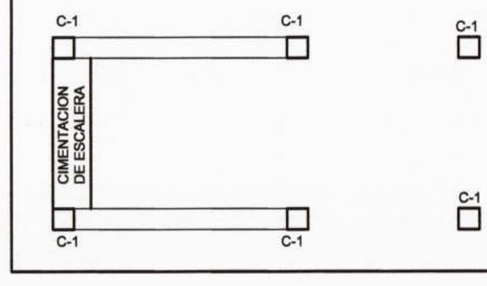
FRECUENCIA DE CONFECCION DE PROBETAS Y ENSAYOS:
a. DEBERAN CONFECCIONARSE UN MINIMO DE 3 PROBETAS POR CADA DIA DE VACIADO DE CONCRETO, Y POR CADA TIPO DE ESTRUCTURA.
b. UN PROBETA SERA ENSAYADA A LOS 7 DIAS, Y LAS OTRAS 2 A LOS 28 DIAS.

CURADO:
EL CONCRETO DEBERA SER CURADO, POR LO MENOS LOS 7 PRIMEROS DIAS DESPUES DE SU COLOCACION.
SE MANTENDRAN LOS ENCOFRADOS HUMEDOS HASTA QUE ELLOS PUEDAN SER RETIRADOS, SIN PELIGRO PARA EL CONCRETO.
PARA LOSAS ARMADAS O ALIGERADAS SE UTILIZARA EL SISTEMA "ARROCERAS" CON AGUA POTABLE.

PARAMETROS SISMO–RESISTENTES

a) SISTEMA ESTRUCTURAL SISMO–RESISTENTE :
DUAL : PORTICOS DE COLUMNAS, PLACAS, MUROS DE ALBAÑILERIA Y VIGAS DE CONCRETO ARMADO.

b) PARAMETROS PARA DEFINIR FUERZA SISMICA & ESPECTRO DE DISEÑO :
– FACTOR DE ZONA (ZONA 4) : Z=0.45
– FACTOR DE SUELO (TIPO S3) : S=1.10 Tp = 1.0 seg.
– FACTOR DE CATEGORIA (CAT. A2) : U=1.5 TL = 1.6 seg.
– COEFICIENTE DE AMPLIFICACION SISMICA : C=2.5

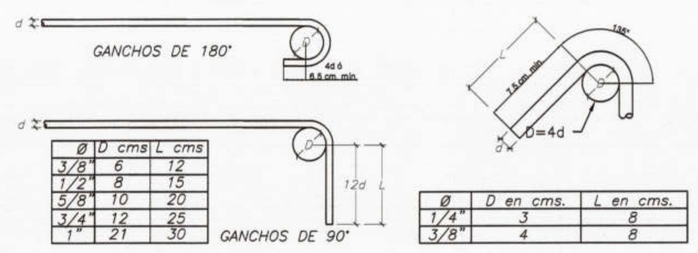


LEYENDA

NTN. = NIVEL TERRENO NATURAL
NFC. = NIVEL FONDO CIMIENTO
NPT. = NIVEL PISO TERMINADO

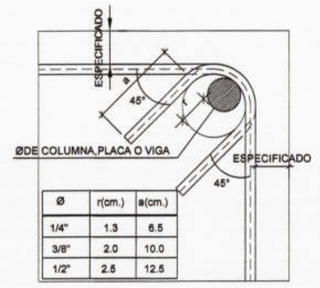
EL CONSTRUCTOR DEBERÁ VERIFICAR LAS CONDICIONES DE DE CIMENTACIÓN CON EL ESTUDIO DE SUELOS

GANCHOS EN BARRAS LONGITUD.



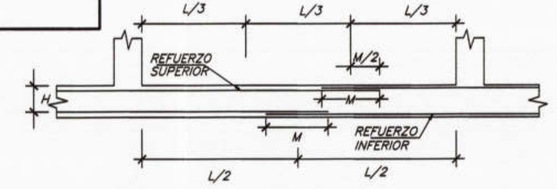
Ø	D	L
3/8"	6	15
1/2"	8	15
5/8"	10	20
3/4"	12	25
1"	21	30

Ø	D en cms.	L en cms.
1/4"	3	8
3/8"	4	8



Ø	r(cm.)	e(cm.)
1/4"	1.3	6.5
3/8"	2.0	10.0
1/2"	2.5	12.5

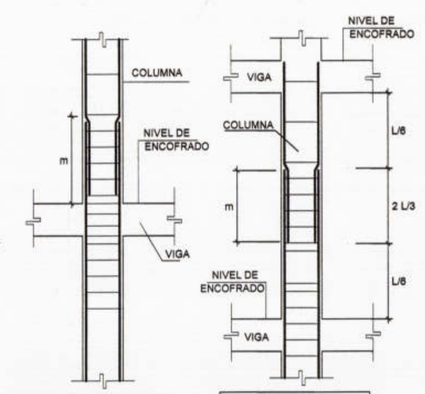
EN COLUMNAS Y VIGAS
DETALLE DE DOBLADO DE ESTRIBOS



VALORES DE M PARA 50% O MENOS DE VARILLAS CORTADAS (*)			
VARILLAS	REFUERZO INFERIOR	REFUERZO SUPERIOR	
Ø	M=CUALQ.	M<=.30 m	M>.30 m
3/8"	40	40	55
1/2"	45	45	60
5/8"	55	55	75
3/4"	65	65	90
1"	115	115	165

(*) EN CASO DE CORTAR EL 100% DE VARILLAS INCREMENTAR LA LONGITUD DE EMPALME EN 30.0

EMPALMES EN VIGAS DE CIMENTACION
LOCALIZACION Y LONGITUD
DETALLES DE EMPALMES



LONGITUD DE EMPALME cm	
Ø5/8"	75
Ø1/2"	60

LONGITUD DE EMPALME cm	
Ø5/8"	60
Ø1/2"	40

SE EMPALMAN MENOS DEL 50 % DE LAS VARILLAS

EMPALMAR EN DIFERENTES PARTES TRATANDO DE HACER LOS EMPALMES FUERA DE LA ZONA DE CONFINAMIENTO

TRASLAPES EN COLUMNAS
DETALLE GENERAL

MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PIURA

PROYECTO :
ELABORACION DE 03 EXPEDIENTES TECNICOS DE INSTITUCIONES EDUCATIVAS, DISTRITO DE PIURA - PROVINCIA DE PIURA - PIURA

COMPONENTE 03:
"REHABILITACION DEL LOCAL DE LA INSTITUCION EDUCATIVA PARCEMON SALDARRIAGA MONTEJO PIURA-PROVINCIA PIURA- REGION PIURA"

UBICACION:
Departamento: Piura
Provincia: Piura
Distrito: Piura
Sector: Pachitea

CONSULTOR:
CONSORCIO EL ALGARROBO

ESPECIALIDAD: ESTRUCTURAS
PLANO: CIMENTACION - MODULO 01
DIBUJO: ATHP | ESCALA: 1/50 | FECHA: SETIEMBRE 2019

ING. LUSHING STALING ZURITA CHUNG
CIP 174752
JEFE DE PROYECTO: ING. JOSE TALLEDO COVEÑAS
REVISADO:
APROBADO:

OBSERVACIONES	FECHA

LAMINA: MODULO 01
E-01