

**DETALLE DEL REFUERZO EN EL NUDO VIGA COLUMNA**

ESTRIBOS COLUMNA  
ESTRIBOS VIGA # 3/8"  
ESTRIBOS ADICIONALES DE #3/8" ESPACIADOS MÁXIMO CADA 20.15 M DENTRO DEL NUDO. SALVO INDICACIONES ESPECÍFICAS EN EL PLANO.

**NUDO RIGIDO**

Barra Superior  
Barra Inferior

TABLA N° 01

BARRA	Ø	3/8"	1/2"	5/8"	3/4"	1"
Superior	L	35	45	60	70	125
Inferior	L'	30	35	45	50	90

LONGITUD DE DESARROLLO  
DETALLES ESTRUCTURALES  
EN NUDOS (Proceso Constructivo)

SIN ESCALA

**ESPECIFICACIONES TÉCNICAS**

**CEMENTO PORTLAND:**  
SUB CEMENTOS, CIMENTACION, SOBRECIMENTOS: TIPO MS  
COLUMNAS, VIGAS, LOSAS ALGERADAS Y MACIZA: TIPO T

**CONCRETO SIMPLE**  
CIMENTOS, CORRIDOS (C/H: 1:10 + 30% P.G.)  
CONCRETO DE NIVELACION (SOLADO) (C/H: 1:10) f'c = 140 Kg/cm<sup>2</sup>

**CONCRETO ARMADO**  
CONCRETO EN LOSAS DE CIMENTACION f'c = 210 Kg/cm<sup>2</sup>  
CONCRETO EN ZAPATAS f'c = 210 Kg/cm<sup>2</sup>  
CONCRETO EN COLUMNAS f'c = 210 Kg/cm<sup>2</sup>  
CONCRETO EN VIGAS f'c = 210 Kg/cm<sup>2</sup>  
CONCRETO EN LOSAS ALGERADAS Y MACIZA f'c = 210 Kg/cm<sup>2</sup>  
ACERO DE REFUERZO (ASTM A615) fy = 4200 Kg/cm<sup>2</sup>

**ACERO DE REFUERZO**  
- Acero corrugado ASTM A 615 grado 60 fy = 4,200 Kg/cm<sup>2</sup>  
- Acero corrugado soldable ASTM A 706 fy = 4,200 Kg/cm<sup>2</sup>

**RECUBRIMIENTOS MÍNIMOS**  
- Zapatas y losas de cimentación: 70 mm.  
- Vigas de cimentación: 70 mm.  
- Columnas y placas: 40 mm.  
- Vigas: 40 mm.  
- Viguetas y losas aligeradas: 25 mm.

**LONGITUDES MÍNIMAS DE ANCLAJE Y TRASLAPE DE ARMADURAS**

CUADRO N° 01

# (Pulg.)	LONGITUD DE ANCLAJE (cm)	EMPALME (cm)	GANCHOS (cm)
1"	100.0	120.0	60.0
3/4"	75.0	75.0	45.0
5/8"	60.0	50.0	40.0
1/2"	45.0	40.0	30.0
3/8"	30.0	35.0	20.0
1/4"	30.0	35.0	15.0

\* Salvo indicación específica en el plano.

**ALBAÑILERÍA ESTRUCTURAL - ALBAÑILERÍA CONFINADA**  
f'b = 145 kg/cm<sup>2</sup> f'm = 45 kg/cm<sup>2</sup> v'm = 8.1 kg/cm<sup>2</sup>  
- MUROS DE ESTRUCTURA Y MUROS DE TABICQUERA  
- DE 30CM Y DE CABEZA LABRILLO DE ARJOLA TIPO IV MIN. 24cm x 13cm x 9cm  
- MORTERO : CEMENTO:ARENA GRUESA: 1:4, ESPESOR DE JUNTA: 1.0 cm COMO SE INDICA EN LOS PLANOS Y 1.5 cm COMO MAX.

DESARROLLO LONGITUDINAL EJE "13" - ESCALERA  
Esc 1:50

CORTE LONGITUDINAL X-X  
Esc 1:50

CORTE LONGITUDINAL Y-Y  
Esc 1:50

**CUADRO DE COLUMNAS**

C-4	C-5	C-11	C-12	C-7	C-13
16 Ø 5/8" 25 75 50 Ø 3/8", 58.05, 58.10, 58.15, K10 #20	12 Ø 5/8" 25 75 Ø 3/8", 58.05, 58.10, 58.15, K10 #20	4 Ø 5/8" 25 30 Ø 3/8", 48.05, 48.10, 48.15, K10 #20	4 Ø 5/8" 205/8" 205/8" 25 Ø 3/8", 38.05, 38.10, 38.15, K10 #20	4 Ø 1/2" 201/2" 201/2" 15 Ø 1/4", 38.05, 38.10, 38.15, K10 #20	4 Ø 1/2" 201/2" 201/2" 15 Ø 1/4", 38.05, 38.10, 38.15, K10 #20

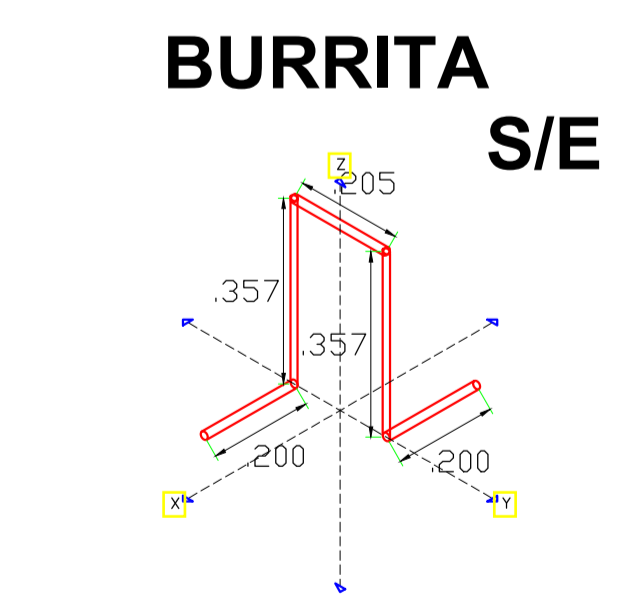


TABLE N° 01

Ø	D (Min)	L1 (Min.)	L2 (Min.)
3/8"	5 cm.	7 cm.	20 cm.
1/2"	7 cm.	7 cm.	30 cm.
5/8"	9 cm.	7 cm.	40 cm.
3/4"	11 cm.	8 cm.	45 cm.
1"	15 cm.	10 cm.	60 cm.

LONGITUD DE GANCHO EN EL REFUERZO LONGITUDINAL sin escala

LONGITUD DE GANCHO DE ESTRIBO sin escala

**MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PIURA**

PROYECTO :  
**"REHABILITACIÓN DEL LOCAL ESCOLAR 15313 DEL DISTRITO DE CATACAOS, PROVINCIA DE PIURA-PIURA".**

UBICACION:  
Provincia: Piura  
Distrito: Catacaos  
Localidad: Monte Sullón

CONSULTOR:  
**ING. OLIVER MARIO AGURTO MOGOLLON**  
REG. CIP. 164475

ESPECIALIDAD:  
**ESTRUCTURAS**

PLANO:  
**ESCALERA**

DIBUJO:  
ESCALA: 1/50  
FECHA:

EQUIPO DE DISEÑO:  
JEFE DE PROYECTO:  
REVISADO:  
COORDINADOR DE ESPECIALIDAD:

OBSERVACIONES:  
FECHA:

LAMINA:  
**ES-03**