

**Universidad de San Carlos de Guatemala
Centro Universitario de Occidente
División de Ciencias de la Ingeniería
Curso: Diseño Asistido por Computadora
Ing. Francisco Dionisio Simón Andrés**

– TERCER AVANCE DE PROYECTO –

Marlon Ivan Carreto Rivera 201230088

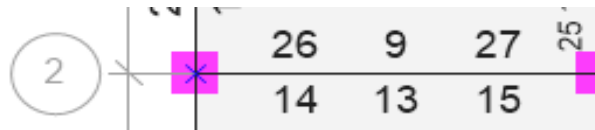
VIGA

Diseño y Propuesta de Armado

Eje	2
Nivel	1
VIGA	V50X50

Diseño Longitudinal

Valores Criticos de Viga Obtenidos



Datos

$f_y =$	4200 kg/cm ²	Calculo de Acero Minimo
$b =$	50 cm	
$d =$	44 cm	$As_{min} = \frac{14}{f_y} * b * d$

Acero Requerido Cama Superior

$As_{min} =$	7.33333333 cm ²
2 varillas min=	
#4=	2.534 cm ²
0.33 $As =$	8.91 cm ²
Acero minimo a Usar =	8.91 cm ²

Acero Requerido Cama Inferior

$As_{min} =$	7.33333333 cm ²
2 varillas min	
#4=	2.534 cm ²
0.50 As_-	13.5 cm ²
0.50 As_+	6.5 cm ²
Acero minimo a Usar =	13.5 cm ²

Especificación de Aceros para la Cama Superior

#	Area	Cantidad	As
8	5.06	2	10.12 cm ²
5		0	cm ²
	Σ		10.12 cm ²

Especificación de Aceros para la Cama Inferior

#	Area	Cantidad	As
8	5.06	2	10.12 cm ²
7	3.879	1	3.879 cm ²
	Σ		13.999 cm ²

Disminución del Área de Acero Longitudinal

16.34	17.34
0.25	0.75

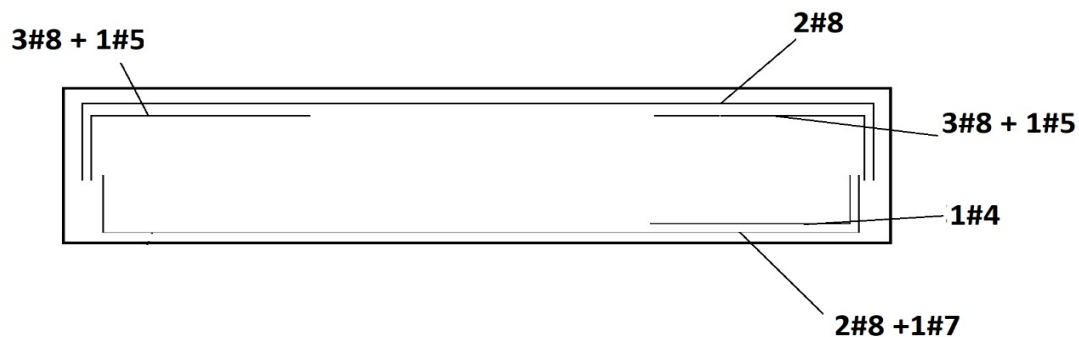
Complemento de Aceros Para Cama Superior

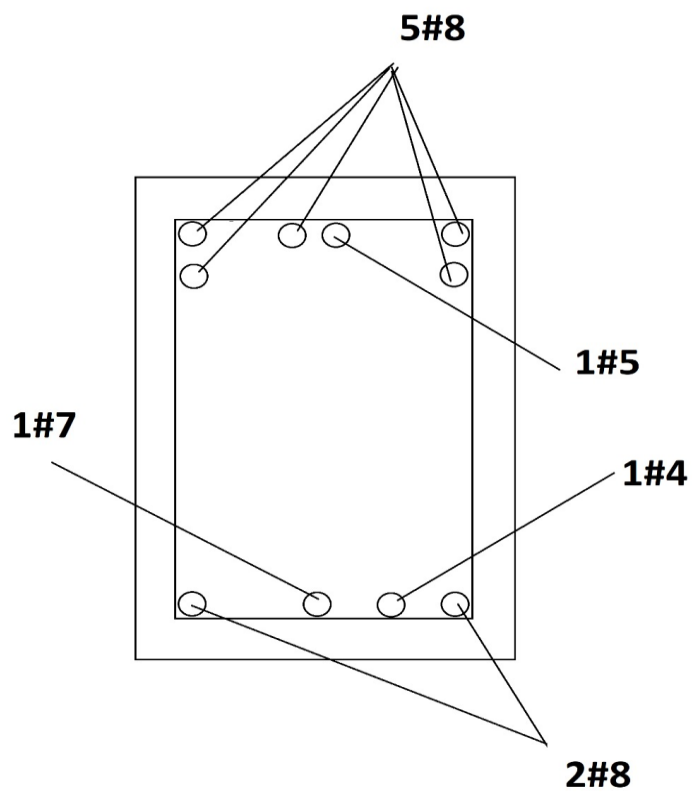
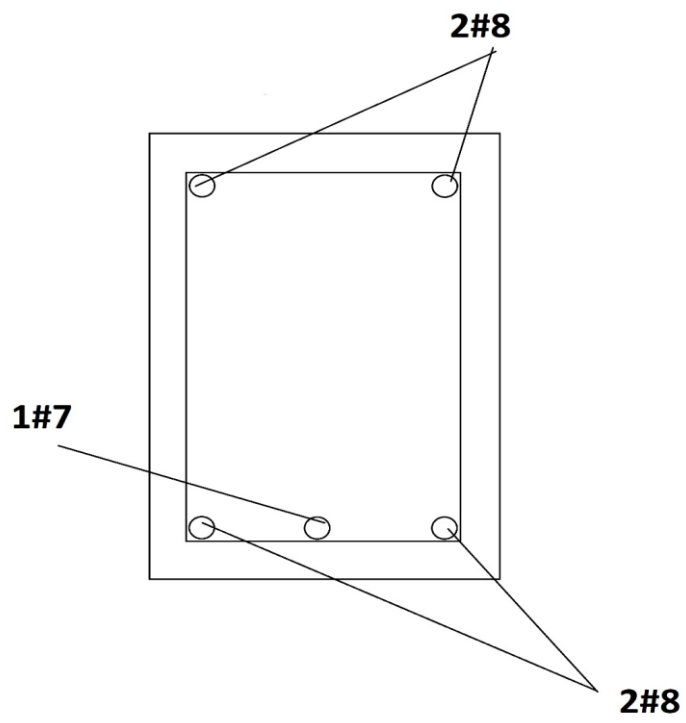
#	Area	Cantidad	As
8	5.06	3	15.18 cm ²
5	1.98	1	1.98 cm ²
	Σ		17.16 cm ²

Complemento de Aceros Para Cama Inferior

No	Area	Cantidad	As
4	1.267	1	1.267 cm ²
		2	cm ²
	Σ		1.267 cm ²

VIGA 50X50

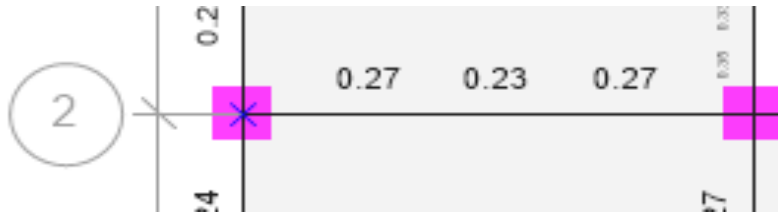




Diseño por Cortante y Torsion

Eje	2
Nivel	1

Valores Criticos de Viga Obtenidos



Separación de Area confinada So

$d/4 =$	11 cm
8db (confinada)=	10.16 cm
24db (estribo)=	22.8 cm
300 mm =	30 cm
Separación a Usar =	10 cm

Separación de Area sin Confinar S

$d/2 =$	22 cm
Varilla Usar	#3
As	1.42

Chequeo Confinamiento So

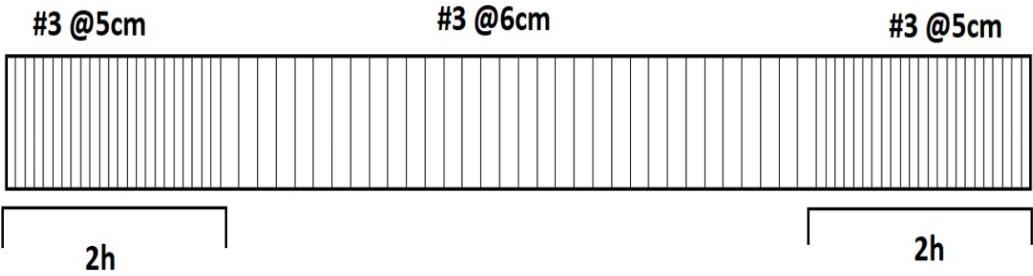
$2*0.71=$	$1.41/5=$	0.285
Separación a Usar =		5 cm

Chequeo Sin Confinamiento S

$2*0.71=$	$1.41/6=$	0.236
Separación a usar		6 cm

Diseño de Valores que cumplen con lo requerido

VIGA V50X50



LOSA

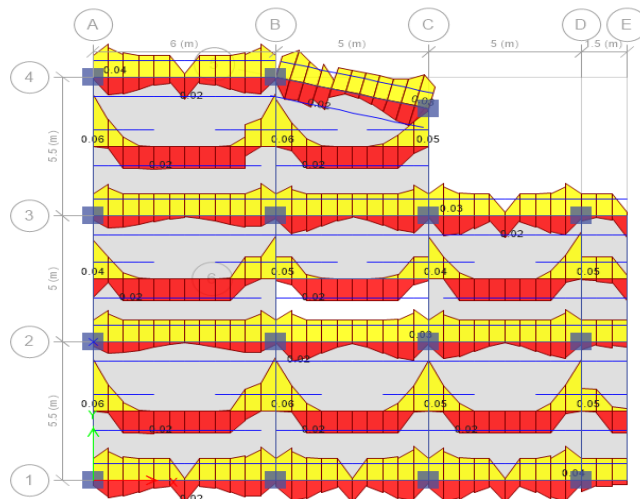
Diseño y Propuesta de Armado

Eje		1 y 2
Nivel		1
Cantidad de Losas		4
LOSA		13cm

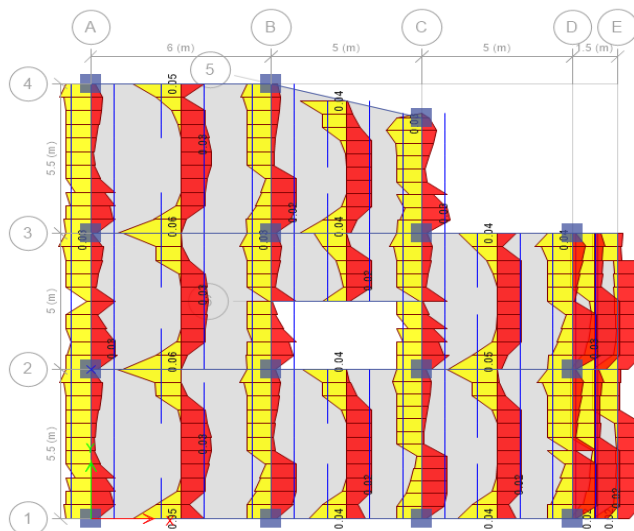
Chequeo PREVIO de losa en ejes 1 y 2.Etabs22.

Sin Modificar Refuerzos

Refuerzo Superior e Inferior en Dirección A



Refuerzo Superior e Inferior Dirección B



Chequeo Losa en ejes 1 y 2.Etabs22.

Refuerzos Modificados

Choose Display Type

Design Basis

Strip Based

Display Type

Enveloping Flexural Reinforcement

☒ Impose Minimum Reinforcing

Rebar Location Shown

☒ Show Top Rebar

☒ Show Bottom Rebar

Reinforcing Display Type

☒ Show Rebar Intensity (Area/Unit Width)

☐ Show Total Rebar Area for Strip

☐ Show Number of Bars of Size:

Top

Bottom

Bar Size

Reinforcing Diagram

☒ Show Reinforcing Envelope Diagram

Scale Factor

1

☒ Show Reinforcing Extent

Choose Strip Direction

☒ Layer A

☒ Layer B

☐ Layer Other

Display Options

☒ Fill Diagram

☒ Show Values at Controlling Stations on Diagram

Show Rebar Above Specified Value

☐ None

☒ Typical Uniform Reinforcing Specified Below

☐ Reinforcing Specified in Slab Rebar Objects

Typical Uniform Reinforcing

☒ Define by Bar Size and Bar Spacing

☐ Define by Bar Area and Bar Spacing

Top

Bottom

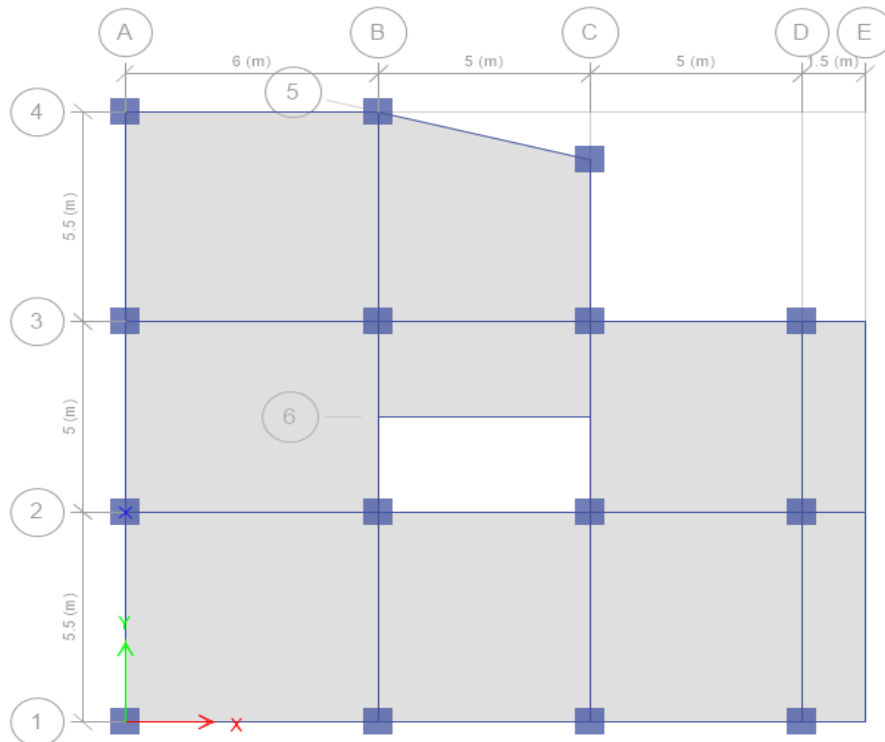
Bar Size

Spacing (mm)

OK

Close

Apply



Detalles de Armado

