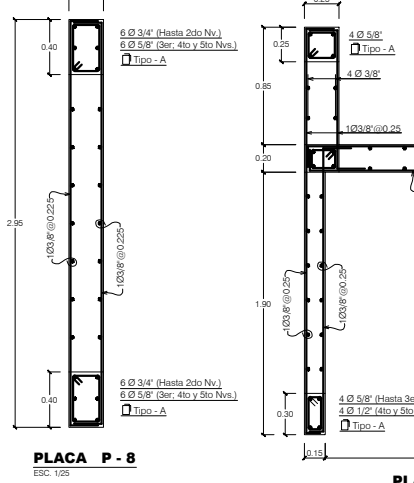
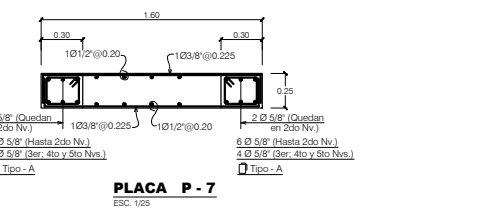
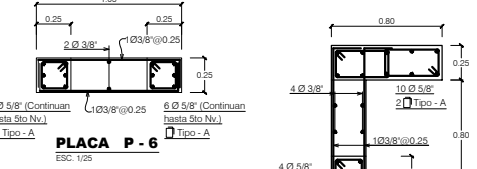
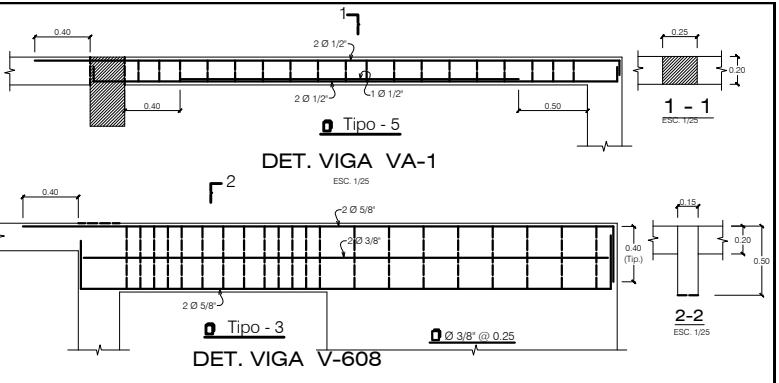


C U A D R O D E C O L U M N A S

NIVEL	C-1	C-2	C-3	C-4	C-6	C-7	C-8	C-9	C-14	C-10	T-1
Azotea										0.15 x 0.30	0.15 x 0.25
Ampliación										4 Ø 1/2"	4 Ø 3/8"
										TIPO 4	TIPO 4

TIPO - A Ø 3/8" Concentrar 1@0.05 - 4@0.10 - 2@0.15 - Rto. @ 0.25 en C/E
 TIPO - B Ø 3/8" Concentrar 1@0.05 - 8@0.10 - 4@0.15 - Rto. @ 0.25 en C/E
 TIPO - C Ø 3/8" Concentrar 1@0.05 - 4@0.10 - Rto. @ 0.15 en C/E
 TIPO - D Ø 1/4" Concentrar 1@0.05 - 2@0.15 - Rto. @ 0.20 en C/E



DOBLEZ 180°

e	db (cm)	m (cm)	r (cm)
3/8"	0.952	6.50	3.00
1/2"	1.270	6.50	4.00
5/8"	1.587	6.50	5.00
3/4"	1.905	8.00	6.00
1"	2.540	11.00	8.00

DOBLEZ 135°

e	db (cm)	m (cm)	r (cm)
3/8"	0.952	10.00	3.00
1/2"	1.270	13.00	4.00
5/8"	1.587	16.00	5.00
3/4"	1.905	23.00	6.00
1"	2.540	26.00	8.00

DOBLEZ 90°

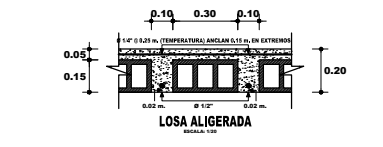
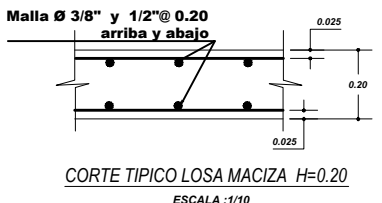
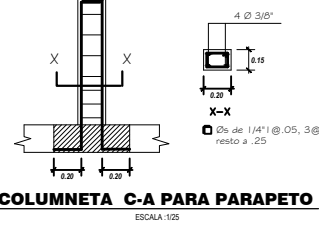
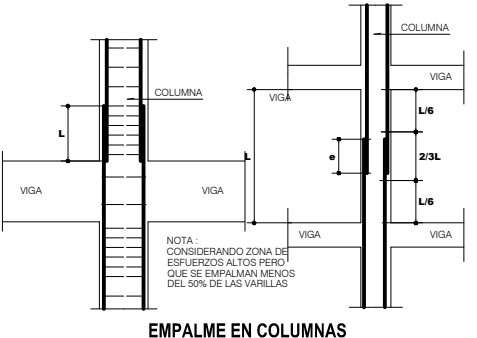
e	db (cm)	m (cm)	r (cm)
3/8"	0.952	12.00	3.00
1/2"	1.270	16.00	4.00
5/8"	1.587	19.00	5.00
3/4"	1.905	23.00	6.00
1"	2.540	31.00	8.00

GANCHOS ESTANDAR BARRAS LONGITUDINALES Y ESTRIBOS

Valores de m

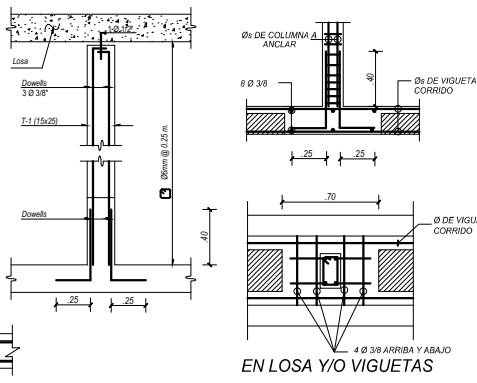
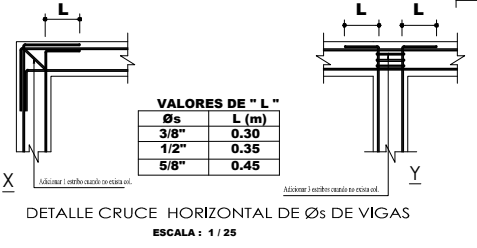
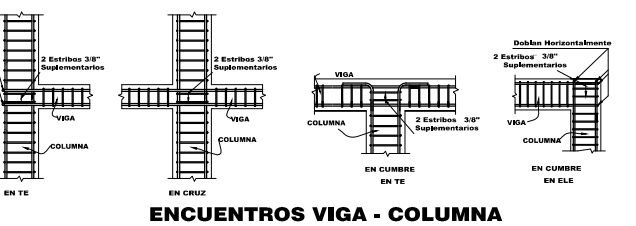
Ø	Reforzo inferior h = cualquiera	Reforzo superior h < 0.30	Reforzo superior h > 0.30
Ø 1/2"	0.40	0.40	0.45
Ø 5/8"	0.50	0.45	0.60
Ø 3/4"	0.60	0.50	0.70
Ø 1"	1.15	0.90	1.25

NOTA: No empalmar mas del 50% del area total en una misma seccion.

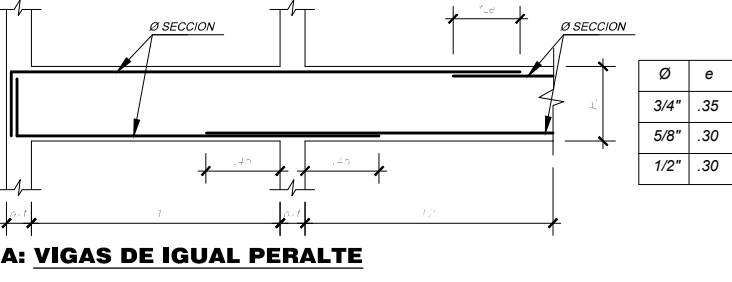


ALIGERADO UNIDIRECCIONAL H = 0.20
 ALIGERADO UNIDIRECCIONAL H = 0.25

LOSA ALIGERADA 6º PISO
 Aligerado h=0.20 S/C=200 Kg/m²
 Losa maciza h=0.20 ESC.=1/50

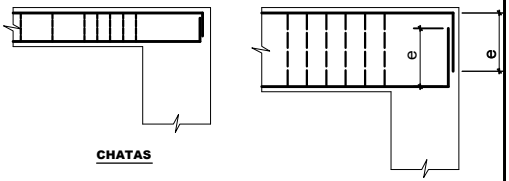


DETALLE DE C-7, T-1
 ESC:1/25

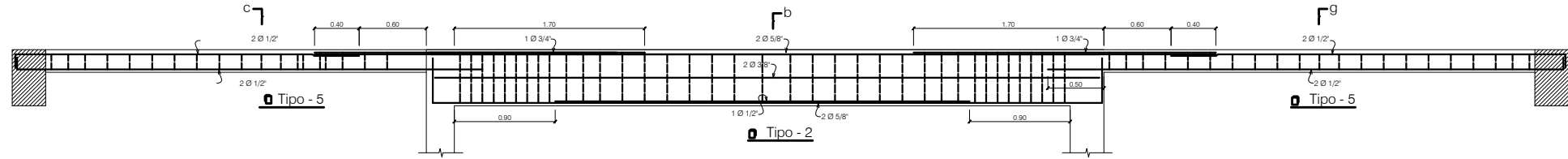


A: VIGAS DE IGUAL PERALTE

ANCLAJE TÍPICO DE VIGAS

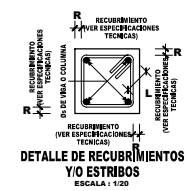


PROYECTO:	AMPLIACION AZOTEA		
PROPIETARIOS:	SR. ADVAR MIGUEL ABSI LUQUE SRA. MARITZA CHAVEZ VARGAS		
PLANO:	LOSAS ALIGERADAS: AZOTEA - AMPLIACION	ESCALA:	1/50
INGENIERO RESPONSABLE:	WALTER J. CORNEJO CORNEJO	FECHA:	AGOSTO 2020
CHP: 68104		LAMINA:	E-01

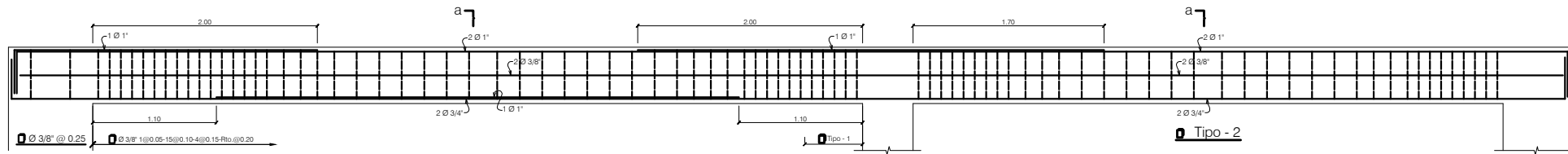


DET. VIGA V-600
ESC. 1/25

CUADRO DE ESTRIBOS		
Tipo	Ø	Espaciamento
⊙	3/8"	1@0.05 - 10@0.10 - 4@0.15- Rto. @ 0.20 en C/E
⊙	3/8"	1@0.05 - 8@0.10 - 3@0.15- Rto. @ 0.20 en C/E
⊙	3/8"	1@0.05 - 4@0.10 - 2@0.15- Rto. @ 0.20 en C/E
⊙	1/4"	1@0.05 - 4@0.10 - 2@0.15- Rto. @ 0.20 en C/E
⊙	1/4"	1@0.10 - 2@0.15- Rto. @ 0.20 en C/E
⊙	1/4"	1@0.05 - 4@0.10 - Rto. @ 0.25 en C/E

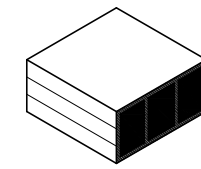


DETALLE DE RECUBRIMIENTOS Y/O ESTRIBOS
ESCALA: 1:30



DET. VIGA V-601
ESC. 1/25

DET. VIGA V-601
ESC. 1/25



0.30 x 0.30 x 0.15
RELLENO DE HUECO

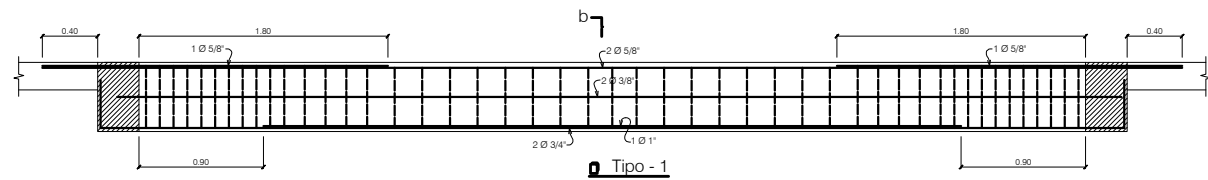
Rellenar con mortero póbreo o con yeso, solo las unidades que den a viga (carga delgada)

L+ VER EXP. DE ESTRIBOS

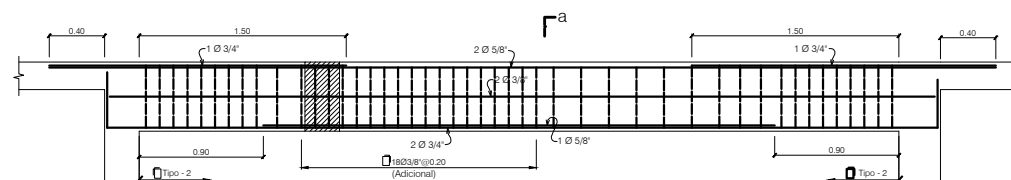
PARA HACER ESTRIBOS (cuadrados y rectangulares)			
DIAMETRO DE LA BARRA Ø	DISTANCIA DEL TUBO A LA TRAMPA L	DIAMETRO MÍNIMO DE DOBLADO D	
6 mm	15 mm	25 mm	24 mm
3/8"	25 mm	40 mm	38 mm
12 mm	30 mm	50 mm	48 mm
1/2"	35 mm	55 mm	51 mm
5/8"	45 mm	70 mm	64 mm

PARA DOBLAR BASTONES			
DIAMETRO DE LA BARRA Ø	DISTANCIA DEL TUBO A LA TRAMPA L	DIAMETRO MÍNIMO DE DOBLADO D	
6 mm	25 mm	50 mm	38 mm
3/8"	35 mm	65 mm	57 mm
12 mm	50 mm	110 mm	72 mm
1/2"	55 mm	120 mm	76 mm
5/8"	65 mm	130 mm	95 mm

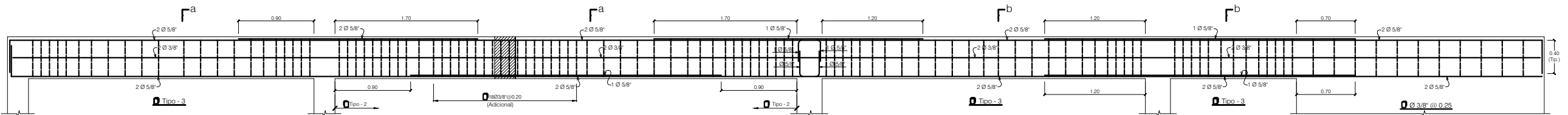
DIMENSIONES Y PESOS			
DIAMETRO NOMINAL LA BARRA Ø	NOMINAL mm	PESO NOMINAL kg/m	PESO MÍNIMO kg/m
6 mm	28	0.226	0.207
8 mm	50	0.395	0.371
3/8"	71	0.560	0.526
12 mm	113	0.888	0.835
1/2"	129	0.994	0.934
5/8"	159	1.552	1.489



DET. VIGA V-602
ESC. 1/25

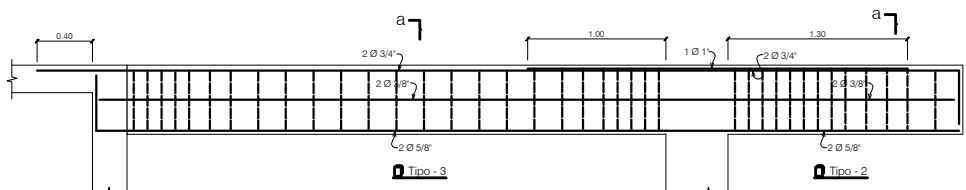


DET. VIGA V-603
ESC. 1/25

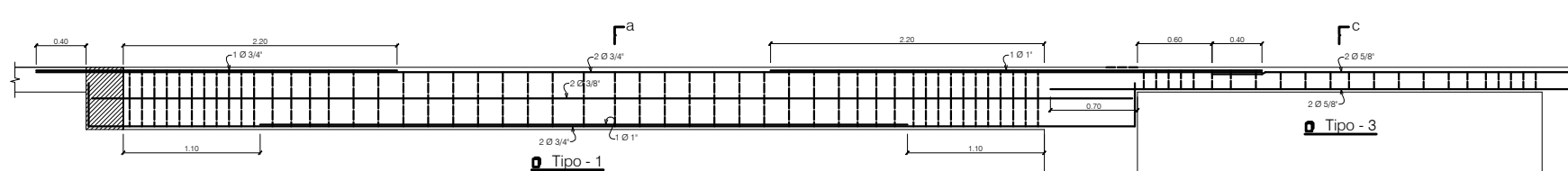


DET. VIGA V-604
ESC. 1/25

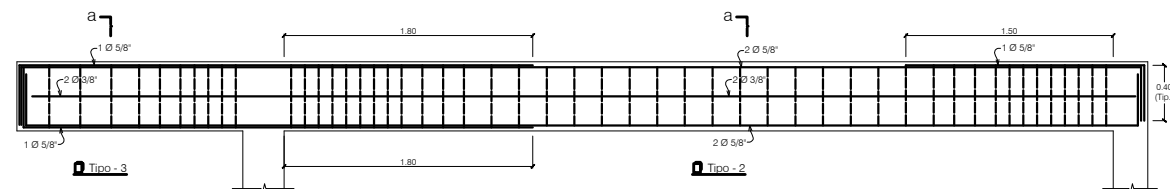
DET. VIGA V-604
ESC. 1/25



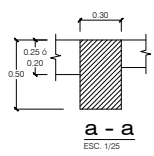
DET. VIGA V-605
ESC. 1/25



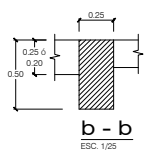
DET. VIGA V-606
ESC. 1/25



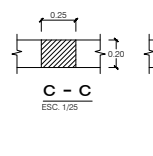
DET. VIGA V-607
ESC. 1/25



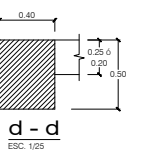
VIGA VB
ESC. 1/25



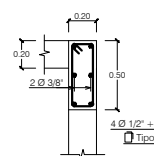
b - b
ESC. 1/25



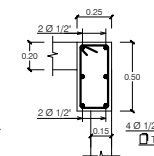
c - c
ESC. 1/25



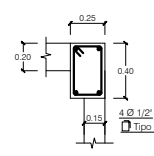
d - d
ESC. 1/25



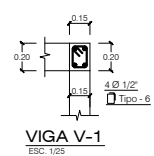
VIGA VS
ESC. 1/25



VIGA VS-1
ESC. 1/25



VIGA VS-2
ESC. 1/25



VIGA V-1
ESC. 1/25

PROYECTO: **AMPLIACION AZOTEA**

PROPIETARIOS: **SR. ADVAR MIGUEL ABSI LUQUE**
SRA. MARITZA CHAVEZ VARGAS

PLANO: **DETALLES DE VIGAS: AZOTEA - AMPLIACION**

ESCALA: 1/50

INGENIERO RESPONSABLE: **WALTER J. CORNEJO CORNEJO**

FECHA: **AGOSTO 2020**

LAMINA: **E-02**

CIP: 68104

MEMORIA DE ESTRUCTURAS

1.0 GENERALIDADES

Mediante Resolución N° 077-2019-GDU-MDS, se autorizó la construcción del edificio Multifamiliar, el cual consta de 05 niveles más azotea techada en : caja de escaleras y ascensor, construido sobre un terreno de 631.80 m². Asimismo el edificio cuenta con la Licencia de Conformidad de Obra y Declaratoria de Fabrica mediante Resolución N° 004-2020-SGOPHUYC-GDUI-MDS.

La presente memoria corresponde a una ampliación de la azotea con un área de 203.25 m², que sumado el área existente de 19.72 m² hace un total de 222.97 m².

- 1.1 Propietarios: ADVAR MIGUEL ABSI LUQUE
MARITZA CHAVEZ VARGAS
- 1.2 Ubicación: Urb. El Buen Pastor Mz. B Lote N° 5 - Calle 2
Distrito: Sachaca
Provincia: Arequipa
Departamento: Arequipa

2.0 SISTEMA ESTRUCTURAL

El sistema estructural planteado en coordinación con el diseño arquitectónico es un sistema en el que la resistencia sísmica está dada por Muros Estructurales el sentido X-X Sistema Dual en el sentido Y-Y.

Los elementos estructurales sismo resistente están dispuestos de tal manera que las excentricidades en ambos sentidos sean mínimas; lo que se refleja en que los desplazamientos relativos en los diferentes puntos de las estructuras sean similares.

La estructura se considera como IRREGULAR puesto que tiene discontinuidades significativas horizontalmente en su configuración resistente a cargas laterales.

3.0 CARGAS Y MATERIALES

3.1 CARGAS PARA EL ANALISIS

3.2

a) CARGAS DE SISMO:

Se considera que las fuerzas horizontales de sismo actúan según las dos direcciones principales de la estructura concentradas en el nivel de cada entrepiso. El cálculo de estas fuerzas se realizará de acuerdo a lo especificado en la Norma Sismo-resistente vigente NTE-030.

b) CARGAS VIVAS:

Se van a considerar para el cálculo del peso de la estructura sobrecargas de 200kg/m² para todos los niveles. Para el cálculo de la masa, dato necesario para el análisis dinámico se considerará solo una parte de la carga viva de acuerdo a la Norma Sismo-resistente E-030 (25%).

3.3 MATERIALES:

En el presente proyecto se consideran los siguientes tipos de materiales:

a) CONCRETO:

Se utilizará una resistencia de 210 Kg. /cm² en todos los elementos estructurales de concreto armado. Por consiguiente, se utilizará un módulo de

elasticidad de 2173707 Ton/m² (NTE-060), en elementos no estructurales se utilizará una resistencia de 210Kg. /cm².

b) REFUERZO DE ACERO:

El acero utilizado tiene un límite de fluencia $f_y = 4200 \text{ Kg. /cm}^2$.

c) MURO DE ALBAÑILERIA:

Se considera utilizar en la construcción de muros de albañilería un ladrillo macizo (perforaciones menos de 30%) tipo III (Mecanizado) con una resistencia a la compresión $f_m = 65 \text{ Kg. /cm}^2$, asentados con mortero de proporciones cemento: arena 1:5 y con una junta máxima de 1.50 cm.

El módulo de elasticidad que se utilizará será de 250000 Ton. /m².

4.0 ANALISIS SISMICO DE LA ESTRUCTURA

El programa ETABS 8.27 realiza el análisis de la estructura tridimensional y determina las fuerzas actuantes en los elementos que la conforman, para la realización de dicho análisis se debe proporcionar la información necesaria, la que a continuación se expone:

- CONFIGURACION ESTRUCTURAL (del predimensionamiento)
- CALCULO DEL COEFICIENTE DEL ESPECTRO DE RESPUESTA

Conforme a la norma sismo resistente E-030, el espectro inelástico de pseudos - aceleraciones para cada una de las direcciones horizontales analizadas está definido por:

Sa = ZUSC IR* g
z = 0.35
u = 1.0 Edificación Común
s = 1.15 Suelo
Tp = 0.60 Periodo de Vibración de la Plataforma
Rx = 6 Muros Estructurales
Ry = 7 Sistema Dual
g = Aceleración de la gravedad 9. 81 m/seg².

Los parámetros se han determinado para la estructura, respondiendo cada una de ellas de acuerdo a sus características de masa, rigidez y amortiguamiento.

El factor resaltante es el periodo fundamental de vibración de la edificación es:

T=0.41 Seg.

El máximo desplazamiento en la Azotea es de 3.528 cm. (Sentido Y-Y)

5.0 DISEÑO EN ALBAÑILERIA Y CONCRETO ARMADO:

En el diseño en concreto armado de las losas aligeradas unidireccionales, vigas, columnas, placas, cimentaciones, siendo específicamente la NTE-060 Concreto Armado y NTE 0-70 Albañilería. La combinación sísmica es de acuerdo a la NTE-030. La albañilería se diseña por esfuerzos admisibles y los elementos de concreto armado por el método a la rotura del concreto que considera las hipótesis siguientes:

U = 1.4 CM + 1.7 CV
U = 1.25 CM + 1.25 CV + S
U = 1.25 CM + 1.25 CV - S
U = 0.90 CM + S
U = 0.90 CM - S

Para ambas direcciones se plantean las hipótesis para finalmente con las envolventes realizar el diseño de cada uno de los elementos.

6.0 FUERZA CORTANTE BASAL

Sentido X-X: $F_n = 449.52$ Ton.

Sentido Y-Y: $F_n = 449.52$ Ton.

Arequipa, agosto del 2020



Walter Cornejo Cornejo
INGENIERO CIVIL
Reg. del Colegio de Ingenieros N° 68104

Walter Jesús Cornejo Cornejo
CIP 68104