

# MEMORIA DE CÁLCULO

RELEVAMIENTO Y CÁLCULO DE ESTRUCTURA DE HºAº - VIVIENDA FAMILIAR

## MEMORIA DE CÁLCULO: VIVIENDA FAMILIAR



**FECHA:** Marzo / 2025

**OBRA - DESTINO:** VIVIENDA FAMILIAR

**TIPO DE OBRA:** EXISTENTE SIN PERMISO

**PROPIETARIOS:** RODRIGO GERMAN HENRIKSON; LOURDES YAMILE SAUCEDO

**UBICACIÓN:** Calle Las Hortensias 118B Mz 112 Casa 5 Itaembé Guazú- Posadas Misiones

**CALCULISTA:** Ing. Isaac Andrés Saucedo (Mat. Prof. 2284)

**ISAAC ANDRÉS SAUCEDO**  
INGENIERO CIVIL  
MAT. PROF. N° 2284



## MEMORIA DE CÁLCULO

### RELEVAMIENTO Y CÁLCULO DE ESTRUCTURA DE H°A° - VIVIENDA FAMILIAR

#### DESCRIPCIÓN

Se trata de una obra emplazada en un lote entre medianeras, consistente en relevamiento de obra existente sin permiso. La misma está ubicada en la ciudad de Posadas, Misiones, cuya configuración se realiza de la siguiente manera:

- **Obra existente:** se desarrolla Planta Baja albergando los locales de estar-cocina-comedor integrado y los servicios sanitarios, 2 dormitorios y el espacio de quincho.

#### Obra existente:

La obra existente se constituye de una estructura resistente independiente que se ejecutó mediante elementos de H°A°, resolviéndose las fundaciones mediante zapatas aisladas (fundación superficial directa). Los elementos verticales que componen la estructura se constituyen de columnas cuadradas de tipologías de sección: 20x20cm y 15x20cm. En tanto el entrepiso fue resuelto mediante vigas principales de hormigón armado de sección 20x30cm; 20x40cm y 20x20cm. En tanto el entrepiso propiamente, se resolvió mediante viguetas pretensadas tipo T21 (tensolite) y ladrillos de poliestireno expandido de 12cm de espesor.

#### MODELO ESTRUCTURAL

El modelo estructural construido en hormigón armado se calculó mediante un software de elementos finitos (CYPE Versión 2015) considerando las solicitaciones de las cargas permanentes de peso propio, sobrecargas de uso y sobrecargas de acción del viento.

La distribución de cargas gravitatorias se realiza en general a través de los diafragmas horizontales (losas alivianadas), que se apoyan sobre vigas descolgadas, las que a su vez distribuyen los esfuerzos a las columnas de H°A° que sirven de sustento a las vigas de Hormigón. Dentro del esquema de reparto de cargas, las columnas distribuyen los esfuerzos al terreno de apoyo mediante las fundaciones.

En cuanto a los esfuerzos horizontales la distribución de cargas es mucho más compleja, donde la mayor colaboración para resistir los esfuerzos es aportada por los diafragmas verticales en colaboración con los forjados horizontales. Estos esfuerzos finalmente descargan a los sustratos de suelo de apoyo mediante las fundaciones.

Respecto a la obra existente se ha efectuado un relevamiento de las secciones y longitudes de los elementos constitutivos de la estructura independiente de hormigón armado, y mediante estos datos se realizó el modelo de diseño en el software de cálculo CYPE, obteniendo los refuerzos necesarios para los parámetros introducidos de los materiales. De esta manera se elaboraron los planos correspondientes, haciendo esta aclaración: ***Toda vez que los elementos relevados contengan los refuerzos y/o cuantías mínimas detalladas en esta memoria técnica y los planos adjuntos se considerará que la estructura existente satisface las condiciones de estabilidad planteada en el modelo de cálculo, por lo cual es previsible que la estabilidad de la estructura en su conjunto no se vea comprometida en su vida útil.***

HAAC ANDRÉS SAUCEDO  
INGENIERO CIVIL  
MAT. PROF. N° 2284



## MEMORIA DE CÁLCULO

### RELEVAMIENTO Y CÁLCULO DE ESTRUCTURA DE H°A° - VIVIENDA FAMILIAR

#### DATOS

##### Materiales

- Hormigón H-21 (según CIRSOC 1982) → Corresponde Hormigón H-25 (según CIRSOC 2005).
- Acero Barras de Dureza Natural ADN 420 →  $f_y = 420 \text{ MPa}$ . Norma IRAM-IAS U500-528.

##### Capacidad resistente del suelo

De acuerdo a varios sondeos, realizados en zonas específicas de la obra, se ha evidenciado la presencia de suelo con características lateríticas, recomendándose adoptar una tensión no superior a:

→ Tensión máxima de terreno adoptada  $\sigma_t = 1.6 \text{ Kg/cm}^2$

→ Cota de Fundación recomendada: por debajo del horizonte húmico (Nivel -1.0m a -1,3m con rechazo de pico)

#### CARGAS

El correspondiente análisis de carga, está basado en el Reglamento CIRSOC 101.

##### a) Sobrecargas

Destino de uso: Sobrecarga Viviendas →  $g_1 = 0.20 \text{ t/m}^2$

Balcones  $0.50 \text{ t/m}^2$

##### b) Cargas Permanentes

Carga permanente: mamposterías divisorias →  $1.5 \text{ t/m}^3$

##### Análisis de cargas:

Elemento	h (m)	Peso (t/m <sup>3</sup> )	$g_i$ (t/m <sup>2</sup> )
Piso Cerámico	0,02	0,02	0,02
Carpeta	0,02	2,10	0,042
Contrapiso	0,065	1,00	0,065
Cielorraso (mortero)	0,02	0,02	0,02
<b>g =</b>			<b>0,147</b>

Se adopta para losa aliviana de hormigón  $g = 0.15 \text{ t/m}^2$

#### VERIFICACIÓN DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES

Todos los elementos estructurales verifican las dimensiones mínimas establecidas por el Reglamento CIRSOC 201, ya sea por tensión o deformación.

ISAAC ANDRES SAUCEDO  
INGENIERO CIVIL  
MAT. PROF. N° 2284

## MEMORIA DE CÁLCULO

### RELEVAMIENTO Y CÁLCULO DE ESTRUCTURA DE H°A° - VIVIENDA FAMILIAR

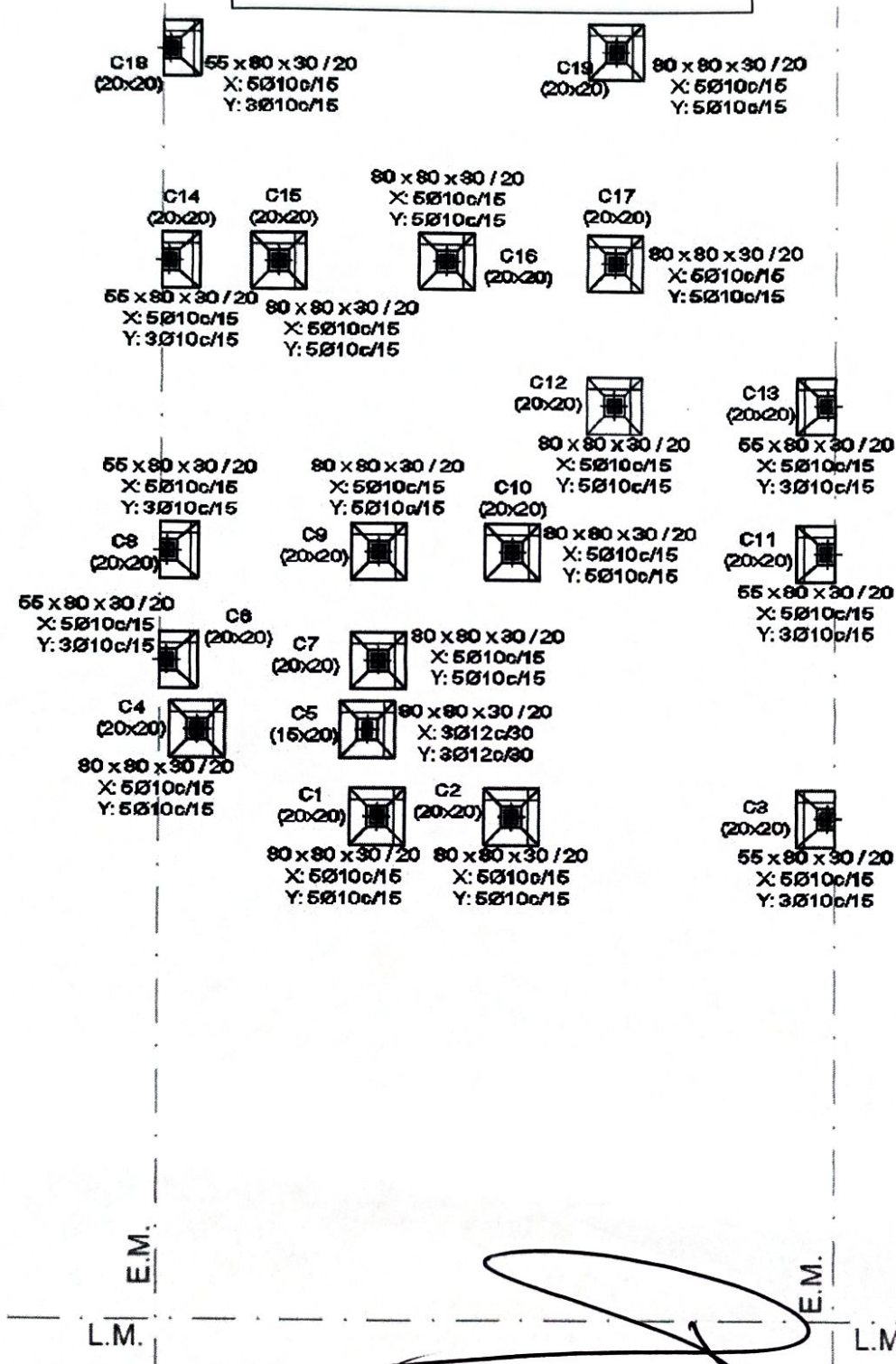
#### Nota:

Para el desarrollo del presente trabajo y especialmente para la obtención de las solicitaciones se utilizó la ayuda del software:



CYPECAD 3D: Versión 2015. El peso propio es calculado por el mismo software y los valores están en función a la geometría y el tipo de hormigón ( $\gamma_H = 2,50t/m^3$ ).

#### PLANTA DE FUNDACIONES

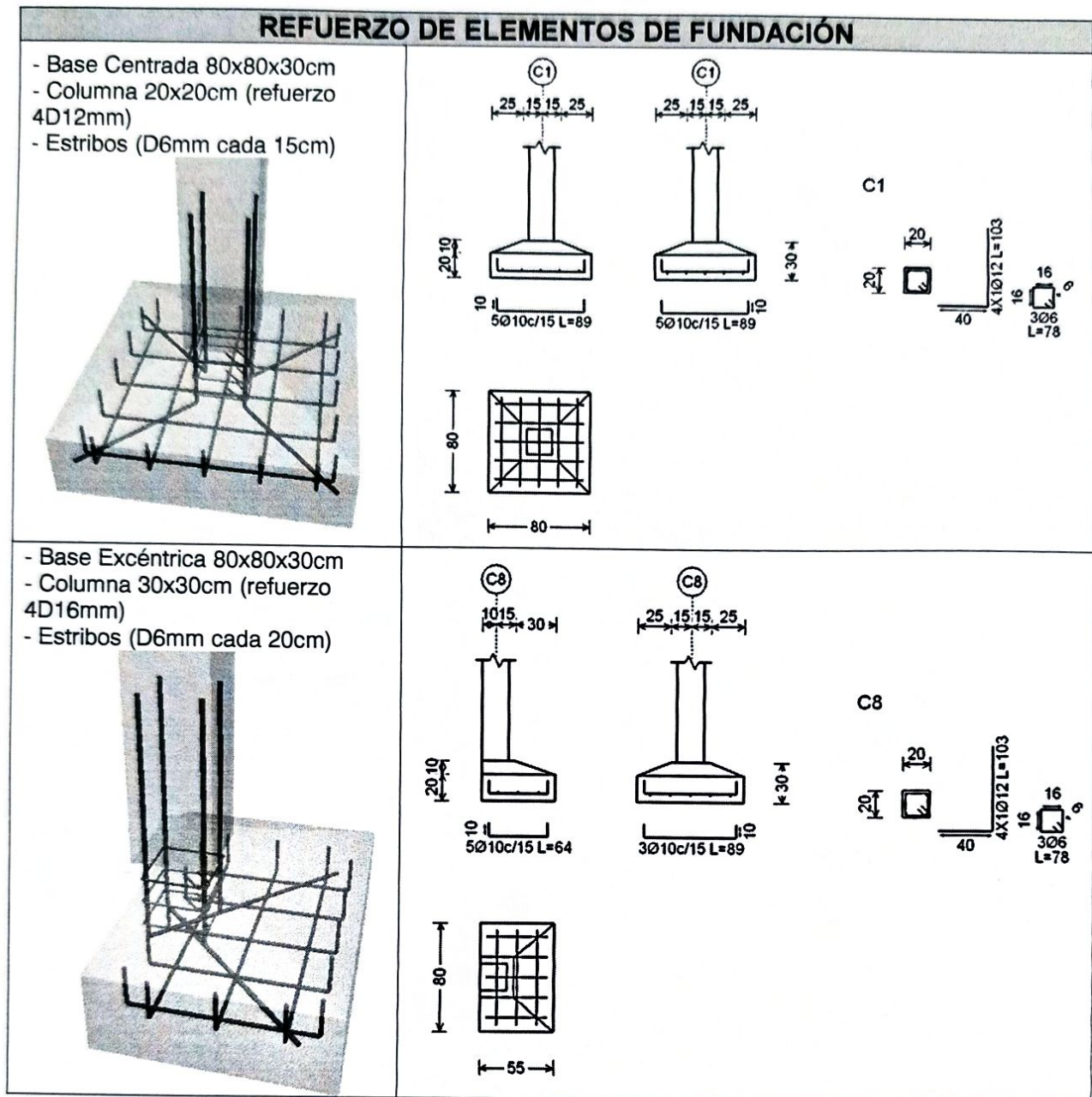


ISAAC ANDRÉS SAUCEDO  
INGENIERO CIVIL  
MAT. PROF. N° 284



# MEMORIA DE CÁLCULO

## RELEVAMIENTO Y CÁLCULO DE ESTRUCTURA DE H°A° - VIVIENDA FAMILIAR



  
**ISAAC ANDRES SAUCEDO**  
**INGENIERO CIVIL**  
**MAT. PROF. N° 2284**

# MEMORIA DE CÁLCULO

## RELEVAMIENTO Y CÁLCULO DE ESTRUCTURA DE HºAº - VIVIENDA FAMILIAR

### PLANTA ENTREPISO

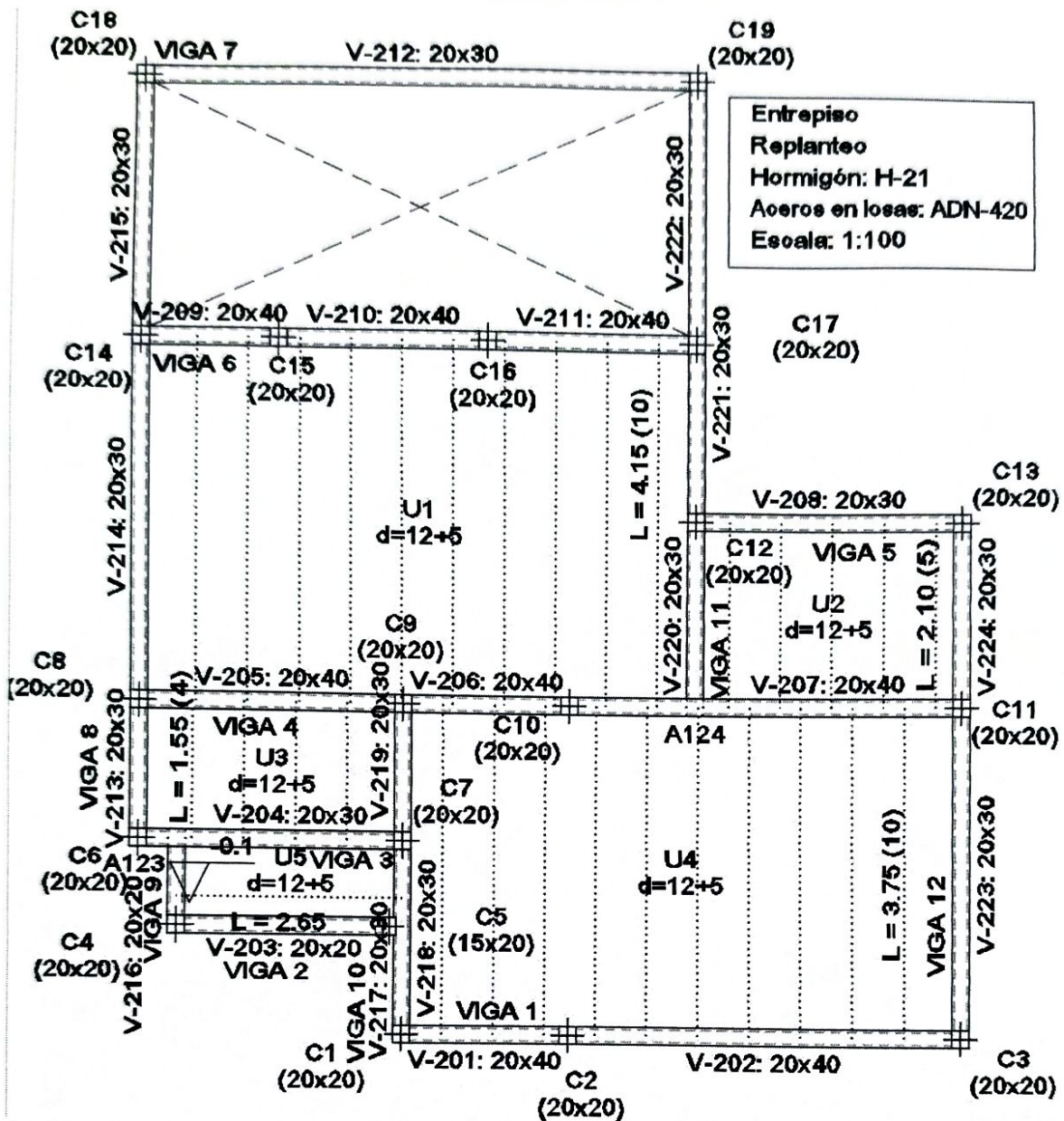


Tabla de características de la losa de viguetas (Grupo 2)

#### LOSA DE VIGUETAS DE HORMIGÓN

Altura de bovedilla: 12 cm

Espesor capa compresión: 5 cm

Intereje: 60 cm

Bovedilla: De poliestireno

Ancho del nervio: 9 cm

Volumen de hormigón: 0.088 m³/m²

Peso propio: 0.185 t/m²

Nota: Consulte los detalles referentes a uniones con losas de la estructura principal y de las zonas macizadas.

ISAAC ANDRES SAUCEDO  
INGENIERO CIVIL  
MAT. PROF. N° 2384



# MEMORIA DE CÁLCULO

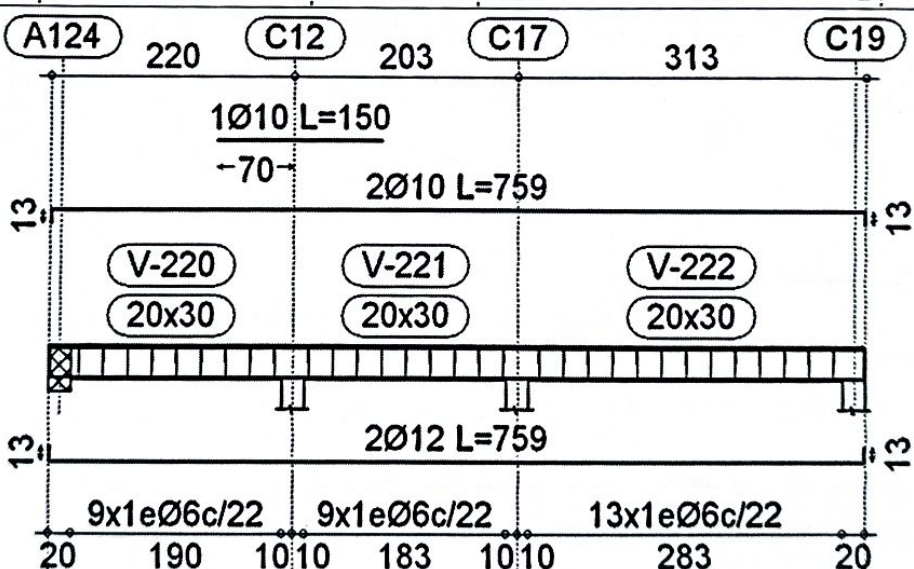
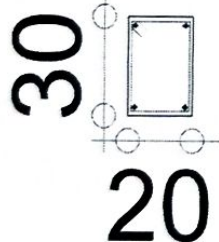
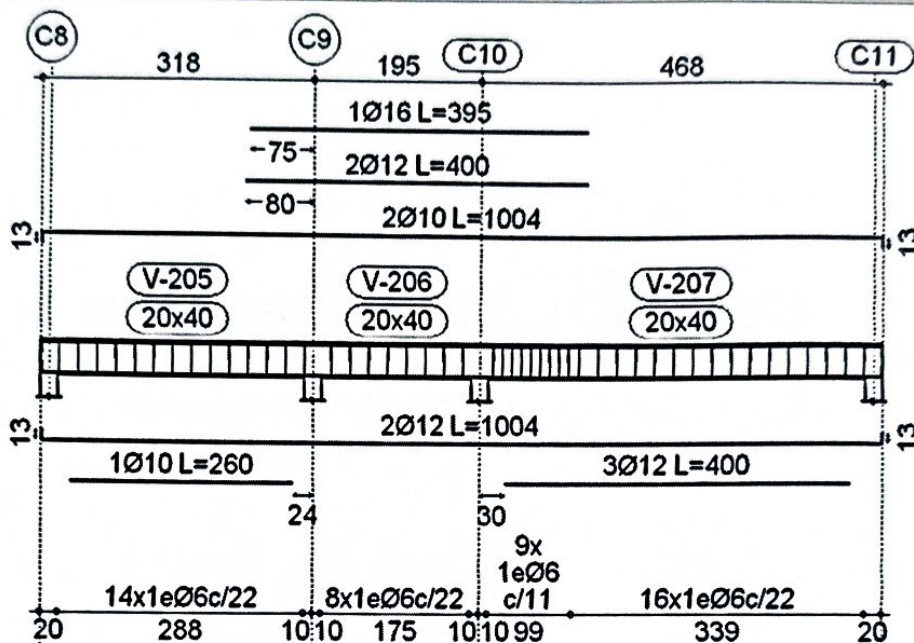
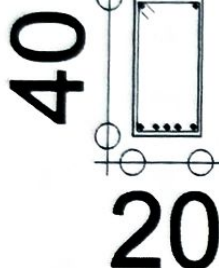
## RELEVAMIENTO Y CÁLCULO DE ESTRUCTURA DE H°A° - VIVIENDA FAMILIAR

### SECCIÓN Y REFUERZO DE COLUMNAS

Columna 20x20cm (refuerzo 4D12mm)  
Estribos D6mm cada 15cm



### SECCIÓN Y REFUERZO DE VIGAS DESCOLGADAS

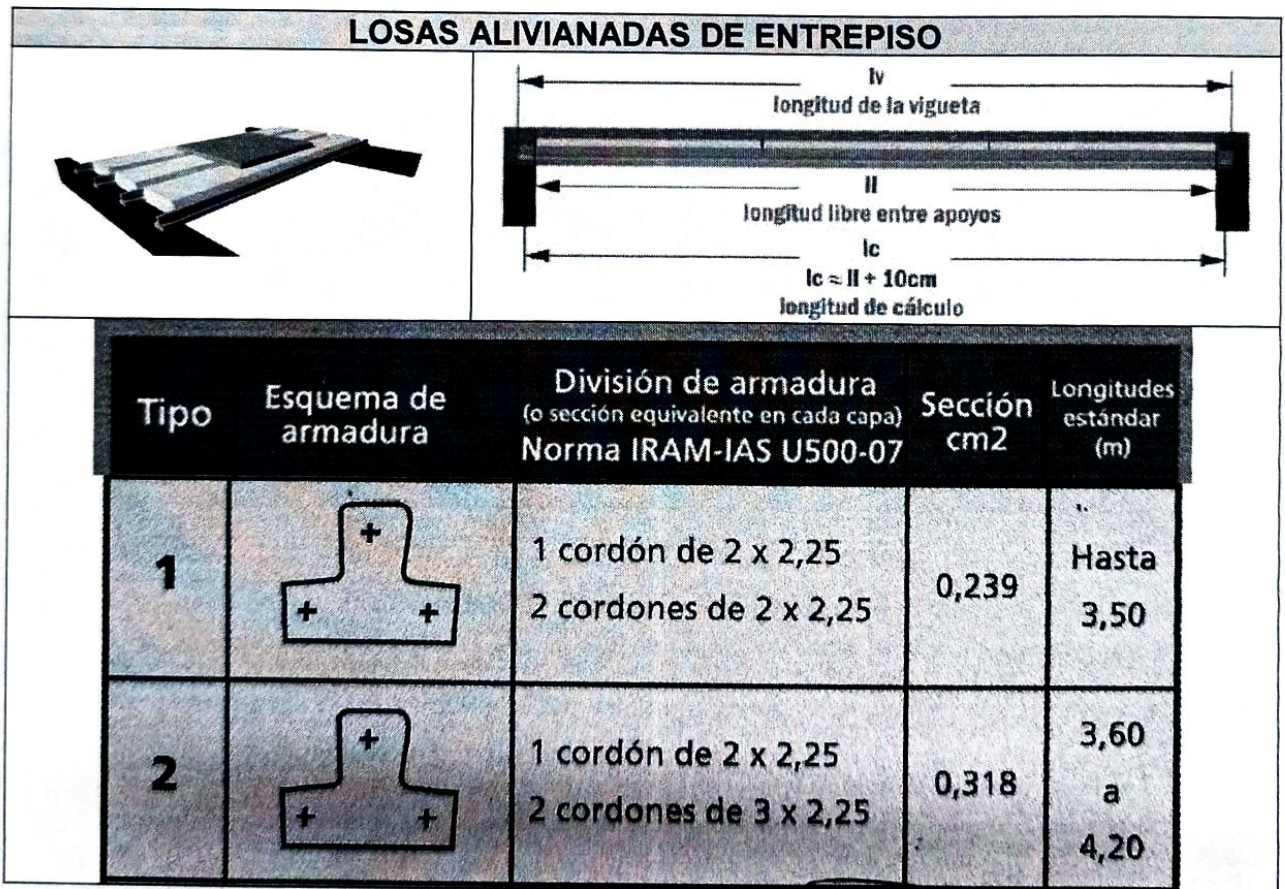
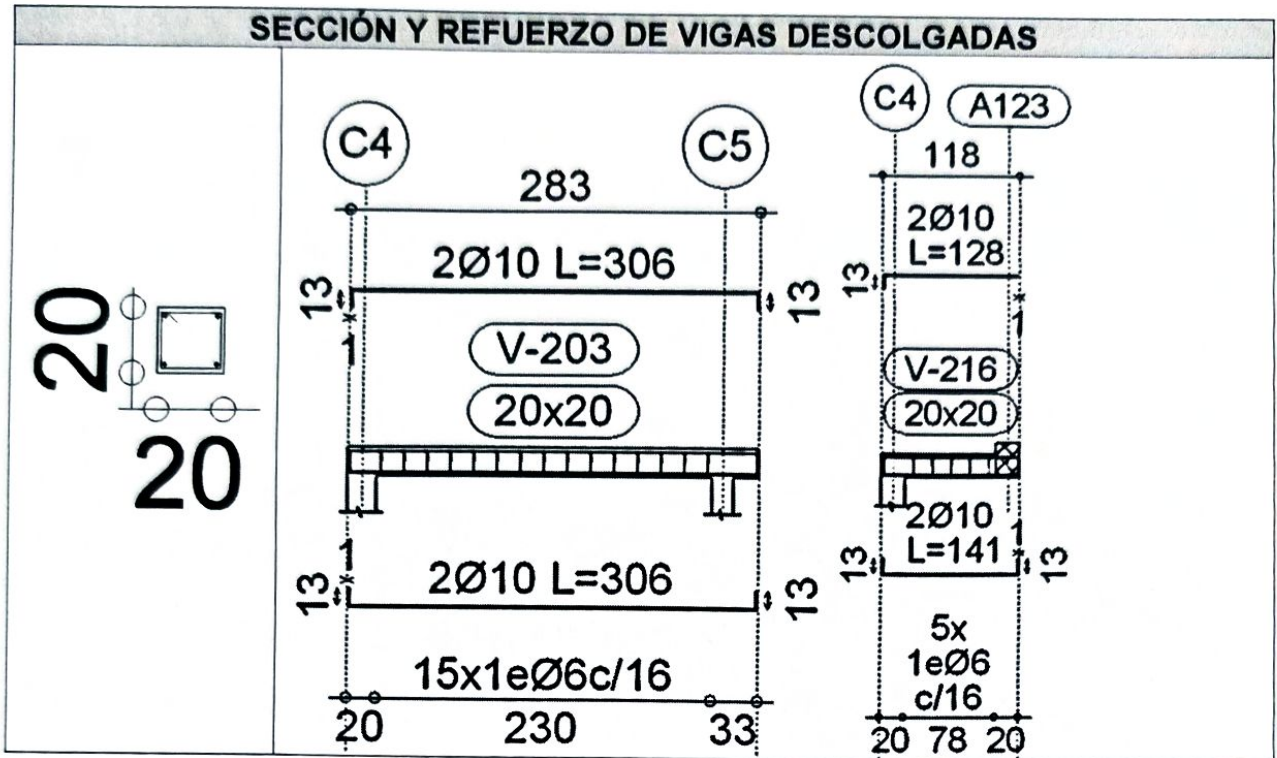


AC ANDRES SAUCEDO  
INGENIERO CIVIL  
MAT. PROF. N° 2284



# MEMORIA DE CÁLCULO

## RELEVAMIENTO Y CÁLCULO DE ESTRUCTURA DE H°A° - VIVIENDA FAMILIAR



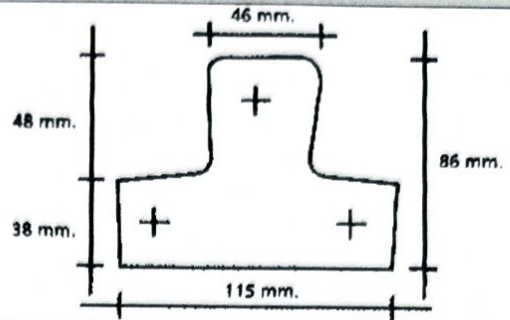
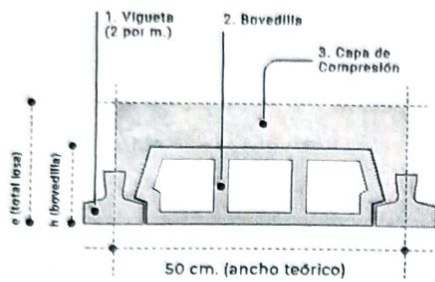
ISAAC ANDRÉS SAUCEDO  
INGENIERO CIVIL  
MAT. PROF. N° 2284



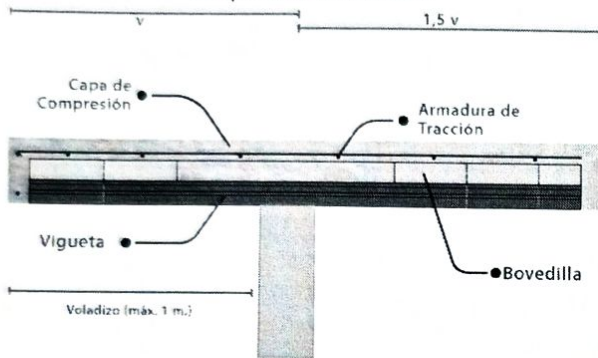
# MEMORIA DE CÁLCULO

## RELEVAMIENTO Y CÁLCULO DE ESTRUCTURA DE H°A° - VIVIENDA FAMILIAR

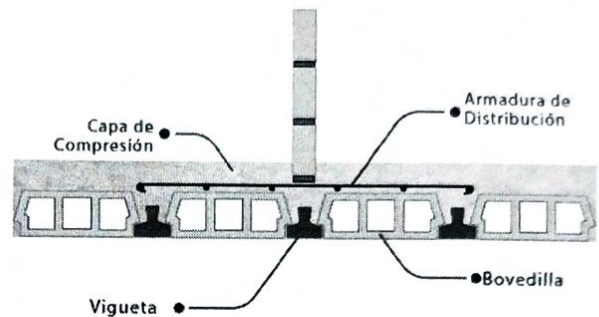
### LOSAS ALIVIANADAS DE ENTREPISO



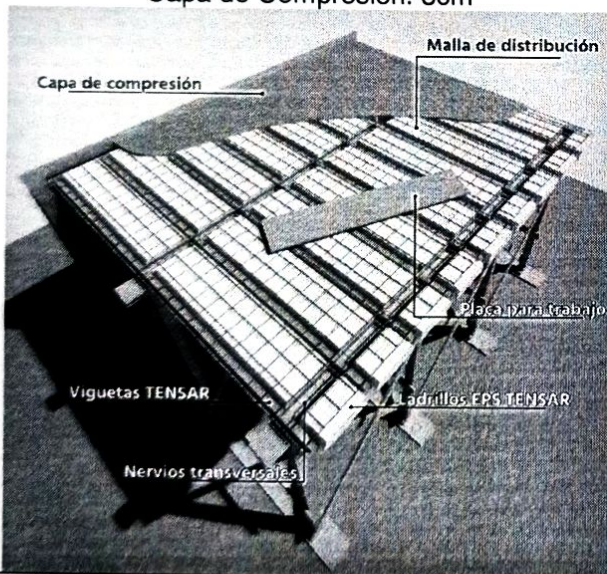
Esquema Voladizos



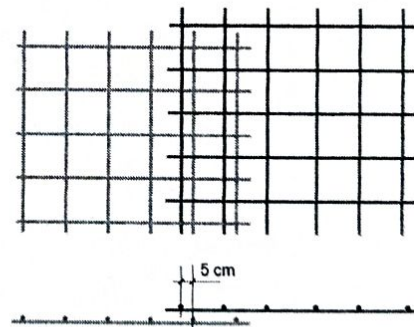
Esquema Tabiques



Malla de control de fisuras  
Malla 15x15cm D4.2mm  
Capa de Compresión: 8cm



TRASLAPE



**ANDRÉS SAUCEDO**  
INGENIERO CIVIL  
MAT. PROF. N° 2864