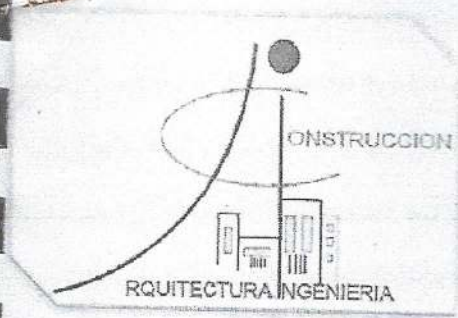




ARQUITECTURA INGENIERÍA Y  
CONSTRUCCIÓN

TULUM, Q.ROO. 2 DE FEBRERO DE 2018

# MEMORIA DESCRIPTIVA DE CÁLCULO

**PROYECTO: CASA AKASHA.**

***DIRECCIÓN:*** AV. LA SELVA, MZA 497, LOTE 02,  
REGION 07, COL. TUMBEN KAA, TULUM, MUNICIPIO  
DE TULUM, QUINTANA ROO, MÉXICO.

**SOLICITO: ARQ. CARMEN ARAMAYO.**

# INDICE

1. ANTECEDENTES.
2. INFORMACIÓN INICIAL
  - 2.1 DESCRIPCIÓN DEL INMUEBLE
3. ANÁLISIS ESTRUCTURAL
  - 3.1 MATERIALES.
  - 3.2 CARGAS CONSIDERADAS.
  - 3.3 REVISION DE LOSA.
  - 3.4 ANALISIS POR VIENTO.
  - 3.5 MÉTODO DE ANÁLISIS.
  - 3.6 REVISIÓN DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES.
4. INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.
  - 4.1 DEFORMACIONES.
  - 4.2 REVISIÓN DE RESISTENCIA EN TRABES.
  - 4.3 REVISIÓN DE LA CIMENTACION.
  - 4.4 REVISIÓN DE LOS MUROS.
5. CONCLUSIONES.
  - 5.1 ESTADOS LÍMITE DE SERVICIO.
  - 5.2 ESTADOS LÍMITE DE FALLA.
6. DETALLES ESTRUCTURALES.
  - 6.1 DETALLES DE CIMENTACION, LOSA, CASTILLOS, PLANTA ESTRUCTURAL.

## 1.- ANTECEDENTES

Se realizó la memoria descriptiva de un inmueble ubicado AV. LA SELVA, MZA 497, LOTE 02, REGION 07, COL. TUMBEN KAA, TULUM, MUNICIPIO DE TULUM, QUINTANA ROO, MÉXICO.

## 2. INFORMACIÓN INICIAL

### 2.1.- DESCRIPCION DEL INMUEBLE

El inmueble en cuestión de tipo obra nueva contara con dos niveles.

Planta baja; Sala, cocina, comedor, 1 recamara, 2 baños, bodega, lavadero, escalera.

Primer nivel; 2 recamaras, 2 baños, sala de tv.

La edificación se realizará de acuerdo con las siguientes características:

La estructura vertical será a base de castillos de concreto c-1 (15x15cm), c-2 (15x30cm), c-3 (25x25cm), observar detalles en plano estructural. El concreto de columnas y castillos tendrá una resistencia de  $f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$ .

Para el confinamiento de espacios se utilizarán muros a base de block de 15x20x40 cm y 10x20x40 cm asentado con mortero en proporción 1:2:7 (cemento, cal, polvo de piedra) reforzada con castillos ahogado k-0 y dalas de concreto reforzado.

La estructura horizontal será a base de vigas que variarán de peralte en función de las condiciones y niveles estructurales, las secciones de las vigas serán: v-1 (15X20CM), v-2 (15X50CM), v-3 (15X30CM), v-4 (15X50CM), (ver detalle de armados y ubicación en plano estructural) la resistencia del concreto en todos los casos será de  $f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$ .

Para el sistema de losa se utilizarán LOSA L1 de viguetas 12-5 con bovedilla de concreto de 15x25x56, entre eje entre viguetas de 64 cm (ver detalle de armados y ubicación en plano estructural) la capa de compresión será de 4 cm de espesor con concreto de resistencia  $f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$  reforzado para cambios volumétricos por temperatura con malla electrosoldada 6X6 -10/10.

Losa maciza LM-1 de 12 cm reforzado con varilla #3 c/15 cm ambos sentidos en lecho superior. Observar los detalles de armados y ubicación en el plano estructural, concreto de resistencia  $f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$

En claros de puertas y ventanas y en uniones de muros que no sean de cargadores se reforzara con castillos ahogados dentro del block de 15x20x40 con una varilla de #3 y concreto  $f'c = 150 \text{ kg/cm}^2$ .

La rampa de escalera será de 15 cm de espesor reforzado con 4#3 en cada esquina y estribos de #3 cada 15 cm, (ver detalle en plano estructural) anclaje frontal y concreto de resistencia  $f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$ .

Para efectos de cálculo de cimentación se considera la capacidad de carga promedio igual  $5.0 \text{ kg/cm}^2$  ( $50 \text{ ton/m}^2$ ) considerando una construcción ligera y mediana de poca extensión y con excavación somera siendo la cimentación a base de mampostería de piedra de la región apoyado en extracto de roca resistente, de 30 cm de ancho (detalle CM-1 y CM-2), de altura variable reforzado con una cadena de cimentación (15x20CM) armado con 4 varillas #3 y estribos #2 c/15 cm y dados de concreto de 30x30 cm y concreto de resistencia  $f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$ . En los puntos de descarga de cada columna se colocaran zapatas aisladas z-1 (80x80x30 cm), z-2 (70x70x25 cm), z-3 (70x130x25 cm), z-4 (65x155x30 cm), z-5 (65x125x30 cm) concreto de resistencia  $f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$ .

El relleno de la edificación al interior de la cimentación se realizara con material de banco sascab compactando en capas no mayores a 20 cm hasta obtener una compactación del 95% proctor. Sobre el cual se edificara un firme de 7 cm de espesor de concreto de resistencia  $f'c = 150 \text{ kg/cm}^2$  reforzado con malla electrosoldada 6X6 -10/10.

### 3.- REVISION ESTRUCTURAL

#### 3.1.- MATERIALES

##### 1. El Modulo de elasticidad del concreto será.

$$E = 8000 \sqrt{f'c} \text{ kgc/cm}^2$$

Concreto clase II.

Normas Técnicas Complementarias Para Diseño y Construcción de Estructuras de Concreto de la Gaceta Oficial del Distrito Federal, en la sección 1.5.1.4 (módulo de elasticidad), que dice:

##### 2. Peso del concreto.

El peso volumétrico del concreto considerado en este análisis es de  $2400 \text{ kg/m}^3$ . Concreto reforzado hasta con  $250 \text{ kg}$  de acero por  $\text{m}^3$ , peso máximo =  $2.4 \text{ ton/m}^3$ .

Normas Técnicas Complementarias Para Diseño y Construcción de Estructuras de Concreto de la Gaceta Oficial del Distrito Federal.

##### 3. Las propiedades de los materiales utilizados serán de acuerdo a los especificados en los planos que son: