

ARQ. ERIK QUINTANAR REYNA  
PERITO DIRECTOR RESPONSABLE  
DE OBRA Y ESTRUCTURISTA # 663  
H. AYUNTAMIENTO DE MORELIA.

CONSTANCIA DE SEGURIDAD ESTRUCTURAL DEL HOSPITAL  
GENERAL SUBZONA MEDICINA FAMILIAR # 17 LOS REYES  
DELEGACION REGIONAL MICHOACAN  
MUNICIPIO DE LOS REYES MICHOACAN

FOLIO No. 0088/2017/SEPTIEMBRE/PCM-HGSZMF17/LRS/IMSS-GF

ARQ. ERIK QUINTANAR REYNA  
PERITO D.R.O. Y ESTRUCTURISTA #663  
CEDULA PROFESIONAL 2282839  
H. AYUNTAMIENTO DE MORELIA MICH.

C. DR. ROMAN ACOSTA MORALES  
DELEGADO DEL INSTITUTO MEXICANO  
DEL SEGURO SOCIAL MICHOACAN  
PRESENTE.

POR MEDIO DE LA PRESENTE, ME PERMITO COMUNICARLE, EL DICTAMEN DE VALORACION DE SEGURIDAD ESTRUCTURAL E INSPECCION POR PROTOCOLOS DE NORMATIVIDAD I.M.S.S. DELEGACION MICHOACAN, HOSPITAL GENERAL DE SUBZONA CON MEDICA FAMILIAR # 17 LOS REYES MICHOACAN, DELEGACION REGIONAL MICHOACAN, UBICADO EN AV. 16 DE SEPTIEMBRE # 165, COLONIA CENTRO, C.P. 60300, DE ESTA CIUDAD DE LOS REYES MICHOACAN, CON SERVICIOS DE CONSULTAS, HOSPITALIZACION Y MEDICINA GENERAL DEL INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL, CON CLAVE DE ADSCRIPCION No. 170402200200 Y REPRESENTADO POR EL RESPONSABLE EL DIRECTOR EL DR. GUILLERMO MAGAÑA BENITEZ Y SE LLEGO A LA SIGUIENTE CONCLUSION:

## MANIFIESTO

QUE EN CUMPLIMIENTO AL REGLAMENTO DE PROTECCION CIVIL DEL MUNICIPIO DE MORELIA MICHOACAN, SE FUNDAMENTA EN LOS ARTICULOS 18, FRACCIONES 1, VII Y IX; ARTICULOS 44 Y 45, FRACCION I, PUBLICADO EN EL DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACION EL DIA 28 DE DICIEMBRE DEL 2011, TAMBIEN EL ARTICULO 3, FRACCIONES I, II Y V, ARTICULO 18, FRACCION III, DE LA LEY DE PROTECCION CIVIL DEL ESTADO DE MICHOACAN Y EL ARTICULO 4, FRACCIONES I, II Y III, ARTICULO 5, FRACCION I, ARTICULO 75, FRACCIONES I, V Y VII, ARTICULOS 84, 89 Y 90 DE LA LEY GENERAL DE PROTECCION CIVIL PUBLICADO EN EL DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACION EL 06 DE JUNIO DEL 2012. EL HOSPITAL, YA ANTES MENCIONADO CUMPLE.

QUE EN CUMPLIMIENTO AL REGLAMENTO DE CONSTRUCCION Y DE LOS SERVICIOS URBANOS PARA EL MUNICIPIO DE LOS REYES Y DEL CODIGO DE DESARROLLO URBANO DEL ESTADO DE MICHOACAN DE OCAMPO, LA OBRA O EDIFICIO, YA ANTES MENCIONADA:

TITULO II.- ATRIBUCIONES, CAPITULO II.- ATRIBUCIONES DE LAS AUTORIDADES, ARTICULOS 13, 14, 15 NUMERALES X Y XVI, 16, CAPITULO III.- ZONIFICACION Y USO DE SUELO, ZONIFICACION DEL TERRITORIO MUNICIPAL, CAPITULO IV, ART. 35 NUMERAL III, CAPITULO VII.- DISEÑO URBANO.- ARTICULOS 47, 50 Y 57, TITULO X.- NORMAS DE CONSTRUCCION DE OBRAS DE URBANIZACION, CAPITULO I.- GENERALIDADES ARTICULOS 228 NUMERALES III, IV Y V, 229 NUMERALES I, II, III, IV, V, VI, Y VII, TITULO XII.- UTILIZACION Y CONSERVACION DE PREDIOS Y EDIFICACIONES, CAPITULO I.- DISPOSICIONES GENERALES.- ARTICULO 332, CAPITULO II.- ACCESOS Y SALIDAS; NUMERAL I.- ACCESOS ARTICULO 364, INCISOS; a, b, c Y d, NUMERAL II.- PUERTAS INCISOS a, b Y c, (A) Y (B), ARTICULO 365.- NORMAS DE CIRCULACIONES; NUMERALES I, II, III

Y IV, ARTICULOS 366.- ESCALERAS Y RAMPAS, ARTICULOS 367, 368, 370, CAPITULO III.- ACONDICIONAMIENTO PARA EL CONFORT.- ARTICULOS 374: NUMERALES I, II, III, IV, V, VI Y VII, 375, 378 NUMERALES I Y II, 379, TITULO XIII.- NORMAS BASICAS PARA LA CONSTRUCCION.- CAPITULO I.- GENERALIDADES, ARTICULOS 289,390, CAPITULO III.- CIMENTACIONES, ARTICULOS 395 NUMERAL I Y II, 402, 403, CAPITULO X.- NORMAS DE CALIDAD DE MATERILES, ARTICULOS 413 Y 414, CAPITULO XIV.- MEMORIAS DE CALCULO, ARTICULOS 434 Y 435, CAPITULO XVII.- DISPOSITIVOS PARA DISCAPACITADOS ARTICULOS 468, 471, 472 Y 474, TITULO XIV.- SEGURIDAD ESTRUCTURAL DE LA CONSTRUCCION.- CAPITULO I.- GENERALIDADES.- ARTICULOS 480 NUMERAL I, 481 NUMERAL I, CAPITULO II.- ARTICULOS 482, 483, 484 Y 485, CAPITULO III.- CRITERIOS DE DISEÑO ESTRUCTURAL.- ARTICULOS 489 NUMERALES I, II, III Y IV, 490, 491, 492 NUMERALES I, II Y III, 493, 494, 495 NUMERALES I, II Y III, 496 NUMERALES I INCISO a, b, c Y d, 497 NUMERALES 1, 2, 3, 4 Y 5, CAPITULO IV.- CARGAS MUERTAS.- ARTICULOS 512, 513 Y 514, CAPITULO V.- CARGAS VIVAS.- ARTICULOS 515, 516, 517 NUMERALES I, II, III, IV Y V, 518, 519 Y 521, CAPITULO VI.- CARGAS VIVAS TRANSITORIAS.- ARTICULO 522, 555 NUMERALES I, II, III, IV, V, VI, VII, VIII Y IX, 556 Y 561 NUMERALES I, II Y III.

POR PROTOCOLOS DEL IMSS DE EL HOSPITAL, SE PROCEDIO A UNA INSPECCION AL EDIFICIO YA ANTES MENCIONADO, PARA DEFINIR SU GRADO DE VULNERABILIDAD Y DETERMINAR MEDIANTE UN DIAGNOSTICO DE EVALUACION VISUAL EN EL SITIO, PARA DETERMINAR LAS CONDICIONES ESTRUCTURALES Y DE HABITABILIDAD.

SE PROCEDIO A UNA INSPECCION AL EDIFICIO EN GENERAL DE UNA PLANTA, ASI COMO SUPERVISION ESTRUCTURAL EN INSTALACIONES Y ACABADOS EN GENERAL; YA QUE EL INMUEBLE YA ANTES MENCIONADO NO PRESENTA DAÑOS EN SU ESTRUCTURA GENERAL (LOSA ENTREPISO Y DE CUBIERTA, MUROS DE CARGA, COLUMNAS, TRABES, Y PISOS, POR LO CUAL ES VIABLE SU HABITABILIDAD Y NO PONE EN RIESGO LA INTEGRIDAD DEL LOS USUARIOS Y PERSONAL DE TRABAJO, POR LO TANTO CUMPLE CON LOS REQUISITOS DEL H. AYUNTAMIENTO DE LOS REYES Y EL CODIGO DE DESARROLLO URBANO DEL ESTADO DE MICHOACAN DE OCAMPO EN VIGOR, POR EL CUAL NO HAY INCONVENIENTE EN OTORGARLE LA:

## CONSTANCIA DE SEGURIDAD ESTRUCTURAL

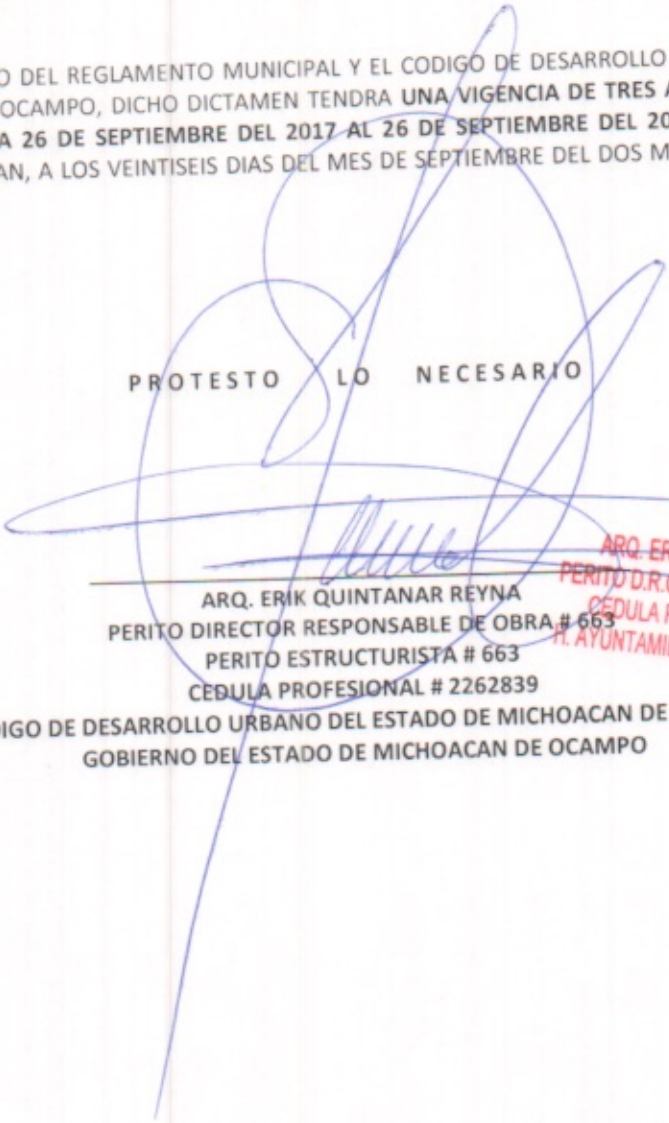
*SIEMPRE Y CUANDO NO SE LLEVEN A CABO MODIFICACIONES ESTRUCTURALES DEL EDIFICIO DE LA PRESENTE CONSTANCIA DE SEGURIDAD ESTRUCTURAL E INSPECCION, CUALQUIER CAMBIO DE LA ESTRUCTURA ANULARA EL PRESENTE DOCUMENTO, DEBERA DAR AVISO AL PERITO D.R.O. Y ESTRUCTURISTA PARA SU EVALUACION Y ANALISIS*

ARQ. ERIK QUINTANAR REYNA  
PERITO D.R.O. Y ESTRUCTURISTA #663  
CEDULA PROFESIONAL 2262839  
H. AYUNTAMIENTO DE MORELIA MICH.

# ARQR

EN CUMPLIMIENTO DEL REGLAMENTO MUNICIPAL Y EL CODIGO DE DESARROLLO URBANO DEL ESTADO DE MICHOACAN DE OCAMPO, DICHO DICTAMEN TENDRA UNA VIGENCIA DE TRES AÑOS A PARTIR DE SU EXPEDICION DEL DIA 26 DE SEPTIEMBRE DEL 2017 AL 26 DE SEPTIEMBRE DEL 2020, EN LA CIUDAD DE MORELIA MICHOACAN, A LOS VEINTISEIS DIAS DEL MES DE SEPTIEMBRE DEL DOS MIL DIECISIETE, SIN MÁS POR EL MOMENTO:

PROTESTO LO NECESARIO

  
ARQ. ERIK QUINTANAR REYNA  
PERITO DIRECTOR RESPONSABLE DE OBRA # 663  
PERITO ESTRUCTURISTA # 663  
CEDULA PROFESIONAL # 2262839  
CODIGO DE DESARROLLO URBANO DEL ESTADO DE MICHOACAN DE OCAMPO  
GOBIERNO DEL ESTADO DE MICHOACAN DE OCAMPO

ARQ. ERIK QUINTANAR REYNA  
PERITO D.R.O. Y ESTRUCTURISTA #663  
CEDULA PROFESIONAL 2262839  
H. AYUNTAMIENTO DE MORELIA MICH.

FOLIO No. 0088/2017/SEPTIEMBRE/PCM-HGSZMF17/LRS/IMSS-G17

C.c.p. DEPTO. DE ANALISIS Y EVALUACION DE RIESGOS DE PROT. CIVIL MUNICIPAL  
HOSPITAL GENERAL DE SUBZONA CON MEDICINA FAMILIAR # 17 LOS REYES IMSS  
ARCHIVO/MINUTARIO

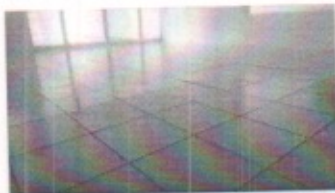
FRAY J. ANTONIO PEREZ CALAMA # 272, COL. LAZARO CARDENAS, MORELIA, MICHOACAN, C.P. 58229 TELEFONO/FAX: (443) 3232989.

R.F.C.: GULD641201-7K0  
E-MAIL: ARQURE@YAHOO.COM

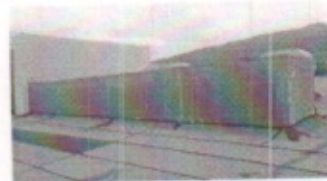
## REPORTE FOTOGRAFICO



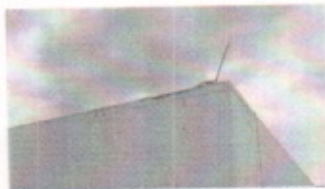
DAÑOS EN JUNTAS FRIAS EN MUROS CON COLUMNAS, VERTICALES DE FALLA DE TENSION DIAGONAL EN VIGAS DE ACOPLAMIENTO EN MUROS DE CORTANTE, DAÑOS EN JUNTAS FRIAS EN MUROS CON TRABES, HORIZONTALES, QUE SON GRIETAS HORIZONTALES EN CORONA Y ASENTAMIENTOS DIFERENCIALES POR FUERZAS DE CORTANTES OCASIONADOS POR EL SISMO, EN DIFERENTES AREAS DEL HOSPITAL.



DAÑOS EN JUNTAS FRIAS EN MUROS CON COLUMNAS, VERTICALES DE FALLA DE TENSION DIAGONAL EN VIGAS DE ACOPLAMIENTO EN MUROS DE CORTANTE, DAÑOS EN JUNTAS FRIAS EN MUROS CON TRABES, HORIZONTALES, QUE SON GRIETAS HORIZONTALES EN CORONA Y ASENTAMIENTOS DIFERENCIALES POR FUERZAS DE CORTANTES OCASIONADOS POR EL SISMO, EN DIFERENTES AREAS DEL HOSPITAL.



DAÑOS EN JUNTAS FRIAS EN MUROS CON COLUMNAS, VERTICALES DE FALLA DE TENSION DIAGONAL EN VIGAS DE ACOPLAMIENTO EN MUROS DE CORTANTE, DAÑOS EN JUNTAS FRIAS EN MUROS CON TRABES, HORIZONTALES, QUE SON GRIETAS HORIZONTALES EN CORONA Y ASENTAMIENTOS DIFERENCIALES POR FUERZAS DE CORTANTES OCASIONADOS POR EL SISMO, EN DIFERENTES AREAS DEL HOSPITAL.

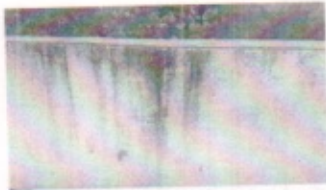


DAÑOS EN JUNTAS FRIAS EN MUROS CON COLUMNAS, VERTICALES DE FALLA DE TENSION DIAGONAL EN VIGAS DE ACOPLAMIENTO EN MUROS DE CORTANTE, DAÑOS EN JUNTAS FRIAS EN MUROS CON TRABES, HORIZONTALES, QUE SON GRIETAS HORIZONTALES EN CORONA Y ASENTAMIENTOS DIFERENCIALES POR FUERZAS DE CORTANTES OCASIONADOS POR EL SISMO, EN DIFERENTES AREAS DEL HOSPITAL.

# ARQUR



DAÑOS EN JUNTAS FRIAS EN MUROS CON TRABES, HORIZONTALES, QUE SON GRIETAS HORIZONTALES EN CORONA Y ASENTAMIENTOS DIFERENCIALES POR FUERZAS DE CORTANTES OCASIONADOS POR EL SISMO, EN DIFERENTES AREAS DEL HOSPITAL.



DAÑOS EN JUNTAS FRIAS EN MUROS CON TRABES, HORIZONTALES, QUE SON GRIETAS HORIZONTALES EN CORONA Y ASENTAMIENTOS DIFERENCIALES POR FUERZAS DE CORTANTES OCASIONADOS POR EL SISMO, EN DIFERENTES AREAS DEL HOSPITAL.



DAÑOS EN JUNTAS FRIAS EN MUROS CON TRABES, HORIZONTALES, QUE SON GRIETAS HORIZONTALES EN CORONA Y ASENTAMIENTOS DIFERENCIALES POR FUERZAS DE CORTANTES OCASIONADOS POR EL SISMO, EN DIFERENTES AREAS DEL HOSPITAL.



DAÑOS EN JUNTAS FRIAS EN MUROS CON COLUMNAS, VERTICALES DE FALLA DE TENSION DIAGONAL EN VIGAS DE ACOPLAMIENTO EN MUROS DE CORTANTE, DAÑOS EN JUNTAS FRIAS EN MUROS CON TRABES, HORIZONTALES, QUE SON GRIETAS HORIZONTALES EN CORONA Y ASENTAMIENTOS DIFERENCIALES POR FUERZAS DE CORTANTES OCASIONADOS POR EL SISMO, EN DIFERENTES AREAS DEL HOSPITAL.

FRAY J. ANTONIO PEREZ CALAMA # 272, COL. LAZARO CARDENAS, MORELIA, MICHOACAN, C.P. 58229 TELEFONO/FAX: (443) 3232585

R.F.C.: GULD641201-7K0  
E-MAIL: ARQUIRE@YAHOO.COM

ARQ. ERIK QUINTANAR REYNA  
PERITO D.R.O. Y CATEDRATISTA #663  
CEDULA PROFESIONAL 2262839  
H. AYUNTAMIENTO DE MORELIA MICH.

# ARQURE



DAÑOS EN JUNTAS FRIAS EN MUROS CON COLUMNAS, VERTICALES DE FALLA DE TENSION DIAGONAL EN VIGAS DE ACOPLAMIENTO EN MUROS DE CORTANTE, DAÑOS EN JUNTAS FRIAS EN MUROS CON TRABES, HORIZONTALES, QUE SON GRIETAS HORIZONTALES EN CORONA Y ASENTAMIENTOS DIFERENCIALES POR FUERZAS DE CORTANTES OCASIONADOS POR EL SISMO, EN DIFERENTES AREAS DEL HOSPITAL.



DAÑOS EN JUNTAS FRIAS EN MUROS CON COLUMNAS, VERTICALES DE FALLA DE TENSION DIAGONAL EN VIGAS DE ACOPLAMIENTO EN MUROS DE CORTANTE, DAÑOS EN JUNTAS FRIAS EN MUROS CON TRABES, HORIZONTALES, QUE SON GRIETAS HORIZONTALES EN CORONA Y ASENTAMIENTOS DIFERENCIALES POR FUERZAS DE CORTANTES OCASIONADOS POR EL SISMO, EN DIFERENTES AREAS DEL HOSPITAL.

ARQ. ERIK QUINTANAR REYNA  
PERITO D.R.O. Y ESTRUCTURISTA #663  
CEDULA PROFESIONAL 2262829  
H. AYUNTAMIENTO DE MORELIA MICH.

FOLIO No. 0088/2017/SEPTIEMBRE/PCM-HGSZMF17/LRS/IMSS-GF

FRAY J. ANTONIO PEREZ CALAMA # 272, COL. LAZARO CARDENAS, MORELIA, MICHOACAN, C.P. 58229 TELEFONO/FAX: (443) 3232989.

R.F.C.: GULD641201-7KD  
E-MAIL: ARQURE@YAHOO.COM

## OBSERVACIONES ESTRUCTURALES EN GENERAL:

1. DAÑOS EN JUNTAS FRIAS EN MUROS CON COLUMNAS, VERTICALES CON UNA SEPARACION PROMEDIO DE 1.60mm A 2.10mm. FALLA DE TENSION DIAGONAL EN VIGAS DE ACOPLAMIENTO EN MUROS DE CORTANTE Y ASENTAMIENTOS DIFERENCIALES POR FUERZAS DE CORTANTES OCASIONADOS POR EL SISMO, EN DIFERENTES AREAS DEL HOSPITAL.
2. DAÑOS EN JUNTAS FRIAS EN MUROS CON TRABES, HORIZONTALES CON UNA SEPARACION PROMEDIO DE 1.80mm. QUE SON GRIETAS HORIZONTALES EN CORONA, FALLA DE TENSION DIAGONAL EN VIGAS DE ACOPLAMIENTO EN MUROS DE CORTANTE Y ASENTAMIENTOS DIFERENCIALES POR FUERZAS DE CORTANTES OCASIONADOS POR EL SISMO, EN DIFERENTES DEL HOSPITAL.
3. DAÑOS EN JUNTAS FRIAS EN COLUMNAS ESQUINADAS, VERTICALES CON UNA SEPARACION PROMEDIO DE 1.55mm. FALLA DE TENSION DIAGONAL EN VIGAS DE ACOPLAMIENTO EN MUROS DE CORTANTE Y ASENTAMIENTOS DIFERENCIALES POR FUERZAS DE CORTANTES OCASIONADOS POR EL SISMO, EN DIFERENTES DEL HOSPITAL.
4. DAÑOS EN REVESTIMIENTOS DE MUROS (APLANADOS) INTERIORES ASENTAMIENTOS DIFERENCIALES DE CARGAS OCASIONADOS POR EL SISMO EN EL HOSPITAL.
5. DAÑOS EN REVESTIMIENTOS DE PISOS (RECUBRIMIENTO) Y REVESTIMIENTOS EN MUROS EXTERIORES DE FACHADAS PRINCIPALES, POR ASENTAMIENTOS DIFERENCIALES DE CARGAS OCASIONADOS POR EL SISMO EN EL HOSPITAL.

ARQ. ERIK QUINTANA PEREZ  
PERITO D.R.O. Y ESTRUCTURISTA #663  
CEDULA PROFESIONAL 2262839  
H. AYUNTAMIENTO DE MORELIA MICH.

FOLIO No. 0088/2017/SEPTIEMBRE/PCM-HGSZMF17/LRS/IMSS-GF

TIPO DE ESTRUCTURA GRUPO 1 (HOSPITALES, ADMINISTRATIVOS, BODEGAS, CENTROS EDUCATIVOS, CAPACITACION, INVESTIGACION, ETC.)

ESPECIFICACIONES TECNICAS: LAS ESPECIFICACIONES SOBRE CARGAS Y PARAMETROS DE EL HOSPITAL EN EL MUNICIPIO EN DE LOS REYES MICHOACAN, POR SU TIPO DE ESTRUCTURA GENERAL, QUE DE ACUERDO AL REGLAMENTO DE CONSTRUCCION DE MUNICIPIO DE MORELIA Y EL CODIGO DE DESARROLLO URBANO DE ESTADO DE MICHOACAN DE OCAMPO Y DEL DISTRITO FEDERAL Y SUS NORMAS TECNICAS COMPLEMENTARIAS, EL MANUAL DE OBRAS CIVILES DE LA COMISION FEDERAL DE ELECTRICIDAD, ACI 318-95, AISC Y AWS.

CARGAS EN AZOTEA:  
PARA ANALISIS Y DISEÑO POR CARGAS GRAVITACIONALES

CARGA MUERTA:  $CM = 405 \text{ Kg/m}^2$   
CARGA VIVA:  $CV = 100 \text{ Kg/m}^2$

$CM (1.4) + CV (1.7) = 737.00 \text{ Kg/m}^2$

PARA ANALISIS POR SISMO:  
 $CM + CV = 405 + 100 (0.20) = 445.00 \text{ Kg/m}^2$

MAS EL PESO PROPIO DEL EDIFICIO DE LA ESTRUCTURA GENERAL (COLUMNAS Y TRABES) Y ELEMENTOS DE FACHADA

PARA ANALISIS Y REVISION POR SISMO:

$CM + CV = 737.00 + 445.00 = 1,182.00 \text{ Kg/m}^2$

MAS EL PESO PROPIO DE LA ESTRUCTURA  
MAS EL PESO DE LOS ELEMENTOS DE FACHADA

CARGAS ENTREPISO:  
PARA ANALISIS Y DISEÑO POR CARGAS GRAVITACIONALES

CARGA MUERTA:  $CM = 490 \text{ Kg/m}^2$   
CARGA VIVA:  $CV = 350 \text{ Kg/m}^2$

$CM (1.4) + CV (1.7) = 1,281.00 \text{ Kg/m}^2$

MAS EL PESO PROPIO DEL EDIFICIO DE LA ESTRUCTURA GENERAL (COLUMNAS Y TRABES) Y ELEMENTOS DE FACHADA

PARA ANALISIS Y REVISION POR SISMO:  
 $CM + CV = 490 + 350 \times (0.20) = 168.00 \text{ Kg/m}^2$   
PARA ANALISIS Y REVISION POR SISMO:

$CM + CV = 1,281.00 + 168.00 = 1,449.00 \text{ Kg/m}^2$

FRAY J. ANTONIO PEREZ CALAMA # 272, COL. LAZARO CARDENAS, MORELIA, MICHOACAN, C.P. 58000

R.F.C.: GULD641201-7KD  
E-MAIL: ARQURE@YAHOO.COM

ARQ. ERIK QUINTANAR REYNA  
PERITO EN OBRAS Y ESTRUCTURAS #863  
CEDULA PROFESIONAL 2262839  
H. AYUNTAMIENTO DE MORELIA MICH.



MAS EL PESO PROPIO DE LA ESTRUCTURA

MAS EL PESO DE LOS ELEMENTOS DE FACHADA

PARA REVISION SE CONSIDERO LA RESISTENCIA Y MODULO DE ELASTICIDAD QUE TIENE EL CONCRETO ACTUALMENTE LA ESTRUCTURA, QUE ES:

$f'c = 290.00 \text{ kg/cm}^2$  PROMEDIO

RESISTENCIA AL CORTANTE  $Vr = 5,380.00 \text{ kg}$

$Ec = 187,000.00 \text{ kg/cm}^2$  PROMEDIO

ACERO DE REFUERZO, SE CONSIDERO UN  $fy = 4,200.00 \text{ kg/cm}^2$

EL FACTOR DE COMPORTAMIENTO SISMICO, DE ESTA ZONA CONTENIDA EN LOS PLANOS ORIGINALES Y QUE CORRESPONDE AL VALOR DE:  $Q = 3.0$

SEGÚN VALORES DEL LIBRO NORMAS Y ESPECIFICACIONES PARA ESTUDIOS DE PROYECTOS CONSTRUCCION E INSTALACIONES VOLUMEN 4, SEGURIDAD ESTRUCTURAL, TOMO II DISEÑO POR SISMOS.

CUMPLE CON LAS CONDICIONES DE UNA ESTRUCTURA APTA PARA LA HABITABILIDAD Y SON:

1. SU PLANTA ES SENSIBLEMENTE SIMETRICA CON RESPECTO A DOS EJES ORTOGONALES POR LO QUE TOCA A LAS MASAS, ASI COMO A MUROS Y OTROS ELEMENTOS DE CARGA.
2. LA RELACION DE SU ALTURA A LA DIMENSION MENOR A SU BASE NO PASA DE LOS 2.5 VECES.
3. LA PLANTA NO TIENE ENTRANTES NI SALIENTES CUYA DIMENSION EXCEDA EL 20% DE LA DIMENSION DE LA PLANTA MEDIDA PARALELAMENTE A LA DIRECCION QUE SE CONSIDERA DEL ENTRANTE O SALIENTE.
4. EN CADA NIVEL TIENE UN SISTEMA DE TECHO O PISO RIGIDO Y RESISTENTE.
6. TODAS LAS COLUMNAS ESTAN RESTRINGIDAS EN TODOS LOS PISOS EN DOS DIRECCIONES ORTOGONALES POR DIAFRAGMAS HORIZONTALES Y POR TRABES O LOSAS PLANAS O LOSAS ALIGERADAS.
7. MUROS ADECUADOS LIGADOS EN TODO SU PERIMETRO A LOS MARCOS ESTRUCTURALES DIGASE COLUMNAS, CASTILLOS Y DALAS CREANDO UN MARCO RIGIDO.
8. CAPACIDAD DE MARCOS DUCTILES DE ACERO O CONCRETO CON DUCTABILIDAD LIMITADA A UNA DISTORSION 0.030.
9. NI LA RESISTENCIA NI LA RIGIDEZ AL CORTE DE NINGUN ENTREPISO EXCEDE EN MAS DEL 50% A LA DE ENTREPISO INMEDIATAMENTE INFERIOR. EL ÚLTIMO ENTREPISO QUEDA EXCLUIDO DE ESTE REQUISITO.
10. EN NINGUN ENTREPISO O LOSA DE CUBIERTA LA EXCENTRICIDAD TORSIONAL CALCULADA ESTATICAMENTE "e" EXCEDE EL 10% DE LA DIMENSION EN PLANTA DE ENTREPISO MEDIDA PARALELAMENTE A LA EXCENTRICIDAD MENCIONADA.

CONSTRUCCION DEL GRUPO (2). - PARA ESTA CLASIFICACION SE CONSIDERO LO QUE ESTIPULA EN LOS REGLAMENTOS Y CODIGOS DE DESARROLLO URBANO, YA QUE LOS EDIFICIOS DE EDIFICIOS ADMINISTRATIVOS Y DE GOBIERNO, GUARDERIA, ESCUELAS, UNVERSIDADES, CENTROS DE ENSEÑANZA, INVESTIGACION, ETC, ESTAN DENTRO DE ESTA CLASIFICACION.

ARQ. ERIK QUINTANAR REYNA  
PERITO D.R.O. Y ESTRUCTURISTA #663  
CEDULA PROFESIONAL 2262839  
H. AYUNTAMIENTO DE MORELIA MICH.

Tabla 5.1 VALORES DEL FACTOR DE COMPORTAMIENTO SÍSMICO SEGÚN TIPO DE EDIFICIO Y CASO

Caso	Requisitos para construcciones con estructuración tipo 1 (Edificios)	Factor de comportamiento sísmico
2	Deben satisfacer las condiciones (b), (d), (e) pero en cualquier entrepiso dejan de satisfacerse las condiciones (a) o (c) especificadas para el caso 1, pero la resistencia en todos los entrepisos es suministrada por columnas de acero o de concreto reforzado con losas planas, por marcos rígidos de acero, por marcos de concreto reforzado, por muros de este material, por combinaciones de éstos y marcos. Las estructuras con losas planas deberán además satisfacer los requisitos que sobre el particular marcan estas normas para estructuras de concreto.	Q = 3.0

FACTOR DE COMPORTAMIENTO SISMICO. - SE CONSIDERO UN  $Q = 3.0$

ZONA SISMICA A LA QUE PERTENECE LOS REYES TIPO B

ESPECTROS PARA DISEÑO SISMICO: TIPO DE SUELO II:  $A_0 = 0.96$ ,  $c = 0.96$ ,  $T_{a1} = 0.00$ ,  $T_{b1} = 1.40$ ,  $r = 2/3$

FACTORES DE CARGA. - COMBINACIONES DE ACCIONES PERMANENTES Y VARIABLES = 1.3

COMBINACION DE ACCIONES PERMANENTES, VARIABLES Y ACCIDENTALES = 1.1

EL SISTEMA ESTRUCTURAL QUE TIENE TODO EL CUERPO EN CONJUNTO, ES A BASE DE COLUMNAS, TRABES Y LOSAS, ESTAS ULTIMAS HORIZONTALES DE CONCRETO REFORZADO COLADO EN SITIO.

POR EL COMPORTAMIENTO QUE HA TENIDO EL HOSPITAL DURANTE SU VIDA UTIL ANTE LOS EFECTOS SISMICOS, CABE MENCIONAR SU ESTRUCTURACION, LA CUAL ES BASE DE MARCOS RIGIDOS CONTINUOS ORTOGONALES CON RESPECTO A SUS DIRECCIONES PRINCIPALES. SU AZOTEA ES UNA LOSA QUE CUMPLE CON LA FUNCION DE TRANSMITIR LAS CARGAS GRAVITACIONALES A LOS ELEMENTOS QUE LA SUSTENTAN Y DE ACTUAR COMO DIAFRAGMAS RIGIDOS PARA LA TRANSMISION DE CARGAS LATERALES DEBIDAS A TEMBLORES A LOS MARCOS QUE INTEGRAN TODA SU ESTRUCTURA.

LA CONFIGURACION DE LA PLANTA DE UN NIVEL, DE FORMA RECTANGULAR Y SENSIBLEMENTE REGULAR, EN SU PLANTA BAJA HASTA EL NIVEL DE AZOTEA ES UN VOLUMEN ES TOTALMENTE RECTANGULAR EN FORMA DE ORTOGONAL EN TRES CUERPOS DEL EDIFICIO, LAS SECCIONES TIPICAS EN EL SENTIDO TRANSVERSAL DE 6.50m Y DE 6.50m EN EL SENTIDO LONGITUDINAL: LA ALTURA DEL PISO A LA LOSA DE CUBIERTA ES DE 5.50m.

CIMENTACION. - ZAPATAS CORRIDAS DE CONCRETO DE 2.50m DE ANCHO, 1.20m DE ALTO Y DALA DE DESPLANTE CORRIDA DE 0.50m DE ALTURA DE 0.30cm DE ANCHO, ARMADA SEGÚN ESPECIFICACIONES DEL REGLAMENTO DE COSNTRUCCION.

EL DISEÑO ESTRUCTURAL DEL EDIFICIO ES DEL TIPO TABLERO DE BORDE CLARO LARGO O CLARO CORTO, CASTILLOS, COLUMNAS, TRABES Y LOSA TIPO CRUJIAS ALIGERADAS 25cm DE PERALTE EN CUBIERTA.

ARQ. ERIK QUINTANAR REYNA  
PERITO D.R.O. Y ESTRUCTURISTA #663  
CEDULA PROFESIONAL 2262839  
H. AYUNTAMIENTO DE MORELIA MICH.

## ESPECIFICACIONES DE CONSTRUCCION

Los muros perimetrales serán de tabique rojo recocido de 14 cm. de espesor, juntado con mortero, reforzados por columnas, dadas, trabes, cerramientos, cadenas y castillos de concreto armado, se les adicionarán las trabes necesarias que descargarán en los muros de carga, estos a su vez transmitirán las cargas a la cimentación correspondiente.

El desplante se realizará en zapatas corridas de concreto por todos los muros de la distribución, con una sección capaz de soportar las cargas que le serán transmitidas, así que la cimentación deberá de apoyarse en el terreno firme, el cual se detectará mediante sondeos previos de geotécnica.

Se usará concreto con una resistencia de  $f'c = 250 \text{ kg/cm}^2$ , la que será alcanzada a los 28 días de colado. Se usará losacero en losa de azotea, así como en trabes, columnas y zapatas. Los esfuerzos reducidos de acuerdo al reglamento serán:

$$f'c = 0.80f'c = 168 \text{ kg/cm}^2; f'c = 0.85f'c = 143 \text{ kg/cm}^2$$

Para firmes, rellenos, etc. El esfuerzo será  $f'c = 100 \text{ kg/cm}^2$  y  $f'c = 150 \text{ kg/cm}^2$  para castillos y cadenas.

El acero de refuerzo con límite de fluencia del acero  $Fy = 4200 \text{ kg/cm}^2$  y un Esfuerzo permisible  $fs = 1690 \text{ kg/cm}^2$ , el porcentaje máximo será:

$$P_{\text{máx}} = p \cdot b = \frac{f'c}{Fy} \times \frac{44800}{Fy + 6000} = 0.016$$

El acero estructural común con un esfuerzo:  $Fy = 2520 \text{ kg/cm}^2$

$$\text{Tensión y flexión: } fb = 0.60 \quad Fy = 1512 \text{ kg/cm}^2$$

$$\text{Cortante: } fv = 0.40 \quad fy = 1008 \text{ kg/cm}^2$$

El mortero para mamposterías y muros de tabique juntados con mortero de cal – arena de proporción 1:4, enriquecida con cemento, tendrá las siguientes resistencias:

$$\text{Compresión: } f \cdot m = 15 \text{ kg/cm}^2$$

$$\text{Cortante: } v \cdot = 2.5 \text{ kg/cm}^2$$

### CONCLUSIONES:

EN BASE A LOS RESULTADOS OBTENIDOS POR LA **REVISION ESTRUCTURAL** PODEMOS MENCIONAR QUE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES QUE CONFORMAN EL INMUEBLE SOPORTAN ADECUADAMENTE LOS ELEMENTOS MECANICOS (FUERZAS NORMALES, FUERZAS CORTANTES Y MOMENTOS FLEXIONANTES), PRODUCIDOS POR LOS MATERIALES, CARGAS POR GRAVEDAD (CM + CV) Y CARGAS ACCIDENTALES (SISMO + VIENTO). SE CONCLUYE QUE LA ESTRUCTURA EXISTENTE SATISFACE LOS ESTADOS DE FALLA Y SERVICIO, POR LO QUE NO EXISTE INCONVENIENTE PARA EL USO Y DESTINO DE OCUPACION SEA PARA **EL HOSPITAL**, APEGANDOSE A LAS AREAS DE OCUPACION QUE ESTABLESCA EL REGLAMENTO PARA TAL FIN.

ARQ. ERIK QUINTANAR REYNA  
PERITO D.R.O. Y ESTRUCTURISTA #663

FRAY J. ANTONIO PEREZ CALAMA # 272, COL. LAZARO CARDENAS, MORELIA, MICHOACAN, C.P. 58208. TELEFONO/FAX: 443 9232989.

R.F.C.: GULD641201-7K0  
E-MAIL: ARQUR@YAHOO.COM

H. AYUNTAMIENTO DE MORELIA MICH.

# ARQUR

POR LO ANTERIOR, SE CONCLUYE QUE LA ESTRUCTURACION QUE FORMA PARTE INTEGRANTE DEL INMUEBLE Y SUS DIFERENTES AREAS QUE SERAN OCUPADAS POR AREAS DE CONSULTA MEDICA, HOSPITALIZACION, GOBIERNO, AREAS ADMINISTRATIVAS, COCINA, SERVICIOS GENERALES Y PASILLOS, **CUMPLEN CON LAS CARACTERISTICAS ESTRUCTURALES DE ESTABILIDAD, DE RESISTENCIA, DE RIGIDEZ Y DE FLEXIBILIDAD, MANTENIENDO EL FACTOR DE SEGURIDAD ESTRUCTURAL SATISFACTORIO.**

LOS RESULTADOS Y REVISIONES PRESENTADOS EN ESTE INFORME ESTRUCTURAL SOLO SON APLICABLES AL INMUEBLE EN ESTUDIO DEBIDO A QUE LOS ELEMENTOS MECANICOS, TOPOGRAFIA, ESTRUCTURACION, MATERIALES Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS SON CARACTERISTICAS PARTICULARES QUE INFLUYEN EN LA PARTICIPACION DE LAS ACCIONES EN LA ESTRUCTURA DEL INMUEBLE.

**CUMPLEN CON LAS CARACTERISTICAS ESTRUCTURALES DE ESTABILIDAD, DE RESISTENCIA, DE RIGIDEZ Y DE FLEXIBILIDAD, MANTENIENDO EL FACTOR DE SEGURIDAD ESTRUCTURAL SATISFACTORIO, POR LO CUAL ES VIABLE SU HABITABILIDAD Y NO PONE EN RIESGO LA INTEGRIDAD DE LOS USUARIOS Y PERSONAL DE TRABAJO.**

FOLIO No. 0088/2017/SEPTIEMBRE/PCM-HGSZME17/LRS/IMSS-GF

ARQ. ERIK QUINTANAR REYNA  
PERITO D.R.O. Y ESTRUCTURISTA #663  
CEDULA PROFESIONAL 2262839  
H. AYUNTAMIENTO DE MORELIA MICH.

# ARQURE

<p>CEDULA 2262839</p> <p>TITULO REGISTRADO A FOJAS 037-40</p> <p>DEL LIBRO 0226</p> <p>DE REGISTRO PROFESIONALES Y GRADOS</p>  <p>FIRMA DEL INTERESADO</p>	<p>SECRETARIA DE EDUCACION PUBLICA DIRECCION GENERAL DE PROFESIONES</p> <p>2262839</p> <p>EN VIRTUD DE QUE ERIK QUINTANAR REYNA</p> <p>CUMPLIO CON LOS REQUISITOS EXIGIDOS POR LA LEY REGLAMENTARIA DEL ARTICULO 5o. CONSTITUCIONAL EN MATERIA DE PROFESIONES Y SU REGLAMENTO SE LE EXPIDE LA PRESENTE</p> <p><b>CEDULA</b></p> <p>CON EFECTOS DE PATENTE PARA EJERCER LA PROFESION DE <b>ARQUITECTO</b></p> <p>MEXICO, D.F. a 28 DE FEB DE 19 96</p>  <p>EL DIRECTOR GENERAL DE PROFESIONES LIC. DIANA CECILIA ORTEGA ARCE</p>
--	---

PERITO DIRECTOR RESPONSABLE DE OBRA # 663  
PERITO ESTRUCTURISTA # 663  
CEDULA PROFESIONAL # 2262839  
CODIGO DE DESARROLLO URBANO DEL ESTADO DE MICHOACAN DE OCAMPO  
GOBIERNO DEL ESTADO DE MICHOACAN DE OCAMPO

ARQ. ERIK QUINTANAR REYNA  
PERITO D.R.O. Y ESTRUCTURISTA #663  
CEDULA PROFESIONAL 2262839  
H. AYUNTAMIENTO DE MORELIA MICH.

FOLIO No. 0088/2017/SEPTIEMBRE/PCM-HGSZMF17/LRS/IMSS-GF

# ARQUR



H. AYUNTAMIENTO CONSTITUCIONAL DE MORELIA  
SECRETARIA DE DESARROLLO METROPOLITANO E INFRAESTRUCTURA  
DIRECCIÓN DE ORDEN URBANO  
DEPARTAMENTO DE LICENCIAS DE CONSTRUCCION



\* 4 1 8 1 2 0 1 7 0 0 1 1 2 2 \*

Departamento: Licencias de Construcción  
Constancia de Director Responsable de Obra

Folio 91717

### A QUIEN CORRESPONDA

Por medio de la presente se HACE CONSTAR que el (la) ARQ. EN INSTALACIONES Y ESTRUCTURISTA ERIK QUINTANAR REYNA se encuentra registrado como Perito Responsable de Obra con Número: 663 en el padrón del Departamento de Licencias de Construcción, de la Dirección de Orden Urbano, para el año 2017

Se extiende la presente para los efectos legales a que haya lugar a los 18 días del mes de enero de 2017



H. AYUNTAMIENTO DE MORELIA  
DIRECCIÓN DE ORDEN URBANO

*[Handwritten signature]*  
DIRECTOR DE ORDEN URBANO

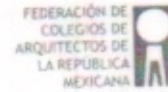
ARQ. ERIK QUINTANAR REYNA  
PERITO D.R.O. Y ESTRUCTURISTA #663  
CEDULA PROFESIONAL 2262839  
H. AYUNTAMIENTO DE MORELIA MICH.

C.P. Arquitecto  
0555343

FRAY J. ANTONIO PEREZ CALAMA # 272, COL. LAZARO CARDENAS, MORELIA, MICHOACAN, C.P. 58229 TELEFONO/FAX: (443) 3232989.

R.F.C.: GULD641201-7K0  
E-MAIL: ARQURE@YAHOO.COM

# ARQUIRE



OFICIO: CAMF/00 043-17  
MORELIA MICHOACÁN A 18 DE ENERO DEL 2017.

## A QUIEN CORRESPONDA:

Por este conducto hago de su conocimiento y doy fe que el C. Arquitecto ERIK QUINTANAR REYNA es miembro activo del Colegio de Arquitectos de Michoacán A. C., al corriente de sus obligaciones y pagos para el año 2017; con Registro 338-97 obrando en nuestros expedientes, Copia del Título y Cédula Profesional No. 2262839 expedida por la Dirección General de Profesiones de la SEP.

Remito la presente en esta ciudad de Morelia el 18 de enero del 2017, para los fines y usos legales que tenga a bien realizar el interesado.

Atentamente

MDA. PEDRO NÚÑEZ GONZÁLEZ.

PRESIDENTE DEL COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MICHOACÁN A.C.



ARQ. ERIK QUINTANAR REYNA  
PERITO D.R.O. Y ESTRUCTURISTA #663  
CEDULA PROFESIONAL 2262839  
H. AYUNTAMIENTO DE MORELIA MICH.

C.C.P. ARCHIVO CAM  
C.C.P. INTERESADO

CALZADA DE FRAY ANTONIO DE SAN MIGUEL 396 INT. 6 CENTRO HISTÓRICO C.P. 58000 MORELIA MICHOACÁN

TEL. (443) 3-13-11-50 FAX. (443) 3-13-11-50 CAMICH.MICH@OUTLOOK.COM WWW.CAMICH.MICH	FEDERACIÓN MEXICANA DE ASOCIACIONES DE ARQUITECTOS	CONSEJO REGULATORIO DE ASOCIACIONES NACIONALES DE ARQUITECTOS	SPQR INTERNACIONAL DE ARQUITECTOS
--	---	---	---

FRAY J. ANTONIO PEREZ CALAMA # 272, COL. LAZARO CARDENAS, MORELIA, MICHOACAN, C.P. 58229 TELEFONO/FAX: (443) 3232989.  
R.F.C.: GULD641201-7K0  
E-MAIL: ARQUIRE@YAHOO.COM

MORELIA, MICH., A 26 DE SEPTIEMBRE DEL 2017.

C. DR. ROMAN ACOSTA MORALES  
DELEGADO DEL INSTITUTO MEXICANO  
DEL SEGURO SOCIAL MICHOACAN  
PRESENTE

**ASUNTO CARTA RESPONSIVA**

EN ATENCION A SU SOLICITUD SE EXTIENDE EL DICTAMEN DE VALORACION DE SEGURIDAD ESTRUCTURAL E INSPECCION POR PROTOCOLOS DE NORMATIVIDAD I.M.S.S. DELEGACION MICHOACAN, **HOSPITAL GENERAL DE SUBZONA CON MEDICA FAMILIAR # 17 LOS REYES MICHOACAN**, DELEGACION REGIONAL MICHOACAN, UBICADO EN AV. 16 DE SEPTIEMBRE # 165, COLONIA CENTRO, C.P. 60300, DE ESTA CIUDAD DE LOS REYES MICHOACAN, CON SERVICIOS DE CONSULTAS, HOSPITALIZACION Y MEDICINA GENERAL DEL INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL, CON CLAVE DE ADSCRIPCION No. **170402200200** Y REPRESENTADO POR EL RESPONSABLE EL DIRECTOR EL DR. GUILLERMO MAGAÑA BENITEZ Y SE LLEGO A LA SIGUIENTE CONCLUSION:

## MANIFIESTA

QUE EN CUMPLIMIENTO AL REGLAMENTO DE CONSTRUCCION Y DE LOS SERVICIOS URBANOS PARA EL MUNICIPIO DE LOS REYES Y DEL CODIGO DE DESARROLLO URBANO DEL ESTADO DE MICHOACAN DE OCAMPO, LA OBRA O EDIFICIO, YA ANTES MENCIONADA:

EL CUAL ASUMO PLENA RESPONSABILIDAD DE LA CONSTRUCCION EN TODA SU ESTRUCTURA DE EL HOSPITAL YA REFERIDA, DE LOS DAÑOS QUE OCASIONE ESTA A OTROS INMUEBLES, INSTALACIONES, SERVICIOS O A PERSONAS, ASI COMO DE RESPETAR EL USO Y DESTINO DEL SUELO; COMPROMETIENDOME TANTO EN MATERIA ADMINISTRATIVA, CIVIL, COMO PENAL Y CUBRIR LAS SANCIONES RESPECTIVAS QUE RESULTEN, DESLINDANDO AL H. AYUNTAMIENTO DE LOS REYES DE TODA RESPONSABILIDAD ANTE CUALQUIER VIA LEGAL.

SIN MAS POR EL MOMENTO Y AGRADECIENDO SU ATENCION A LA PRESENTE, QUEDO ANTE USTED COMO SU MAS SEGURO SERVIDOR.

ATENTAMENTE

ARQ. ERIK QUINTANAR REYNA  
PERITO D.R.O. Y ESTRUCTURISTA # 663  
CEDULA PROFESIONAL 2262839

ARQ. ERIK QUINTANAR REYNA  
PERITO D.R.O. Y ESTRUCTURISTA #663  
CEDULA PROFESIONAL 2262839  
H. AYUNTAMIENTO DE MORELIA MICH.

CODIGO DE DESARROLLO URBANO DEL ESTADO DE MICHOACAN DE OCAMPO  
GOBIERNO DEL ESTADO DE MICHOACAN DE OCAMPO

FOLIO No. 0088/2017/SEPTIEMBRE/PCM-HGSZMF17/LRS/IMSS-GF