



**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO  
INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ÁREA ACADÉMICA DE MEDICINA**

**HOSPITAL GENERAL DE ZONA Y MEDICINA FAMILIAR No. 1  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**

**T E S I S**

***“PREVALENCIA DE LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN PACIENTES DEL MODULO  
DE DIABETIMSS EN HOSPITAL GENERAL DE ZONA Y MEDICINA FAMILIAR No.1”***

QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE:

**ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR**

PRESENTA EL MÉDICO CIRUJANO

**DELGADILLO FLORES MARÍA MAYTE**

BAJO LA DIRECCIÓN DE:

**DRA. ROSA ELVIA GUERRERO HERNÁNDEZ  
MÉDICO ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR  
Y PROFESOR TITULAR DEL CURSO**

**NOMBRE DEL MEDICO ASESOR DE LA TESIS**

**DRA. MARITZA FERRERA LÓPEZ**

**DRA. MARYTERE TAPIA OLVERA**

PERÍODO DE LA ESPECIALIDAD

2013-2016

**PACHUCA DE SOTO, HIDALGO.**

De acuerdo con el artículo 77 del Reglamento General de Estudios de Posgrado vigente, el jurado de examen recepcional designado, autoriza para su impresión la Tesis titulada

**"PREVALENCIA DE LA ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN PACIENTES DEL MODULO DE DIABETIMSS EN HOSPITAL GENERAL DE ZONA Y MEDICINA FAMILIAR No.1"**

QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE ESPECIALISTA EN MEDICINA DE FAMILIAR, QUE SUSTENTA EL MEDICO CIRUJANO:

MARÍA MAYTE DELGADILLO FLORES

PACHUCA DE SOTO HIDALGO, ENERO 2016

POR LA UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO

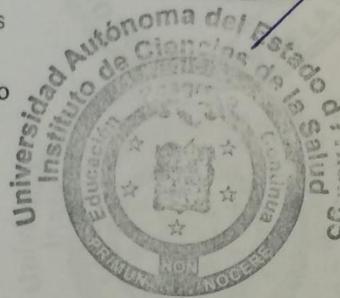
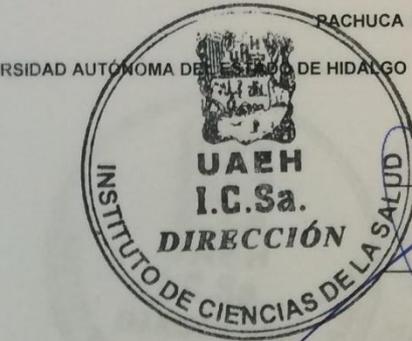
M. C. ESP. JOSÉ MARÍA BUSTO VILLARREAL  
DIRECTOR DEL INSTITUTO DE CIENCIAS DE LA SALUD DE LA UAEH

M. C. ESP. LUIS CARLOS ROMERO QUEZADA  
JEFE DEL ÁREA ACADÉMICA DE MEDICINA

M. C. ESP. NORMA PATRICIA REYES BRITO  
COORDINADORA DE ESPECIALIDADES MÉDICAS

DRA. EN PSIC. CLAUDIA GONZÁLEZ FRAGOSO  
PROFESOR INVESTIGADOR  
ASESOR UNIVERSITARIO

DR. DAVID JIMÉNEZ RODRÍGUEZ  
PROFESOR INVESTIGADOR  
ASESOR UNIVERSITARIO



POR EL INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

DR. GRESS MARISSSEL GÓMEZ ARTEAGA  
COORDINADORA DE PLANEACIÓN Y ENLACE INSTITUCIONAL  
DELEGACIÓN IMSS EN HIDALGO

DR. ELBA TORRES FLORES  
COORDINADOR AUXILIAR MEDICO DE EDUCACIÓN  
EN SALUD DELEGACIÓN IMSS EN HIDALGO

DR. MARÍA GEORGINA ARTEAGA ARCARAZ  
COORDINADOR AUXILIAR MEDICO DE INVESTIGACIÓN  
EN SALUD DELEGACIÓN IMSS EN HIDALGO DR.

DR. ALBERTO AGUILAR MARTÍNEZ  
DIRECTOR DEL HOSPITAL GENERAL DE ZONA  
CON MEDICINA FAMILIAR No. 1 IMSS PACHUCA, HGO.

DRA. ESTRELLA ELIZABETH PASTEN LÓPEZ  
COORDINADOR CLÍNICO DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN  
EN SALUD HOSPITAL GENERAL DE ZONA CON MEDICINA  
FAMILIAR No. 1 DEL IMSS

DRA. ROSA ELVIA GUERRERO HERNÁNDEZ  
ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR  
PROFESOR TITULAR DEL PROGRAMA  
EN MEDICINA FAMILIAR

DR. MARITZA FERRERA LÓPEZ  
ESPECIALISTA EN MEDICINA FAMILIAR  
ASESOR DE TESIS

DR. MARYTERE TAPIA OLVERA  
ESPECIALISTA EN MEDICINA INTERNA  
ASESOR DE TESIS



Handwritten signatures and lines for each official, including a large signature at the top right.



COORD. PLANEACIÓN  
ENLACE INSTITUCIONAL

COORDINACIÓN CLÍNICA  
DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN



H.G.Z. M.F. No. 1  
DELEGACIÓN HGO.

**No. Registro: R-2015-1201-18**

## **AGRADECIMIENTOS**

Doy gracias a dios por la salud y permitir terminar esta tesis, agradezco a mi familia a mi hijo Arturo, mi esposo Juan Arturo, mis padres Patricia y Alfredo por su colaboración, a la doctora Maritza Ferra y doctora Marytere Tapia por su ayuda, asesoría, para el término de esta.

## ÍNDICE

I. Identificación de los ascensores.....	5
II. Resumen.....	6
III. Marco teórico.....	7
IV. Justificación.....	18
V. Planteamiento del problema.....	20
VI. Objetivos.....	21
VII. Hipótesis.....	22
VIII. Material y métodos.....	23
VIX. Aspectos éticos.....	29
X. Recursos, financiamiento y factibilidad.....	30
XI. Aspectos de bioseguridad.....	31
XII. Resultados.....	32
XIII. Discusión.....	44
XIV. Conclusión.....	46
XV. Cronograma de actividades.....	47
XVI. Bibliografía.....	48
XVII. Anexos.....	51

**I.- IDENTIFICACIÓN DE LOS INVESTIGADORES**  
**IDENTIFICACIÓN DE INVESTIGADORES.**

**ASESOR METODOLÓGICO:**

NOMBRE: Dra. Maritza Ferrera López

ESPECIALIDAD: Medicina familiar

ADSCRIPCIÓN: HGZ UMF No.1

DOMICILIO: Prolongación Francisco I Madero Colonia Nuevo Madero

TELÉFONO: 7711898520

CORREO ELECTRÓNICO: marfelop@hotmail.com

**ASESOR CLÍNICO:**

NOMBRE: Dra. Marytere Tapia Olvera

ESPECIALIDAD: Medicina interna

Médico internista del HGZ UMF No.1

ADSCRIPCIÓN: HGZ MF 1

DOMICILIO: Actopan Hidalgo

TELÉFONO: 7717471641

CORREO ELECTRÓNICO: teretapiaol@hotmail.com

**TESISTA:**

NOMBRE: Delgadillo Flores María Mayte

Residente de segundo año de la especialidad en medicina familiar.

DOMICILIO: Miguel Alemán no.19 Santa Mónica Hidalgo

TELÉFONO: 7712361754

CORREO ELECTRÓNICO: mayxz\_94@hotmail.com

## II.- RESUMEN:

**TITULO:** "Prevalencia de la enfermedad renal crónica en pacientes del módulo de diabetIMSS en hospital general de zona y medicina familiar número.1".

**Antecedentes:** La enfermedad renal crónica es catalogada una enfermedad emergente dado que la prevalencia se ha incrementado en los últimos años. Aproximadamente el 11% de la población adulta sufre algún grado de ERC; En México, el IMSS estima una prevalencia 377 casos por un millón de habitantes. Su principal causa es DM con un 48.5%, estimando que la población adulta mexicana afectada por esta es de 9.2% equivalente a 6.4 millones. Entre los cuales el 25-40% presentaran algún grado de nefropatía a lo largo de su historia natural de enfermedad; la prevalencia máxima de nefropatía diabética se observa a partir de los 10-14 años de diagnóstico, en DM2 el 44% de los pacientes y en DM1 40-50%. Definiendo ERC como la disminución de la función renal expresada por una Tasa de filtración glomerular menor de 60 ml/min o como daño renal durante más de tres meses.

**Objetivo:** se determinó la prevalencia de enfermedad renal crónica en pacientes del módulo diabetIMSS del periodo comprendido del 1 de enero al 31 de Diciembre del 2014 del HGZMF No.1, del IMSS, delegación, Hidalgo.

**Material y métodos:** **Tipo de investigación:** Científica, **Tipo de estudio:** descriptivo, observacional, retrospectivo, **Tipo de diseño:** De tipo transversal,

**Población:** Pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus, atendidos en el módulo de diabetIMSS del periodo comprendido del 1 de enero al 31 de Diciembre del 2014 . **Tamaño de la muestra:** son 260 pacientes del grupo DiabetIMSS. **Lugar de estudio:** se llevó a cabo en el HGZMF No.1, del IMSS, ubicado en la ciudad de Pachuca, Hidalgo. **Muestreo:** Se valoró a pacientes adscritos al módulo de diabetIMSS que cumplieron con los criterios de inclusión.

**Descripción general del estudio:** Los datos analizados son del periodo comprendido enero - diciembre 2014. Se identificaron los aspectos relacionados con la edad del paciente, sexo, raza, talla, peso, índice de masa corporal, determinación sérica de creatinina y examen de recolección de orina de 24 horas se determinó el tipo albuminuria; y mediante formula CKD-EPI se estimó la tasa de filtrado glomerular.

**Recursos e infraestructura:** El recurso humano medico el mismo investigador, en cuanto a la infraestructura se utilizaron las instalaciones del HGZMF No.1, del IMSS.

**Experiencia del grupo:** los participantes en esta investigación cuentan con experiencia con pacientes con diabetes mellitus y enfermedad renal crónica.

**Tiempo en que se desarrolló el estudio:** Posterior a la autorización 4 meses.

### **III.- MARCO TEÓRICO:**

#### **3.1.- Grupo diabetIMSS**

Dado que el presente estudio se realizó en pacientes del grupo diabetIMSS de hospital general de zona y unidad de medicina familiar 1 de Pachuca Hidalgo, es importante conocer el modo de operación de este servicio.<sup>1</sup>

Este módulo fue creado por el instituto Mexicano del seguro social hace más de 60 años. En este módulo se combinan acciones de consulta personalizada más sesiones educativas de grupo en un modelo de atención que se ha llamado la clínica del paciente crónico.

La conformación del grupo es de 20 pacientes por sesión y serán dos sesiones por turno. Se tienen programadas 12 sesiones con prioridad mensual abordando temas prioritarios en diabetes mellitus.<sup>1</sup>

Actualmente los criterios de envío al módulo DiabetIMSS son:

- Pacientes que padezcan diabetes mellitus de cualquier tipo.
- Pacientes que autorice su referencia al módulo.
- Con menos de 10 años de evolución sin complicaciones crónicas.
- Con más de 10 años de evolución sin complicaciones.
- Sin deterioro cognitivo, psicosis o fármaco dependencia.
- Pacientes sin enfermedad renal crónica grado 3,4 o 5.
- Con compromiso de red de apoyo familiar o social.
- Sin problemas para acudir una vez al mes para su atención integral que incluye una sesión con una duración de 2-2.5 horas en el turno al cual estén adscritos<sup>1</sup>

#### **3.2.- Definición**

En el año 2002, la Nacional Kidney Foundation, en las guías K/DOQI, definió a la enfermedad renal crónica como la disminución de la función renal expresada por una Tasa de filtración glomerular menor de 60 ml/ min/1.73 m<sup>2</sup> superficie corporal o como daño renal durante más de tres meses, manifestada en forma directa por alteraciones histológicas en la biopsia renal o en forma indirecta por marcadores de daño renal. <sup>2, 3, 8.</sup>

La Diabetes mellitus es una enfermedad crónica metabólica caracterizada por la presencia de hiperglucemia como resultado de insuficiencia y o resistencia a la insulina.<sup>12</sup> La cual es diagnosticada en base a criterios de ADA 2014, dos cifras séricas de glucosa plasmática en ayuno de 8 horas mayor o igual a 126 mgs/dl, o toma de glucosa mayor o igual a 200mgs/dl en cualquier momento del día más síntomas, hemoglobina glucosilada mayor o igual 6.5% y test de tolerancia a la glucosa con 75grs de glucosa revisada a las dos horas con valor de glucosa igual o mayor a 200mgs/dl.<sup>11, 12, 36</sup>

Albuminuria: se dice que en individuos sanos la excreción de albúmina es inferior a 30mgs/día definiéndola excreción de albúmina superior a dicho valor.<sup>7</sup>

La Nefropatía diabética es una complicación de la diabetes mellitus que evoluciona de forma crónica y progresiva a lo largo de años, desde las etapas más tempranas, que se caracterizan por la presencia de alteraciones funcionales, histológicas hasta llegar a la enfermedad renal terminal, pasando por grados intermedios marcados por la aparición de disminución de la tasa de filtrado glomerular y o la presencia de micro albuminuria y proteinuria.<sup>3</sup>

La presencia de micro albuminuria es la manifestación más precoz de nefropatía diabética tanto en pacientes en DM1 como en DM2.<sup>3</sup>

### **3.3.-Etiología, evolución y factores de riesgo:**

Entre las causas más importantes para enfermedad renal crónica son diabetes mellitus tipo 2, hipertensión arterial crónica, glomerulopatías parece establecer el escenario de enfermedad renal crónica.<sup>22</sup>

Es importante la presencia de hiperglucemia crónica; es el hecho determinante en la etiopatogenia y la fisiopatología de la nefropatía diabética.<sup>3, 36</sup>

La historia natural indica que el filtrado glomerular va disminuyendo a lo largo del tiempo, progresando hacia estadios más avanzados de insuficiencia renal.<sup>3, 36</sup>

El curso evolutivo de la nefropatía diabética puede dividirse en cinco estadios a continuación se resumen cambios histológicos y clínicos:<sup>3</sup>

Estadio 1. Hipertrofia renal hiperfiltración. Se presenta tras un corto período evolutivo, suele presentarse en el momento del diagnóstico, se caracteriza por aumento del tamaño renal y del filtrado glomerular.<sup>3</sup>

Estadio 2. Lesión renal sin evidencia clínica de enfermedad. Histológicamente es posible observar un aumento del grosor de la membrana basal glomerular y un incremento del volumen mesangial. Aunque en relación con el ejercicio físico o un mal control puede observarse micro albuminuria intermitente.<sup>3</sup>

Estadio 3. Nefropatía diabética incipiente. El hecho más importante y característico de esta etapa es la aparición de micro albuminuria, el primer signo clínico, En este estadio se constatan en la mayoría de los pacientes cambios histológicos específicos, hipertrofia renal e hiperfiltración, aunque es posible observar una reducción del filtrado glomerular a valores normales. Esta etapa se desarrolla generalmente después de 5-10 años de evolución de la DM tipo 1, mientras que en la DM tipo 2 la micro albuminuria puede estar presente desde el diagnóstico de la enfermedad. Desde un punto de vista clínico, suele iniciarse la elevación de la tensión arterial, sin observarse reducción del filtrado glomerular por debajo de los límites normales.<sup>3</sup>

Estadio 4. Nefropatía diabética establecida. Esta etapa define la nefropatía diabética propiamente dicha, que viene determinada por la presencia de proteinuria. Desde un punto de vista clínico presentan hipertensión arterial en las tres cuartas partes de los casos y existe retinopatía en grado variable.<sup>3</sup>

Estadio 5. Insuficiencia renal terminal. Aproximadamente entre 15 y 30 años después del diagnóstico de la diabetes mellitus, y tras un tiempo variable caracterizado por la presencia de proteinuria persistente, la evolución de la enfermedad alcanza la situación de insuficiencia renal establecida. En este estadio se constata la presencia de retinopatía e hipertensión arterial de manera prácticamente universal y la afectación cardiovascular es muy frecuente. La reducción progresiva del filtrado glomerular determinará la aparición de sintomatología urémica y el desarrollo de complicaciones asociadas, y determinará la necesidad de iniciar tratamiento renal sustitutivo.<sup>3</sup>

Dado la importancia de la enfermedad renal crónica, se han identificado múltiples factores que pueden acelerar esta evolución.<sup>15</sup>

Detectar causas reversibles de deterioro de la función renal es importante ya que nos permite influir para frenar daño renal y evitar llegar a un estado terminal.<sup>3, 4, 5, 6, 7, 15</sup>

La progresión de la enfermedad renal crónica se define como la tasa media de la disminución anual del filtrado glomerular; es muy variable siendo mayor en pacientes con proteinuria importante o pacientes que presentan diabetes mellitus o hipertensión arterial.<sup>8</sup>

Factores de progresión de la enfermedad renal crónica se muestran en la tabla 1.<sup>3, 4, 8, 19</sup>

<b>Tabla 1. Factores de progresión de la enfermedad renal crónica</b>	
<p><b>Factores principales: modificables</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hiperglucemia</li> <li>• Hipertensión arterial</li> <li>• Proteinuria</li> <li>• Dislipidemia</li> <li>• Obesidad</li> <li>• Tabaquismo</li> <li>• Anemia</li> <li>• Enfermedad cardiovascular</li> <li>• Tratamiento con AINES</li> <li>• Obstrucción del tracto urinario</li> </ul>	<p><b>Factores no modificables :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Edad</li> <li>• Susceptibilidad genética</li> <li>• Bajo nivel socioeconómico</li> <li>• Grado de función renal inicial</li> <li>• Peso a nacimiento</li> <li>• Raza</li> <li>• Sexo</li> </ul>
<p>AINES :Antinflamatorios no esteroideos</p>	

### 3.4.- Clasificación:

La enfermedad renal crónica la Clasificación en estadios de la enfermedad renal crónica según las guías UK Renal Association (2007), NICE (2008) y SIGN (2008) se muestra en la tabla 2. <sup>7</sup>

<b>Grado</b>	<b>Descripción</b>	<b>Filtrado glomerular (ml/min/1,73 m2)</b>
1	Filtrado glomerular normal o aumentado con evidencia de lesión renal	>90
2	Disminución leve del filtrado glomerular con evidencia de lesión renal	60-89
3	Disminución moderada del filtrado glomerular con o sin evidencia de lesión renal. 3A 3B	45-59 30-44
4	Disminución severa del filtrado glomerular con o sin evidencia de lesión renal	15-29
5	Fallo renal	<15

El cribado de la enfermedad renal crónica en poblaciones de riesgo debe hacerse mediante la evaluación del Filtrado glomerular y de la albuminuria una vez al año <sup>8, 14</sup>.

La valoración del Filtrado glomerular es el mejor índice para evaluar la función renal. Hay múltiples formas de valorar con exactitud el FG (aclaramiento de inulina, iotalamato, iohexol), si bien representan técnicas complejas. <sup>17</sup>

En un estudio realizado en 51 participantes donde se midió la tasa de filtración glomerular por varios métodos entre ellos incluía una fórmula, en conclusión la mejor es la depuración de tecnecio el cual no está disponible y solo es utilizado para estudio de investigación.<sup>17</sup>

Es por ello que en la práctica clínica se recomienda la estimación del filtrado glomerular mediante fórmulas basadas en la creatinina sérica.<sup>2,8</sup>

En el año 2006, la Sociedad Española de Bioquímica Clínica y Patología Molecular (SEQC) y la Sociedad Española de Nefrología (S.E.N.) publicaron un documento de consenso en el que, al igual que otras sociedades científicas, la fórmula más recomendada es la utilización de la ecuación MDRD 4-IDMS.<sup>2</sup>

Sin embargo las guías KDIGO 2013 y el nuevo documento consenso sobre la enfermedad renal crónica en el que participan diez sociedades científicas bajo la dirección de la sociedad española de nefrología recomiendan la sustitución por la ecuación CKD-EPI, (Chronic kidney disease).<sup>8</sup>

La generalización en la utilización del filtrado glomerular mediante MDRD ha suscitado muchas críticas por dos razones, primer lugar por aumento de las derivaciones a servicio de nefrología de pacientes mayores con poco riesgo de factores de progresión de la enfermedad renal y en segundo lugar por adscribir la condición de enfermo renal a pacientes con filtración glomerulares cercanos a 60 ml/min., sin otros datos de afección renal.<sup>16</sup>

Por eso recientemente se ha diseñado otras fórmulas que permiten precisar el filtrado glomerular, creadas por Dr. Levey las CKD-EPI: las cuales tienen mayor precisión y con validez en la población utilizando los mismo parámetros de la MDRD.<sup>16</sup>

A continuación se muestra que la CKD-EPI mide a filtración glomerular a partir de ecuaciones obtenidas a partir de la medida de la concentración de creatinina sérica la edad, el sexo y la raza.<sup>8, 18</sup>

Se muestra en tabla 3.

<b>Tabla 3. Ecuación CKD-EPI</b>
<p><b>Etnia blanca:</b></p> <p>Mujeres:  creatinina &lt;0,7mg/dl <math>FGe=144x(creatinina/0,7)-0,329 x (0,993)edad</math>  creatinina &gt;0,7mg/dl <math>FGe=144x(creatinina/0,7)-1,209 x(0,993)edad</math></p> <p>Varones:  creatinina &gt;0,9mg/dl <math>FGe=141x(creatinina/0,9)-1,209 x (0,993)edad</math></p> <p><b>Etnia Negra</b></p> <p>Mujeres:  creatinina &lt;0,7mg/dl <math>FGe=166x(creatinina/0,7)-0,329 x (0,993)edad</math>  creatinina &gt;0,7mg/dl <math>FGe=166x(creatinina/0,7)-1209 x(0,993)edad</math></p> <p>Varones:  creatinina &gt;0,9mg/dl <math>FGe=163x(creatinina/0,9)-0,411 x (0,993)edad</math>  creatinina &gt;0,9mg/dl <math>FGe=163x(creatinina/0,9)-1,209 x (0,993)edad</math></p>

Existen diferentes indicadores en los cuales no se puede medir con exactitud el filtrado glomerular.<sup>2, 16</sup>

Se muestra en la tabla 4.

<b>Tabla 4. Indicadores para medir con exactitud el filtrado glomerular.</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alteraciones importantes de la masa muscular (amputaciones, pérdida de masa muscular, enfermedades musculares, paraplejia, cuadriplejia)</li> <li>• Desviaciones extremas del índice de masa corporal</li> <li>• Evaluación de potenciales donantes de riñón</li> <li>• Individuos que siguen dietas vegetarianas estrictas</li> <li>• Monitorización del impacto o de la toxicidad de determinados</li> <li>• tratamientos farmacológicos de eliminación renal</li> <li>• Etnias en las que no se haya estudiado la validez de las ecuaciones</li> <li>• Embarazadas</li> </ul>

La filtración glomerular también dependerá de la edad de los pacientes, en un estudio en hospital de Segovia, se describió la evolución natural de la función renal en los ancianos durante 5 años, se observa un deterioro lento con un término medio  $<0.5\text{ml}/\text{min}/\text{año}$ .<sup>20</sup>

Otro estudio realizado en pacientes mayores de 60 años midieron la filtración glomerular por MDRD y CKD-EPI en que concluye que ambas ecuaciones para el filtrado glomerular son menos importantes en individuos de edad avanzada que en la población más joven y que la CKD-EPI mejora la filtrado glomerular especialmente a niveles superiores de  $60\text{ml}/\text{min}$ . Por lo que el uso de esta fórmula disminuirá los diagnósticos falsos positivos de enfermedad renal crónica.<sup>21</sup>

El uso de esta fórmula aunada a la cuantificación de la excreción urinaria de albúmina la cual es considerada como el mayor y más importante marcador de daño renal.<sup>8</sup> Se podrá establecer con mayor exactitud el estadio en que se encuentran los pacientes del diabetIMSS, ya que es una población adscrita con el diagnóstico de diabetes mellitus que de manera inicial ingresan al programa sin complicaciones y sin deterioro de la función renal. El incremento en la excreción de albuminuria es la manifestación más temprana de enfermedad renal crónica secundaria a diabetes.<sup>7</sup> Entendiendo a la albuminuria como su excreción por orina mayor o igual a  $30\text{mgs}/\text{día}$ .<sup>5, 7, 8</sup>

Existiendo diferentes técnicas para su estudio. La utilizada en este estudio será recolección de orina en 24 horas.

En la tabla 5 se muestra la clasificación de la albuminuria.<sup>8</sup>

<b>Taba 5. Clasificación de la albuminuria</b>		
Muestra		Recolección de orina en 24 horas
Unidades		mg/24horas
Etapas	No nefropatía	$< 30$
	Nefropatía temprana (micro albuminuria)	30-300
	Nefropatía clínica (macro albuminuria)	$> 300$

### 3.5.- Epidemiología

La enfermedad renal crónica es considerada en la actualidad una patología con mayor impacto en la salud pública tanto mundial como nacional. En los últimos años su prevalencia ha aumentado hasta alcanzar ya proporciones endémicas. Se estima que el 11 % de la población adulta sufre un grado de enfermedad renal.<sup>2</sup>

La prevalencia de la enfermedad renal crónica según estudio EPIRCE en población española muestra aleatoria, con una edad media 49.5 años. La prevalencia global de IRC en estadios 3-5 según Kidney disease outcomes quality initiative fue del 6,8%. Lo que traduce que es frecuente y además se encontró asociación con factores de riesgo como diabetes mellitus, hipertensión, obesidad, dislipidemia.<sup>23</sup>

En el estudio EROCAP se recogieron datos de 9.223 pacientes de los cuales 7,202 fueron evaluables con ciertas características muestra de atención primaria, y mediante la ecuación MDRD se estimó la prevalencia de un filtrado glomerular inferior a 60 ml/min/1,73 m<sup>2</sup> fue: estadio 3 (FGe 30-59 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>) 19,7%; estadio 4 (15-29 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>) 1,2%; estadio 5 no en diálisis ni hemodiálisis (eFG < 15 ml/min) 0,4%.<sup>24</sup>

La prevalencia de enfermedad renal oculta es elevada, en una población envejecida y con tasa elevada de FRV, lo que les confiere un alto riesgo vascular y sería preciso adoptar medidas de intervención a fin de evitar la progresión de la enfermedad renal y su alta morbimortalidad.<sup>30</sup>

En el informe al ejecutivo federal y al congreso de la unión sobre la situación financiera y los riesgos del instituto mexicano del seguro social 2013-2014 la enfermedad renal fue estimada como el sexto lugar de los motivos de egresos hospitalarios. Así la diabetes mellitus como su primera causa y esta al ser catalogada dentro de las enfermedades crónicas degenerativas. Debido a su importante riesgo financiero se han estructurado modelos para su control como PrevenIMSS y consigo DibetIMSS<sup>35</sup>

La diabetes mellitus es un problema de salud mundial, Se estima que a nivel mundial existen 246 millones de diabéticos, para el año 2025 llegara 380 millones.<sup>34</sup>

Actualmente la OMS estima 347 millones con diabetes mellitus.<sup>27</sup> Las guías ALAD estiman que en Latinoamérica existen 15 millones de personas diabéticas y que esta cifra llegara a 20 millones en 10 años.<sup>36</sup>

En ENSANUT 2012 reportan 6.4 millones de adultos mexicanos con diabetes lo que equivale al 9.2% de los adultos en México.<sup>28</sup>

La nefropatía diabética es una de las complicaciones más temidas de la diabetes, y que el 30% la desarrolla. Aunque hasta fecha recientes se ha considerado que la nefropatía diabética se desarrolla con mayor frecuencia en a DM1, y dado que la prevalencia de la DM2 es 10 a 15 veces superior En estudios realizados en grandes poblaciones la nefropatía diabética aumenta a más años de padecerla. El 44% de los pacientes con DM2 presentaron nefropatía mientras que aquellos con DM1 el porcentaje fue 40-50. La incidencia máxima de esta complicación se observa a partir de los 10-14 años del diagnóstico de la DM.<sup>3</sup>

En el 2010 se realizó un estudio en población de España con el objetivo de medir la prevalencia de ERC en pacientes diabéticos tipo 2 atendidos en atención primaria, se incluyeron 16.814 , la prevalencia de enfermedad renal y micro albuminuria fue de 34.6% y 16.1% respectivamente.<sup>32</sup>

La prevalencia de nefropatía en pacientes diabéticos en Latinoamérica oscila 12% al 23%.<sup>36</sup>

En un estudio en México en pacientes diabéticos tipo 2 que acudían a clínicas de atención primaria, seleccionados al azar, se midió la tasa de filtración glomerular por MDRD y detección de micro albuminuria con tira reactiva, la preveleció de nefropatía temprana fue de 40% y de nefropatía establecida 29% y también se relacionó entre más daños renal mayor tiempo de evolución de la diabetes y mayor frecuencia de hipertensión arterial.<sup>25</sup>

En un estudio realizado en Saltillo México se incluyeron 301 pacientes con diabetes tipo 2, de los cuales el 85.3 % presentó micro albuminuria, 11.5 % macro albuminuria y 3.2 % sin albuminuria.<sup>26</sup>

Estudio Nefron se midió la albuminuria en pacientes diabéticos tipo 2 y filtrado glomerular resultando 23.1% de los diabéticos tipo 2 su tasa de filtración glomerular fue menor 60ml/min. Y el 55 % presentaba micro albuminuria.<sup>29</sup>

Se realizó un estudio en cuba en consultorios de medicina familiar incluyeron 92 pacientes diabéticos tipo 2 y mediante la fórmula Cockcroft-Gault de los cuales el 21.7% presento nefropatía diabética en estadio IV relacionado con la evolución, donde el sexo femenino y el grupo mayor de 60 años fueron predominantes entre los pacientes con enfermedad renal.<sup>31</sup>

Se realizó un estudio ADVANCE en pacientes españoles con enfermedad renal estadio III y IV en los cuales estudian riesgo cardiovascular entre otras cosas lo importante es que el 60% de estos pacientes presentan proteinuria marcador de daño y progresión renal.<sup>33</sup>

## **IV.- JUSTIFICACIÓN:**

### **4.1.-Justificación teórica:**

La mayoría de los casos de enfermedad renal crónica es consecuencia de diabetes mellitus, saber la prevalencia de la enfermedad renal crónica mediante la detección temprana por medio de la presencia de albuminuria, y el cálculo de tasa de filtración glomerular nos permitirá saber la etapa en la que se encuentra nuestro paciente y por medio de evaluaciones tempranas, acciones preventivas sobre factores de progresión, seguimiento y envió a segundo nivel oportunamente, podremos retardar la evolución de la enfermedad renal crónica y sus complicaciones, como consecuente disminución en gastos por internamientos, tratamientos sustitutivos, y medicación al hospital general de zona y unidad de medicina familiar número uno.

### **4.2.-Justificación práctica:**

Con los resultados de este estudio, se determinó la prevalencia de enfermedad renal crónica, mediante la tasa de filtración glomerular y albuminuria en hospital general de zona número 1.

### **4.3.-Justificación metodológica:**

La presente investigación es de fácil aplicación ya que, no generará costos a la institución, para su ejecución, ya que se utilizó la observación de expedientes clínicos.

### **4.4.-Aspectos metodológicos:**

**Pertinencia:** Ante la epidemia mundial de la enfermedad renal crónica y lo trascendente que es para nuestro país, el presente estudio estableció su prevalencia, mediante la tasa de filtración glomerular menor 60 ml/min por CKD-EPI y o presencia de albuminuria.

**Magnitud:** la enfermedad renal crónica es considerada una pandemia que afecta aproximadamente el 10% de la población adulta en diferentes partes del mundo.

La diabetes mellitus es la principal causa de enfermedad renal crónica y esta va en ascenso y se predice que alcanzara a más de 300, 000,000 para el 2025 (OMS), Se dice que el 25-40 % de la pacientes diabéticos presentaran nefropatía a la largo de su historia natural de la enfermedad.

**Trascendencia:** el presente estudio sirve como precedente para que el médico de primer nivel identifique que porcentaje de pacientes presentan enfermedad renal crónica en el grupo diabetIMSS del IMSS Pachuca y así tener un comparativo probable en su población con diabetes mellitus. Para identificar de manera oportuna los factores de progresión y así realizar las medidas y evaluaciones posteriores, que le permitan prevenir y evitar progresión a enfermedad renal estadio terminal.

**Relevancia:** es relevante ya que fue en una población de usuarios con alto riesgo para enfermedad renal crónica.

**Factibilidad.** El presente estudio es factible debido a que el recurso humano necesario es el mismo médico familiar, que sustentado en su actitud y en sus conocimientos tiene la capacidad de detección temprana y así lograr incidir en el control de factores de progresión, por lo tanto no representa un gasto extra para el paciente ni para la institución.

**Congruencia:** Es congruente dado que la detección oportuna otorga prevención para progresión de la enfermedad o para evitar sus complicaciones, y la necesidad de un tratamiento sustitutivo (diálisis o hemodiálisis).

**Viabilidad:** El estudio es viable pues se cuenta con pacientes con diabetes mellitus diagnosticada que acuden a la consulta externa de diabetimss.

**Plausibilidad:** El estudio es verás y fiable dado que se aplicó en una institución con reconocimiento social y legal, así como los investigadores cuentan con título y cédula profesional para ejercer su campo profesional.

**Aspectos éticos:** El presente estudio se apegó a normas y principios éticos, basados en los derechos a datos personales de los pacientes en materia de investigación clínica.

**Interesante:** El estudio es interesante ya que no se cuenta con ningún estudio de prevalencia de enfermedad renal crónica en pacientes de alto riesgo para presentarla, como lo son los pacientes del DiabetIMSS del hospital general de zona unidad de medicina familiar numero 1 diagnóstico de diabetes mellitus al grupo diabetIMSS.

**Novedoso:** ya que se determinó la prevalencia de enfermedad renal crónica en pacientes con diabetes mellitus, mediante la tasa filtración menor a 60ml/min, o albuminuria esto determino el estadio en que se encuentran y así de esta manera realizar intervenciones tempranas de acuerdo a los estadios encontrados. De esta manera la detección temprana nos permitirá influir en los factores de progresión, y evitar llegar a un grado 5 o complicaciones agudas que requieran tratamiento sustitutivo de urgencia.

#### **V.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:**

Ya que en esta unidad no hay ningún estudio de prevalencia de enfermedad renal crónica en pacientes del diabetIMSS; además de establecerse como criterio de ingreso al módulo de diabetIMSS es que el paciente diabético no tenga daño renal, se valoró al paciente de dicho modulo y se tipifico de acuerdo a sus estudios de laboratorio la etapa de daño renal en la que se encuentra, es de suma importancia, ya que en diversos estudios realizados a nivel mundial se ha observado que los pacientes con diabetes mellitus presentan un grado de albuminuria, y o disminución del filtrado glomerular durante la historia natural de su enfermedad, que los llevara a un problema relacionado con complicaciones a corto mediano y largo plazo y por ultimo a un tratamiento sustitutivo y posteriormente a la muerte, así además se presume que la aplicación de programas en prevención e intervención temprana de los factores de progresión, no han dado los resultados deseados ya que ha ido incremento.

*¿Cuál es la prevalencia de enfermedad renal crónica en pacientes del grupo de DiabetIMSS del HGZMF No. 1, del IMSS, delegación, Hidalgo?*

## **VI.- OBJETIVOS:**

### **6.1. General:**

- Se determinó la prevalencia de enfermedad renal crónica en pacientes del módulo diabetIMSS del HGZMF No.1, del IMSS, delegación, Hidalgo. Mediante el cálculo de tasa filtración glomerular menor 60 ml/min por CKD-EPI y o presencia de albuminuria como marcador de daño renal.

### **6.2. Específicos:**

- Se determinó el tipo de albuminuria en los pacientes del diabetIMSS
- Se determinó el grado de enfermedad renal crónica en los pacientes del módulo de diabetIMSS por formula CKD-EPI.

## **VII.- HIPÓTESIS**

**Hi:** La prevalencia de la enfermedad renal crónica es 34.6% de los pacientes del módulo de diabetIMSS. Según un estudio realizado en 2010 en España que midió Prevalencia de enfermedad renal crónica en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 atendidos en atención primaria

**Ha:** más de 25 % de los pacientes de diabetIMSS padecen enfermedad renal crónica.

## **VIII.- MATERIAL Y MÉTODOS:**

### **8.1.- Tipo de investigación:** científica

**a. TIPO DE ESTUDIO:** Se realizó un estudio descriptivo, observacional, retrospectivo de tipo trasversal

#### **b. DISEÑO METODOLÓGICO**

- Transversal: ya que se obtuvo la información en un periodo de tiempo determinado.
- Descriptivo: Se analizaron los expedientes
- Observacional: ya que no hubo manipulación de las variables a analizar.
- Retrospectivo: Se realizó el estudio a la población en un periodo de tiempo

**8.2.- Universo de Trabajo:** Pacientes con diagnóstico de diabetes mellitus, atendidos en la consulta externa de diabetIMSS que acudieron en un periodo comprendido del 1 de Enero al 31 de Diciembre del 2014 adscritos al HGZ UMF No.1 Pachuca Hidalgo.

**8.3.- Tamaño de la muestra:** 260 pacientes del grupo DibetIMSS

**8.4.- Muestreo:** Se valoró a pacientes adscritos al módulo de diabetIMSS que cumplieron con los criterios de inclusión.

**8.5.- Lugar donde se realizara el estudio:** : El estudio se llevó a cabo en el Hospital General de Zona con Medicina Familiar No. 1, del IMSS, siendo este un Hospital de Segundo nivel, ubicado en la ciudad de Pachuca, Hidalgo.

9.8: Tiempo en que se realizó: Posterior a la autorización del estudio en 4 meses

## **8.6.- Criterios de selección:**

### **Inclusión:**

- Pacientes adscritos al módulo de diabetIMSS del HGZMF No. 1.
- Pacientes entre rango de edad entre 30 a 60 años.
- Sexo: Indistinto.
- Pacientes con disminución de la función renal expresada por una Tasa de filtración glomerular menor de 60 ml/ min y/o como daño renal detectado por (albuminuria) durante más de tres meses, corroborado como mínimo con dos tomas de creatinina sérica y cuantificación de albumina en orina de 24 horas, con una diferencia mínima de tres meses una de otra.

### **Exclusión:**

- Pacientes portadores de enfermedades terminales
- Pacientes con desnutrición con índice de masa corporal menor igual a 18
- Pacientes con obesidad mórbida índice de masa corporal mayor o igual 40
- Pacientes con amputación de cualquier extremidad
- Pacientes con alguna otra enfermedad causante de enfermedad renal crónica.
- Pacientes embarazadas
- Pacientes con una sola toma de creatinina sérica y/o una cuantificación de albumina de 24 horas.

### **Eliminación:**

- Pacientes fallecidos durante el periodo de estudio
- Pacientes que no presenten estudio de creatinina sérica sanguínea o examen de albumina en una recolección de orina de 24 horas.

## **8.7.- Descripción general del estudio**

El estudio se llevó a cabo en el Hospital General de Zona y Medicina Familiar No.1. Con un total de 260 pacientes del grupo diabetIMSS, de un periodo comprendido enero diciembre 2014.

Se aplicaron criterios de inclusión para la selección los pacientes estudiados; una vez obtenida la muestra por medio de tarjetas del grupos diabetIMSS, se identificaron los aspectos relacionados con la edad del paciente, sexo, raza, índice de masa corporal, se recolecto la creatinina sérica y examen de recolección de orina de 24 horas se determinó el tipo albuminuria; y mediante formula CKD-EPI se estimó la tasa de filtrado glomerular.

Para la recolección de la información se elaboró una cedula que está diseñada en base a las variables a estudiar.

Se analizaron 260 pacientes del módulo diabetIMSS en Pachuca, Hidalgo, este análisis nos sirvió para establecer el número de casos con enfermedad renal crónica de este grupo, así como conocer el grado de enfermedad en la que se encuentran y el tipo de albuminuria.

#### 8.8.- Material:

Se utilizó como instrumento de acopio de datos la aplicación del instrumento para poder recopilar los datos y aplicación de las variables.

#### 8.9.- Análisis Estadístico

Posterior a la recolección de los datos, en el paquete Excel se obtuvieron cuadros de salida para utilizar en el programa estadístico SPSS que nos permitió realizar el análisis, así como los gráficos en función al tipo de escala y variable, calculando las medidas de tendencia central de las variables cuantitativas y cualitativas se utilizarán porcentajes y cifras absolutas, que nos permitirán valorar función renal, albuminuria.

#### 8.10.- Variables:

##### Variables Dependientes:

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Escala de medición	Indicador
Función renal	Función que desempeña el riñón y que es expresada por una filtración glomerular	CKD-EPI	Cuantitativa	ml/min	Filtrado glomerular normal >90 ml/min
	Excreción de		Cuantitativa	Mg/día	Albumina en orina

Albuminuria	albumina mayor a 30 mg/día.	Recolección de orina de 24 horas			Normal menor 30 mg/24 horas Microalbuminuria: 30-300mg/24 horas Macroalbuminuria : mayor 300 mg/24 horas
Enfermedad renal crónica	Como la disminución de la función renal expresada por una Tasa de filtración glomerular menor de 60 ml/ min/1.73 m2 superficie corporal o como daño renal durante más de tres meses, manifestada en forma directa por alteraciones histológicas en la biopsia renal o en forma indirecta por marcadores de daño renal albuminuria	CKD-EPI Y O albuminuria	Cuantitativa	ml/min	1. Filtrado glomerular normal o aumentado con evidencia de lesión renal, con tasa de filtrado glomerular >90 ml/min 2. Disminución leve del filtrado glomerular con evidencia de lesión renal con tasa de filtrado glomerular 60-89 ml/min 3. Disminución moderada del filtrado glomerular con o sin evidencia de lesión renal con tasa de filtrado glomerular A: 45-59 ml/min B: 30-44 ml/min 4. Disminución severa del filtrado glomerular con o sin evidencia de lesión renal 15-29 ml/min

					5. falla renal con tasa de filtrado glomerular <15 ml/min
Creatinina	Se trata de un producto de desecho del metabolismo normal de los músculos	Química sanguínea	Cuantitativa	Mg/dl	Sin importar
IMC	Representa la relación entre masa corporal (peso) y talla (estatura)	Peso kg/(talla cm) <sup>2</sup>	Cuantitativa	%	Normal :18-24.9 Sobrepeso: 25-29.9 Obesidad: 30-39

### Variables independientes:

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Tipo de variable	Escala de medición	Indicador
Sexo	Conjunto de características estructurales y bioquímicas y fisiológicas observadas en un individuo	Femenino y masculino	Cualitativa	nominal	Femenino y masculino
Peso	Medida de la masa corporal	Se realizó las medidas de los pacientes en una bascula	cuantitativa	Continua	Kilogramos
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento	Se recolectara por medio de teletón	Cuantitativa	Continua	Años
Talla	Es la dimensión vertical del ser humano	Se medirá con pacientes descalzo con estadiómetro	Cuantitativa	Continua	Metros
Raza	Conjunto de individuos dentro de una especie,	Se realiza en base a la	Cualitativa	Continua	Otras Negra

	dotados de caracteres hereditarios que lo distinguen de los demás	identificación de características antropométricas			
Diabetes mellitus	Es una enfermedad metabólica caracterizada por hiperglucemia resultante de la alteración de la secreción y o acción de insulina Representado por dos cifras séricas de glucosa en ayuno mayos o igual a 126 mgs/dl, o toma de glucosa mayor o igual a 200mgs/dl en cualquier momento del día más síntomas, hemoglobina glucosilada mayor o igual 6.5% y con una prueba de tolerancia a la glucosa con 75grs de glucosa revisada a las dos horas con valor de glucosa igual o mayos a 200mgs/dl	Ya diagnosticada	Cualitativa	Presenta diagnostico o no.	Ya con diagnostico

### **IX.- ASPECTOS ÉTICOS:**

Con base a la declaración de Helsinki de 1975, Finlandia en 1964, de la Asociación Médica Mundial y el Reglamento de la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la salud título segundo de los aspectos éticos de la investigación en humanos Capítulo I, artículo 13,17 y 21 publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 07 de febrero de 1987.El presente estudio no viola ninguno de los estatutos asentados.

Se considera una investigación sin riesgo ya que solo se procederá a la revisión de registro de datos; por lo que no requiere de consentimiento informado.

## **X.- RECURSOS, FINANCIAMIENTO Y FACTIBILIDAD:**

### **10.1.- Recursos humanos:**

- Médico residente de la especialidad de medicina familiar:
- Asesor metodológico:
- Asesor clínico:

### **10.2.- Recursos materiales:**

- Base de datos diabetIMSS
- Material de papelería
- Equipo de cómputo y paquetería para manejo de datos.
- Equipo de impresión y copias.

### **10.3.- Recursos financieros:**

- No se requiere financiamiento

### **10.4.- Factibilidad**

Se cuenta con recursos humanos, técnicos, operativos y económicos suficientes para alcanzar los objetivos propuestos.

## **XI.- ASPECTOS DE BIOSEGURIDAD**

No aplica ya que no incluyen conceptos básicos para el análisis y determinación del riesgo biológico.

## XII.- RESULTADOS

En cuanto a nuestros resultados hablaremos de cada variable

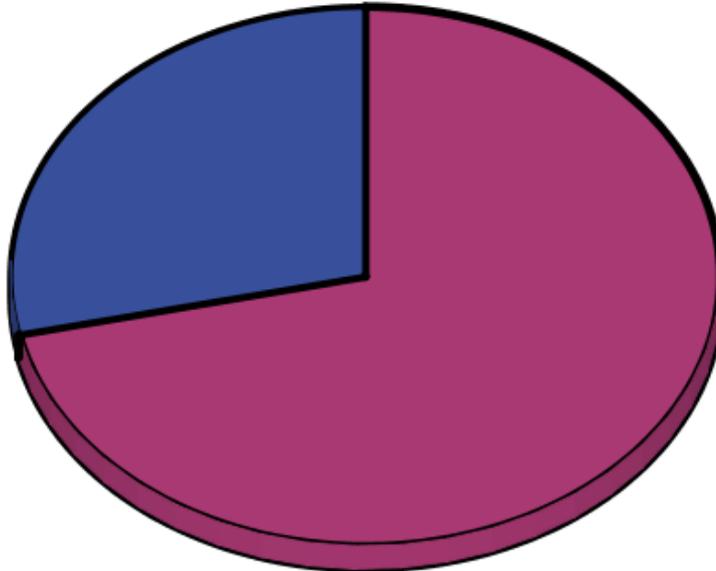
**12.1.- RAZA:** los 260 pacientes son raza latinoamericana

**12.2.- SEXO:** De acuerdo a la población analizada en el estudio de 260 pacientes 186 son femeninos equivale a un 71.5% y 74 masculinos corresponde a un 28.5%.

Sexo					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	1: Femenino	186	71.5	71.5	71.5
	2: Masculino	74	28.5	28.5	100.0
	Total	260	100.0	100.0	

## SEXO

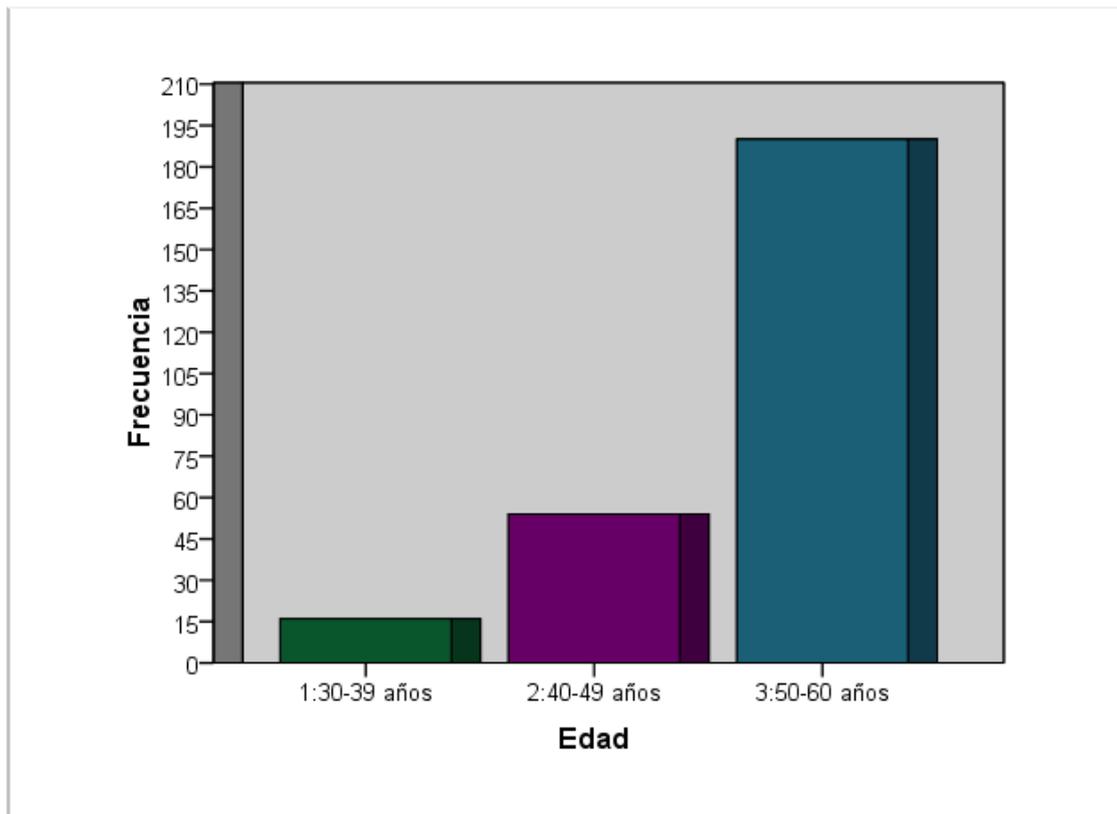
1: Femenino  
2: Masculino



**12.3.-EDAD:** Del total de 260 pacientes de 30-39 años se obtuvieron 16 pacientes correspondiente a un 6.2%, de 40-49 años son 54 pacientes a 20.8% y el mayor número de pacientes fue de 50-60 años 73.1%.

Edad					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	1:30-39 años	16	6.2	6.2	6.2
	2:40-49 años	54	20.8	20.8	26.9
	3:50-60 años	190	73.1	73.1	100.0
	Total	260	100.0	100.0	

## EDAD



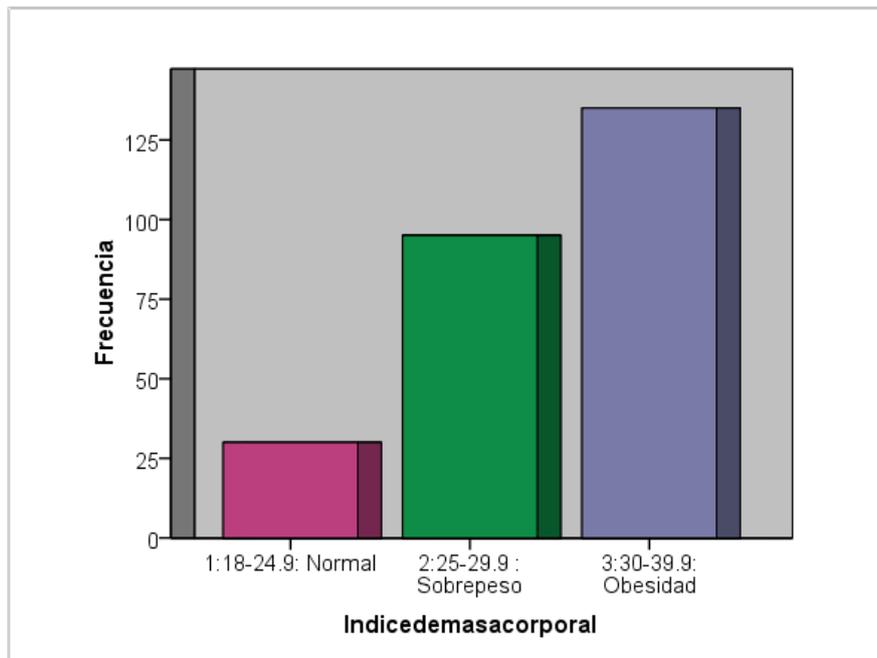
**12.4.- INDICE DE MASA CORPORAL:** de nuestro total de pacientes se obtuvo que 30 pacientes se encontraron en su peso normal equivale 11.5% de la población, 95 personas se encontraron en sobrepeso ósea un índice de masa corporal entre 25-29.9 % equivalente 36.5% de la población total, y la mayoría de la población de encontró en obesidad con 135 pacientes con un total equivalente a un porcentaje de 51.9.

Estadísticos		
Índice de masa corporal		
N	Válidos	260
	Perdidos	0

Media	2.4038
Mediana	3.0000
Moda	3.00

Índice de masa corporal					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	1:18-24.9: Normal	30	11.5	11.5	11.5
	2:25-29.9 :Sobrepeso	95	36.5	36.5	48.1
	3:30-39.9: Obesidad	135	51.9	51.9	100.0
	Total	260	100.0	100.0	

### INDICE DE MASA CORPORAL

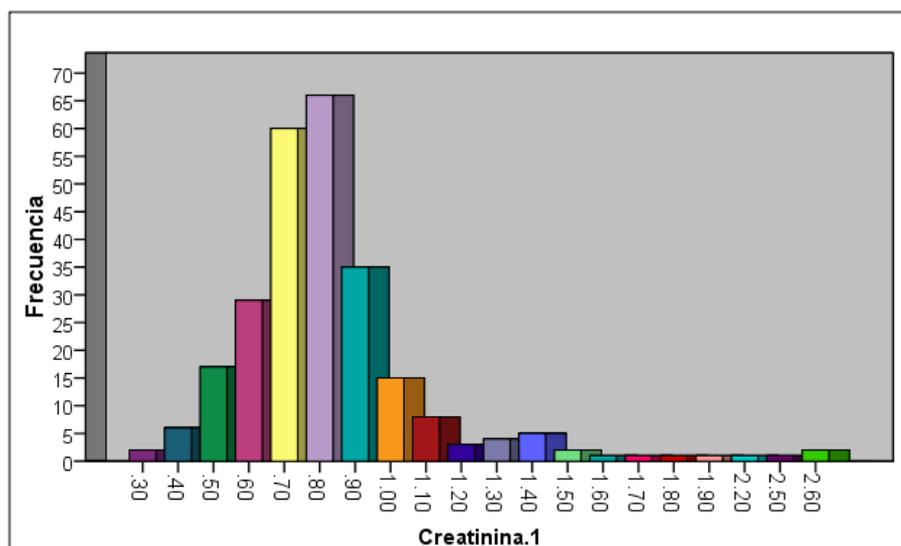


**12.5.- CREATININA 1:** la primera creatinina recolectada en nuestras hojas se observó un valor mínimo 0.3 mg/dl con una frecuencia de 2 pacientes y un valor máximo 2.6 mg/dl en 2 pacientes con una moda de 0.8 mg/dl con una frecuencia de 66 pacientes equivalente a un 25.4% de la población total

Estadísticos		
Creatinina.1		
N	Válidos	260
	Perdidos	0
Media		.8258
Mediana		.8000
Moda		.80

Creatinina. 1					
	Mg/dl	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	.30	2	.8	.8	.8
	.40	6	2.3	2.3	3.1
	.50	17	6.5	6.5	9.6
	.60	29	11.2	11.2	20.8
	.70	60	23.1	23.1	43.8
	.80	66	25.4	25.4	69.2
	.90	35	13.5	13.5	82.7
	1.00	15	5.8	5.8	88.5
	1.10	8	3.1	3.1	91.5
	1.20	3	1.2	1.2	92.7
	1.30	4	1.5	1.5	94.2
	1.40	5	1.9	1.9	96.2
	1.50	2	.8	.8	96.9
	1.60	1	.4	.4	97.3
	1.70	1	.4	.4	97.7
	1.80	1	.4	.4	98.1
	1.90	1	.4	.4	98.5
	2.20	1	.4	.4	98.8
2.50	1	.4	.4	99.2	
2.60	2	.8	.8	100.0	
Total		260	100.0	100.0	

### CREATININA..1



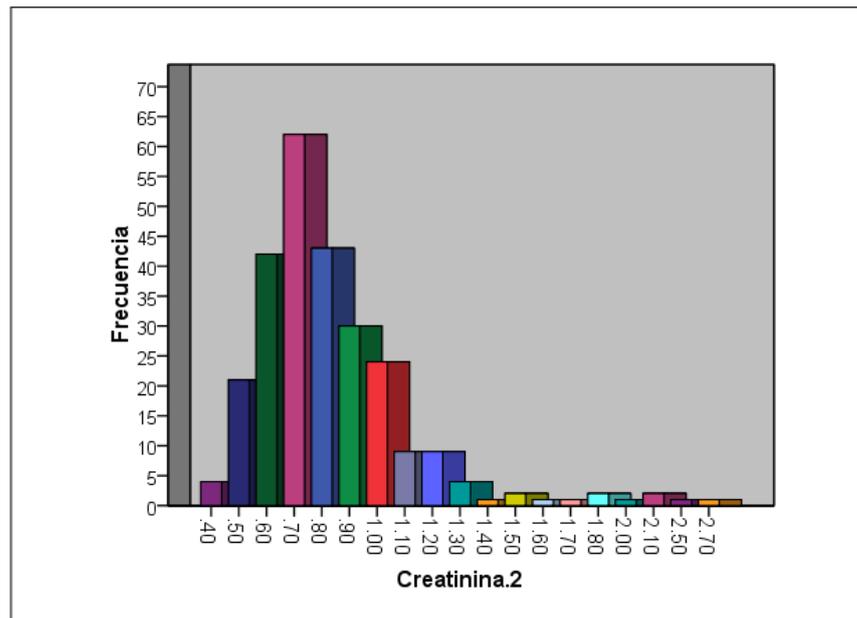
### 12.6.- CREATININA 2 :

La segunda recolección de creatinina en los 260 pacientes se obtuvo media 0.8258, con una moda 0.7 equivalente a 62 pacientes con un 23.8% del 100 % de pacientes, y una mediana 0.8, con un valor mínimo observado 0.4 en 4 pacientes y un valor máximo de 2.7 en un paciente.

Estadísticos		
Creatinina.2		
N	Válidos	260
	Perdidos	0
Media		.8258
Mediana		.8000
Moda		.70

Creatinina. 2					
	Mg/dl	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	.40	4	1.5	1.5	1.5
	.50	21	8.1	8.1	9.6
	.60	42	16.2	16.2	25.8
	.70	62	23.8	23.8	49.6
	.80	43	16.5	16.5	66.2
	.90	30	11.5	11.5	77.7
	1.00	24	9.2	9.2	86.9
	1.10	9	3.5	3.5	90.4
	1.20	9	3.5	3.5	93.8
	1.30	4	1.5	1.5	95.4
	1.40	1	.4	.4	95.8
	1.50	2	.8	.8	96.5
	1.60	1	.4	.4	96.9
	1.70	1	.4	.4	97.3
	1.80	2	.8	.8	98.1
	2.00	1	.4	.4	98.5
	2.10	2	.8	.8	99.2
2.50	1	.4	.4	99.6	
2.70	1	.4	.4	100.0	
Total		260	100.0	100.0	

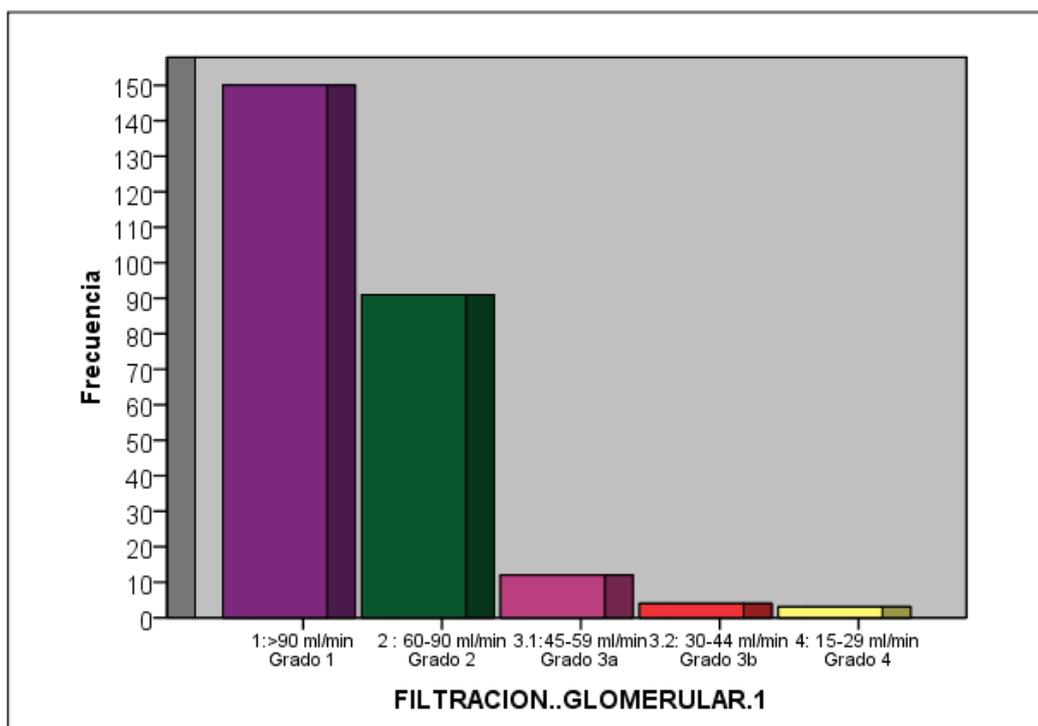
## CREATININA..2



**12.7.- FILTRADO GLOMERULAR 1:** Se obtuvo por formula CKD-EPI la filtración glomerular con los resultados de las primera y segunda creatinina relacionado con la edad y raza del paciente. Obteniendo los siguientes resultados la moda fue tasa de filtración glomerular muestra 1 es >90 ml/min grado 1 : normal con una frecuencia de 150 pacientes equivalente 57.7% del total de la población continuando en frecuencia un filtrado glomerular 60-89ml/min correspondiente a un grado 2 normal con un total de 91 pacientes a un 35 % de la población, se observa que 12 pacientes se encuentran con una filtración glomerular 45-59ml/min correspondiente a un grado 3 a de la enfermedad renal , 4 pacientes en grado 3b con filtración glomerular 30-44ml/min equivalente 1.5% de la población en general, se encontraron solo 4 pacientes con tasa de filtración glomerular entre 15y 29 ml/min.

<b>FILTRACIÓN GLOMERULAR.1</b>					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
1:	>90 ml/min Grado 1	150	57.7	57.7	57.7
2 :	60-90 ml/min Grado 2	91	35.0	35.0	92.7
3.1:	45-59 ml/min Grado 3a	12	4.6	4.6	97.3
3.2:	30-44 ml/min Grado 3b	4	1.5	1.5	98.8
4:	15-29 ml/min Grado 4	3	1.2	1.2	100.0
Total		260	100.0	100.0	

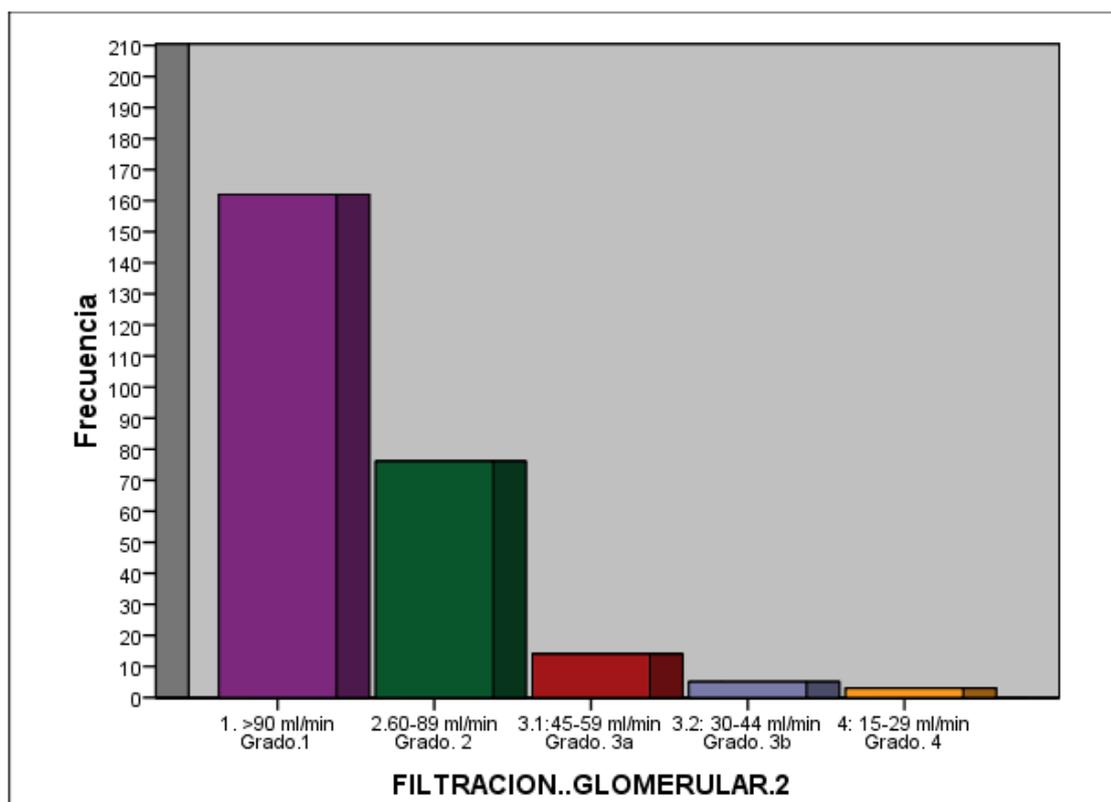
## FILTRACION..GLOMERULAR.1



**12.8.- FILTRADO GLOMERULAR 2:** en cuanto a la segunda filtración glomerular que se obtuvo en los pacientes acorde a la segunda muestra de creatinina de igual manera se observa una moda de filtración glomerular >90 ml/min correspondiente a grado 1, normal con un frecuencia de 162 pacientes correspondiente 62.3 % de la población, con una filtración glomerular 60-89 ml/min grado 2 normal con una frecuencia de 76 pacientes corresponde a un 29.2% , 14 pacientes de encontraron grado 3ª con filtración glomerular 45-59 ml/min corresponde a 5.4% de la población , con filtración glomerular de 30-44ml/min solo fueron 5 pacientes y por ultimo una filtración de 15-29 m/min solo en tres pacientes correspondiente a 1.2% de la población.

FILTRACIÓN GLOMERULAR.2					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
	1. >90 ml/min Grado.1	162	62.3	62.3	62.3
	2.60-89 ml/min Grado. 2	76	29.2	29.2	91.5
	3.1:45-59 ml/min Grado. 3ª	14	5.4	5.4	96.9
	3.2: 30-44 ml/min Grado. 3b	5	1.9	1.9	98.8
	4: 15-29 ml/min Grado. 4	3	1.2	1.2	100.0
	Total	260	100.0	100.0	

## FILTRACION..GLOMERULAR.2



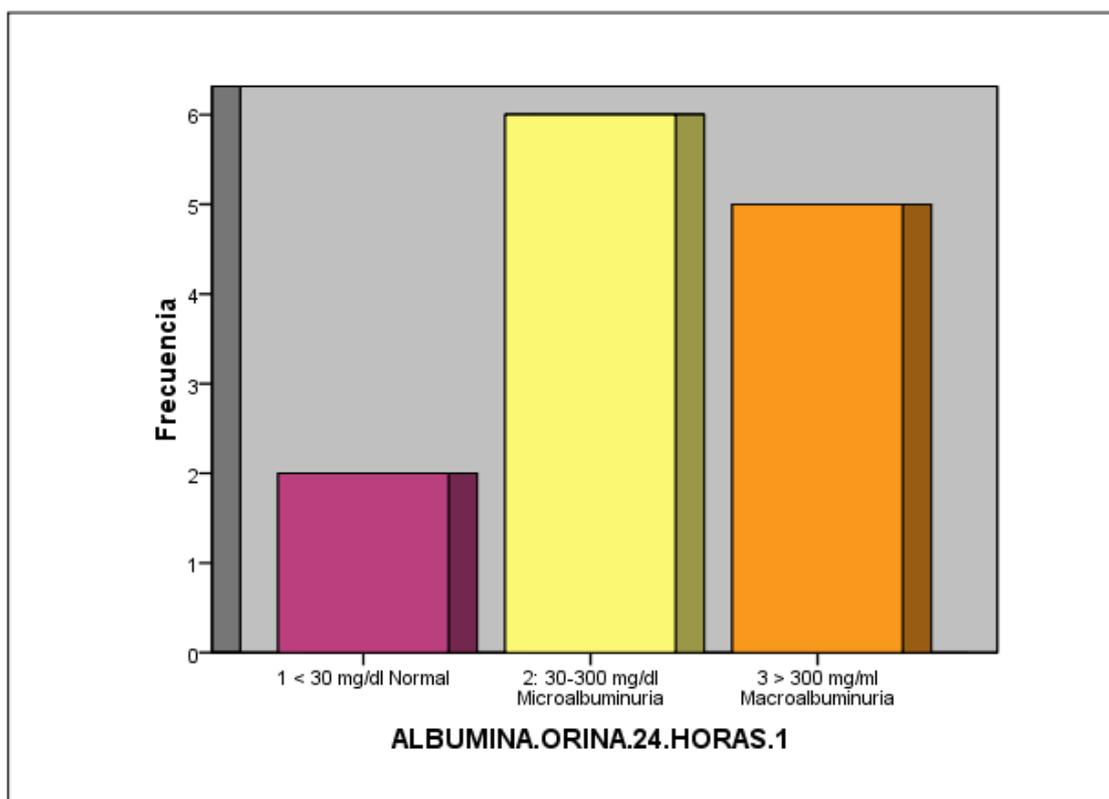
**12.9.- ALBUMINA 1** En cuanto a la recolección de orina de 24 horas del total de pacientes solo 13 contaron con albumina en orina de 24 horas a lo que llamamos albumina 1, y de los cuales solo tres pacientes tuvieron una segunda muestra de albumina.

En cuanto a la albumina 1 de los 13 pacientes, 2 se encontraron normal, equivalente a un resultado < 30 mg/dl, en micro albuminuria 30-300 mg/dl 6 pacientes corresponde 46.2 % de los 13 pacientes, y en macro albumina > 300 mg/ml 5 pacientes. Con una moda en valor de mico albuminuria.

ALBUMINA.ORINA.24.HORAS.1					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	1 < 30 mg/dl Normal	2	15.4	15.4	15.4
	2: 30-300 mg/dl Microalbuminuria	6	46.2	46.2	61.5
	3 > 300 mg/ml Macroalbuminuria	5	38.5	38.5	100.0

ALBUMINA.ORINA.24.HORAS.1					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	1 < 30 mg/dl Normal	2	15.4	15.4	15.4
	2: 30-300 mg/dl Microalbuminuria	6	46.2	46.2	61.5
	3 > 300 mg/ml Macroalbuminuria	5	38.5	38.5	100.0
	Total	13	100.0	100.0	

### ALBUMINA.ORINA.24.HORAS

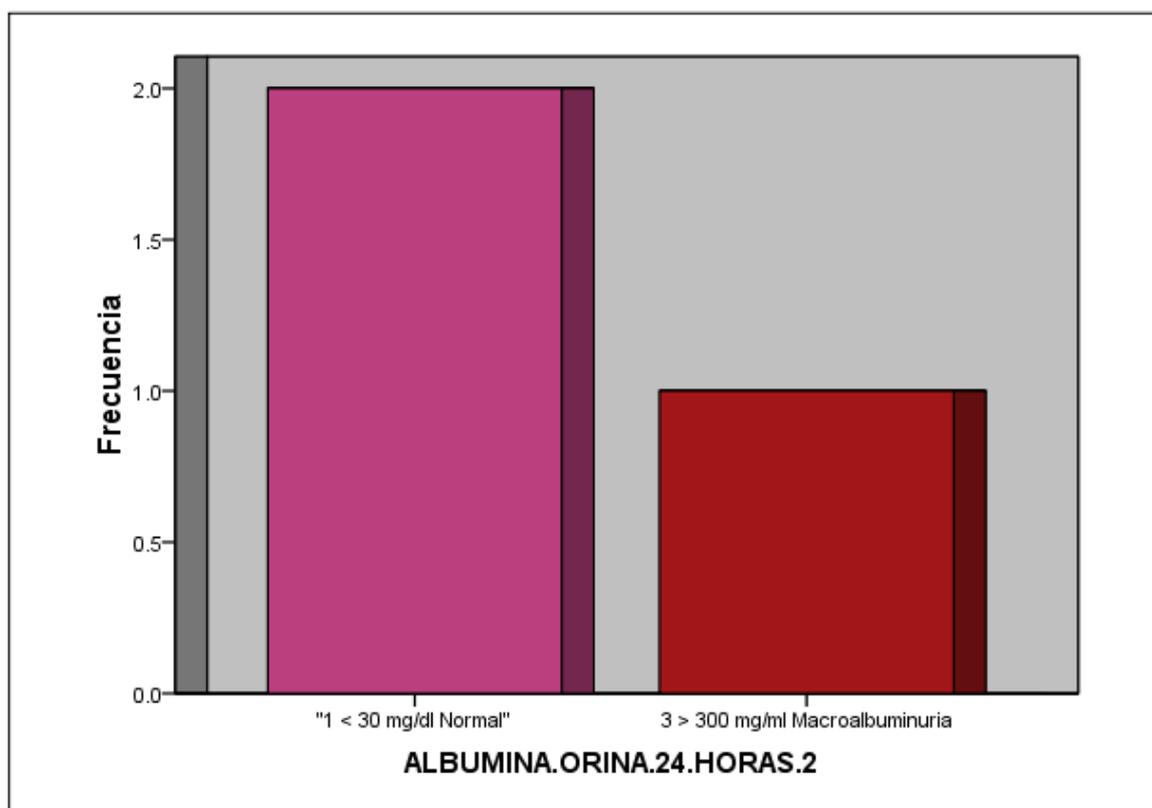


**12.10.- ALBUMINA 2:** En cuanto a la segunda recolección de orina de 24 horas que de los 13 pacientes solo 3 contaron con un segundo resultado, 2 pacientes con albumina en orina de 24 horas normal < 30 mg/dl, y 1 paciente con más > 300 mg/ml Macro albuminuria.

ALBUMINA.ORINA.24.HORAS.2					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	"1 < 30 mg/dl Normal"	2	15.4	66.7	66.7

	3 > 300 mg/ml Macroalbuminuria	1	7.7	33.3	100.0
	Total	3	23.1	100.0	
	Sin muestra	10	76.9		
Total		13	100.0		

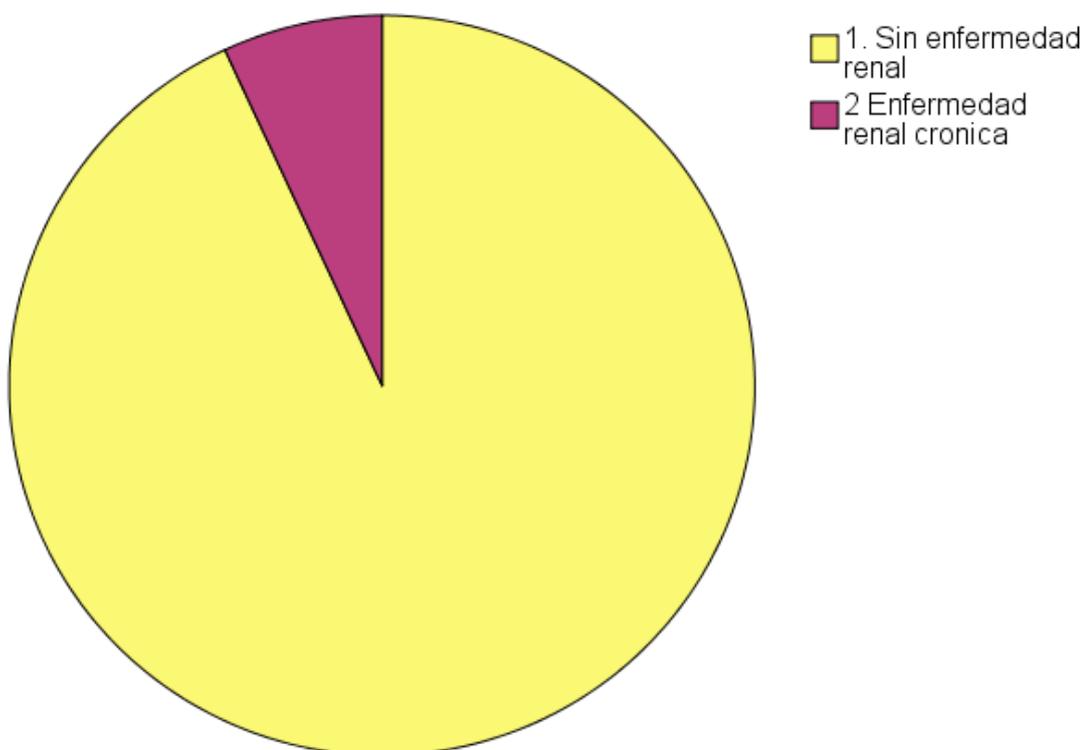
### ALBUMINA. 2 ORINA 24 HORAS



**12.11.- PREVALENCIA DE ENFERMEDAD RENAL :** En cuanto a nuestro objetivo general que fue determinar la prevalencia de enfermedad renal crónica en los pacientes del diabeIMSS de HGZ UMF NO.1 analizando en conjunto la primera, segunda filtración glomerular y el resultado de albumina en orina de 24 horas primera y segunda muestra, solo 18 pacientes correspondieron a la definición de enfermedad renal crónica equivalente 6.9% del total de la población; 242 pacientes sin enfermedad renal crónica.

PREVALENCIA DE ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	1. Sin enfermedad renal	242	93.1	93.1	93.1
	2 Enfermedad renal crónica	18	6.9	6.9	100.0
	Total	260	100.0	100.0	

### PREVALENCIA. ENFERMEDAD. RENAL. CRONICA



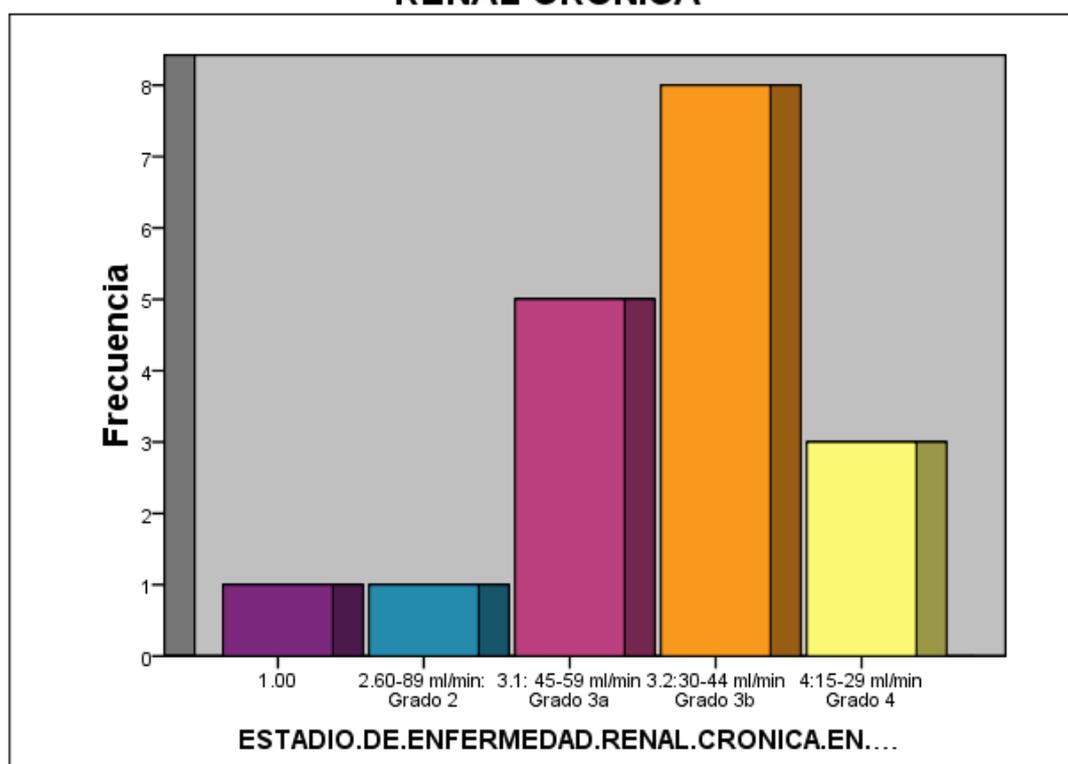
#### 12.12.- GRADO DE ERC EN PACIENTES CON ENFERMEDAD RENAL

**CRÓNICA:** En cuanto a los 18 pacientes con enfermedad renal crónica se obtuvo el grado en que se encuentran de la enfermedad, tomando en cuenta la menor filtración glomerular obteniendo: 1 paciente se encontró en grado 1 correspondiente a una filtración glomerular >90 ml/min, grado 2 60-89 ml/min 1 paciente, en grado 3 a correspondiente a un filtrado 45-59 ml/min fueron 5 pacientes, en grado 3b 30-44ml/min 8 pacientes, grado 4 15-29 ml/min 3

pacientes, obteniendo una moda en grado 3b equivalente 44.4% de los pacientes con enfermedad renal crónica.

GRADO DE ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA EN PACIENTES CON ERC					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	1. >90 ml/min Grado.1	1	5.6	5.6	5.6
	2.60-89 ml/min: Grado 2	1	5.6	5.6	11.1
	3.1: 45-59 ml/min Grado 3 <sup>a</sup>	5	27.8	27.8	38.9
	3.2:30-44 ml/min Grado 3b	8	44.4	44.4	83.3
	4:15-29 ml/min Grado 4	3	16.7	16.7	100.0
	Total	18	100.0	100.0	

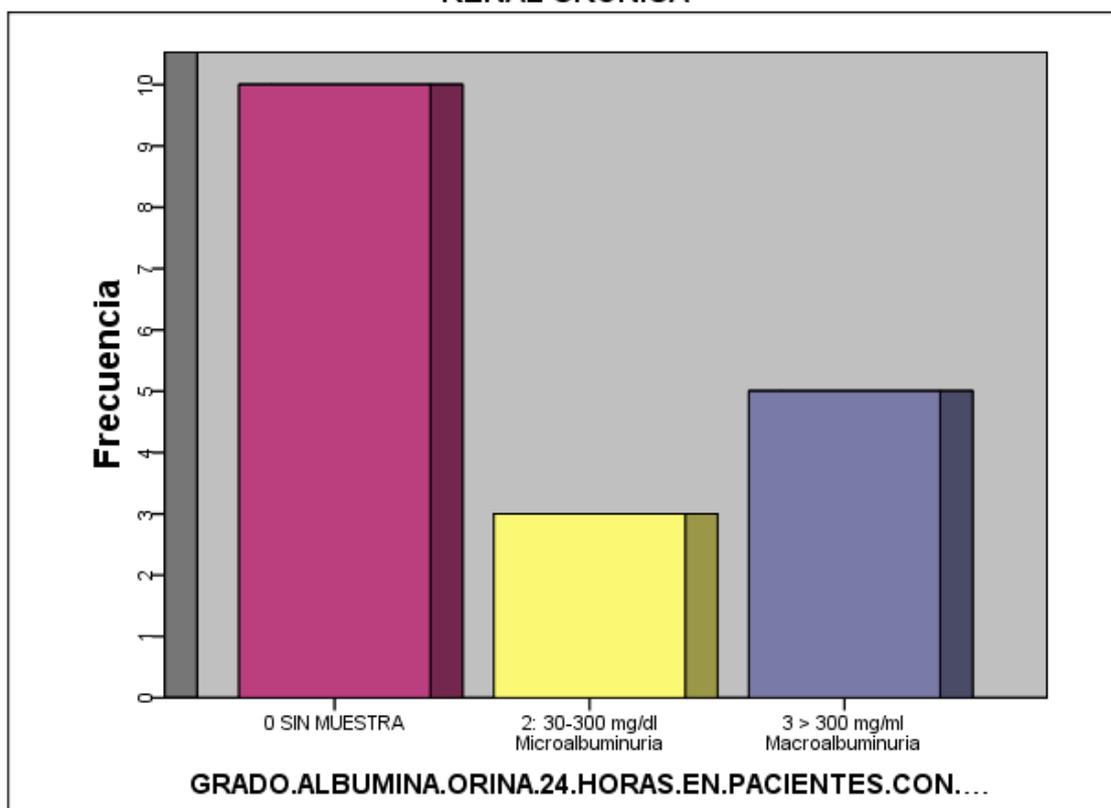
### GRADO DE ERC EN PACIENTES CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA



**12.13.- GRADO DE ALBUMINA EN ORINA DE 24 EN PACIENTES CON ENFERMEDAD RENAL CRÓNICA:** En cuanto el grado de albuminuria en los pacientes con enfermedad renal crónica, 10 de los pacientes se encontraban sin muestra, 3 con micro albuminuria y 5 pacientes con macro albuminuria, en relación a esto 2 pacientes uno en grado 1 y otro en grado 2 de la enfermedad renal crónica acorde a su filtrado glomerular para entrar en la definición de enfermedad renal presentaron dos resultados de macro albuminuria

GRADO.ALBUMINA.ORINA.24.HORAS.EN.PACIENTES.CON.ERC					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	0 SIN MUESTRA	10	55.6	55.6	55.6
	2: 30-300 mg/dl Microalbuminuria	3	16.7	16.7	72.2
	3 > 300 mg/ml Macroalbuminuria	5	27.8	27.8	100.0
	Total	18	100.0	100.0	

GRADO DE ALBUMINA EN ORINA DE 24 EN PACIENTES CON ENFERMEDAD RENAL CRONICA



### XIII: DISCUSIÓN

La enfermedad renal crónica es catalogada una enfermedad emergente dado que prevalencia se ha incrementado en los últimos años. Como ya es sabido entre sus primeras causas es la diabetes mellitus, en el presente estudio se determinó

la prevalencia de la enfermedad renal crónica como objetivo general, en una población de alto riesgo para presentar la enfermedad renal crónica, que sin embargo unos de los criterios de rechazo en este grupo DiabetIMSS es presentar enfermedad renal crónica; se realizó el estudio por ser un grupo del alto riesgo encontrando que 18 pacientes correspondiente a 6.9% de la población presento enfermedad renal crónica y el resto de la población 242 sin enfermedad, de estos 18 pacientes; se encontró una moda de 8 pacientes se encontraron en grado 3b de la enfermedad renal crónica; encontrando a dos pacientes en grado 1 y 2 normal si solo se tomara en cuenta la filtración, pero encontrando a estos dos últimos con macro albuminuria por lo que se realizó el diagnostico.

En cuanto al resultado de albumina en orina de 24 horas, no valorable ya que fue un estudio muy poco solicitado, de los 18 pacientes con enfermedad renal crónica, 10 no contaban con muestra.

También se obtuvo la filtración glomerular de la población en general de los cuales para la primera y segunda filtración glomerular la moda >90 ml/min equivalente 57.7% y 62.3% correspondientemente de la población en general. En un segundo lugar con porcentajes 35% y 29.2% tasas de filtración 60-89 ml/min Grado. 2.

En cuanto en cuanto la albuminuria no es valorable para saber si presentan enfermedad renal crónica ya que solo 13 pacientes contaban con resultado de los cuales la mayoría se encontró macro albuminuria 46.2%.

Por lo anterior considero que este estudio fue de valiosa importancia, ya que nos permitió analizar la prevalencia de enfermedad renal crónica en pacientes de alto riesgo, pero en un grupo de poca probabilidad de padecerlo por los criterios de ingreso a este grupo, sin embargo nos sirvió para observar como del total de pacientes con enfermedad renal crónica un paciente con filtración glomerular >90 ml/min grado 1 normal , pero gracias a la recolección de orina de 24 horas sus dos muestras presento micro albuminuria clasificándolo con enfermedad renal crónica grado 1 , probablemente en fase de hiperfiltracion, por lo que este estudio es de suma importancia para este en grupo riesgo para poder encontrar en grados tempranos así como representar el grado de la enfermedad renal crónica en los pacientes es de suma importancia ya que nos sirve para implementar

intervenciones tempranas en los factores de progresión renal en estos pacientes para modificar y disminuir una progresión.

#### **XIV: CONCLUSIÓN**

Nuestro hospital general de zona y unidad de medicina familiar no. 1 en el grupo diabetIMSS tiene una prevalencia de enfermedad renal crónica 6.9%. Esto difiere de estudios realizados en grupos de pacientes diabéticos de España,

México. Sin embargo no se había realizado este estudio en este grupo que como criterio al ingreso es no presentar enfermedad renal crónica. Sugerimos realizar estudios similares en diferentes grupos de diabetIMSS, para determinar su prevalencia de enfermedad renal como objetivo general y como objetivos específicos el grado de albuminuria y grado de enfermedad renal crónica.

**XV.-CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES:**

ACTIVIDAD	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE
	2014	2014	2014	2014	2015	2015	2015	2015	2015	2015	2015	2015	2015	2015	2015	2015	2016

Elección del tema de investigación	■																
Revisión de la bibliografía		■	■	■													
Elaboración del protocolo					■	■											
Corrección del protocolo							■	■	■	■	■	■					
Registro del Protocolo													■				
Captura de datos														■	■		
Análisis de resultados																	■
Discusión de resultados																	■
Conclusiones																	■
Presentación de Tesis																	■

**XVI.- REFERENCIAS**

1. Dirección de prestaciones médicos, unidad de atención medica coordinación de áreas médicas. programa institucional de atención al paciente diabético. IMSS.2009:1-98.
2. Alcázar R, Egocheaga M, Orte L, Lobos JM, González Parra E, Álvarez Guisasola F, et al. Documento de consenso SEN-SEMFYC sobre Enfermedad Renal Crónica. *Nefrología*. 2008; 28; (3): 273-282.
3. Górriz Teruel JL, Martínez-Castelao A, Mora-Fernández C, Navarro-González JF. Diabetes y enfermedad renal crónica. Módulo 1 Epidemiología, patogenia, factores de progresión y detección de la nefropatía diabética. Editorial *Nefrología de la Sociedad Española de Nefrología*. Avda. dels Vents 9-13, Esc. B, 2.o 1.a 08917 Badalona.
4. Levey AS, Atkins R, Coresh J, Cohen EP, Collins AJ, Eckardt KU. Enfermedad renal crónica como problema global en salud pública: Abordajes e iniciativas propuestas de la Kidney Disease Improving Global Outcomes. *Kidney International*.2007;( 3): 232–245.
5. Garabed-Eknoyan, Norbert-Lameire, Omar J, Adler S, Rajiv Agarwall, Sharon PA, et al. *Kidney International supplement*.Kdigo.2013;(3):1-163.
6. Ávila-Saldivar MN, enfermedad renal crónica: prevención y detección temprana en el primer nivel de atención. *Med Int Mex* 2013; (29):148-153.
7. Montañés-Bermúdez R, Gràcia-García S, Pérez- Surribas D, Martínez-Castelao A, Bover-Sanjuán J. Documento de Consenso. Recomendaciones sobre la valoración de la proteinuria en el diagnóstico y seguimiento de la enfermedad renal crónica. *Nefrología*. 2011;31(3):331-345.
8. Martínez-Castelao A, Górriz,Jordi Bover JL, Segura-de la Morena J, Cebollada J,et al. Documento de consenso para la detección y manejo de la enfermedad renal crónica. *Nefrología*. 2014;34(2):243-62.
9. Gómez-Huelgas R, Martínez-Castelao A, Artola S, Górriz JL, Menéndez E. Documento de Consenso sobre el tratamiento de la diabetes tipo 2 en el paciente con enfermedad renal crónica.*Nefrología*. 2014;34(1):34-45.
10. Martín de Francisco AL, Aguilera L, Fuster V.Enfermedad cardiovascular, enfermedad renal y otras enfermedades crónicas. Es necesaria una intervención más temprana en la enfermedad renal crónica.*Nefrología*. 2009;29(1):6-9.
11. American diabetes association. Estándares para la atención médica de la diabetes. *Diabetes care*.2012;(35):1-54.
12. American diabetes association. Estándares para la atención médica de la diabetes. *Diabetes care*. 2014;(37):1-54.
13. internacional diabetes federación.Global diabetes plan at a glance.2011-2020; 1-28.
14. Cortes-S Laura, Cueto -M Alfonso Martín. Prevención, diagnóstico y tratamiento de la enfermedad renal crónica temprana. Guía práctica clínica.2009;1-95.
15. Martínez-Ramírez HR, Cueto-Manzano AM, Rojas-Campos E, Cortés-Sanabria L. Estrategias para la prevención, diagnóstico y tratamiento de la enfermedad renal crónica temprana en primer nivel de atención..*medigrafic*.2011;(6):44-54.
16. R. Alcázar, M. Albalate. Nuevas fórmulas para estimar el filtrado glomerular. Hacia una mayor precisión en el diagnóstico de la enfermedad renal crónica. *Nefrología*. 2010;30(2):143-146.

17. Hernández Ocampo J, Torres Rosales A, Rodríguez Castellanos F. Comparación de cuatro métodos de medición de la tasa de filtración glomerular con depuración de inulina en individuos sanos y en pacientes con insuficiencia renal. *Nefrología*.2010;30(3):324-330.
18. Cana C, Pellicer R, Facundo C, Gràcia-García S, Montañés-Bermúdez R, Ruiz-García C, et al. Tablas para la estimación del filtrado glomerular mediante la nueva ecuación CKD-EPI a partir de la concentración de creatinina sérica. *Nefrología* 2014; 34(2):223-9.
19. García de Vinuesa S. Factores de progresión de la enfermedad renal crónica. Prevención secundaria. *Nefrología*.2008; Supl. 3: 17-21.
20. Heras M, García-Cosmes P, Fernández-Reyes MJ, Sánchez R. Evolución natural de la función renal en el anciano: análisis de factores de mal pronóstico asociados a la enfermedad renal crónica. *Nefrología*. 2013;33(4):462-9.
21. Salvador-González B, Rodríguez-Latre LM, Güell-Miró R, Álvarez-Funes V, Sanz-Ródenas H, et al. Estimación del filtrado glomerular según MDRD-4 IDMS y CKD-EPI en individuos de edad igual o superior a 60 años en Atención Primaria. *Nefrología* 2013;33(4):552-63.
22. Méndez-Durán A, Méndez-Bueno JF, Tapia-Yáñez T, Muñoz- Montes A, Aguilar-Sánchez L. Epidemiología de la insuficiencia renal crónica en México. *Dial Traspl*. 2010; 31(1):7-11.
23. Otero A, Gayoso P, García F, De Francisco ALM. on behalf of the EPIRCE study group. Epidemiology of chronic renal disease in the Galician population: results of the pilot Spanish EPIRCE study. *Nefrología*. 2010; 30(1):78-86.
24. De Francisco ALM, de la Cruz JJ, Cases A, De la Figuera M, Egocheaga MI, Górriz JL, et al. Prevalencia de insuficiencia renal en centros de Atención Primaria en España: Estudio EROCAP. *Nefrología* 2007;27(3):300-12
25. Cueto-Manzano AM, Cortes-Sanabria L, Martínez-Ramírez HR, Rojas-Campos E, Barragan G, Alfaro G, et al. Detection of early nephropathy in Mexican patients with type 2 diabetes mellitus. *Kidney International*.2005; 68 suppl 97. 40-45.
26. Leza-T O, Briones-L E, González-M MA, De la Cruz-M MC, Ramos-D E. Microalbuminuria en pacientes con diabetes tipo 2. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc* 2005; 43 (6): 487-493.
27. FALTA
28. Oropeza Abúndez C, Reveles F, Rivero Vázquez S. Encuesta Nacional de salud y nutrición.2012. primera edición: 1-200.
29. CT Merlin, RJ Mac Isaac, G Jerums, A Weekes, J Moran, Shaw EJ, Atkins RC Nonalbuminuric Renal Impairment in Type 2 Diabetic Patients and in the General Population (National Evaluation of the Frequency of Renal Impairment co existing with NIDDM [NEFRON]11). *Diabetes care*. 2009; (32): 1497-1502.
30. Otero A, Abelleira A, Gayoso P. Enfermedad renal crónica oculta (ERCO), y factores de riesgo vascular (FRV) asociados. Estudio epidemiológico. *Nefrología*; 2005; 25.(3).275-287.
31. Cruz -Abascal RE, Fuentes Febles O, Gutiérrez Simon O, Garay Padron R, Águila Moya Ó. Nefropatía diabética en pacientes diabéticos tipo 2. *Rev Cubana de Med* 2011;50(1)29-39.
32. Loou-Arnal LM, Campos-Gutiérrez B, Cuberes Izquierdo M, García García O, Turón Alcaine JM, Bielsa -García S, et al. Prevalencia de enfermedad renal crónica en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 atendidos en atención primaria. *Nefrología* 2010;30(5):552-556.

33. Martínez-Castelao A, Górriz JL, Portolés JM, De Álvaro F, Cases A, Luño J. Baseline characteristics of patients with CKD in Spain: the MERENA observational cohort study. *BMC Nephrology*. 2011;12(56):1-11.
34. The global challenge of diabetes. *Lancet*. 2008;(371):1723.
35. Informe al Ejecutivo Federal y al Congreso de la Unión sobre la Situación Financiera y los Riesgos del Instituto Mexicano del Seguro Social. 2013-2014.
36. Roses Mirta, Rosas G Juan. Guías ALAD de diagnóstico, control y tratamiento de la Diabetes Mellitus Tipo 2. Organización Panamericana de la Salud. Washington, D.C.: OPS, 2008: 1-80.

## XVII: ANEXOS

**17.1 Consentimiento informado:** no aplica por el tipo de estudio ya que se trabaja con expedientes.

**17.2.- Instrumento de medición:** Se utilizara formula de CKD-EPI.

<p><b>Etnia blanca:</b></p> <p>Mujeres:  creatinina &lt;0,7mg/dl <math>FGe=144x(creatinina/0,7)-0,329 x (0,993)edad</math>  creatinina &gt;0,7mg/dl <math>FGe=144x(creatinina/0,7)-1,209 x(0,993)edad</math></p> <p>Varones:  creatinina &gt;0,9mg/dl <math>FGe=141x(creatinina/0,9)-1,209 x (0,993)edad</math></p> <p><b>Etnia Negra</b></p> <p>Mujeres:  creatinina &lt;0,7mg/dl <math>FGe=166x(creatinina/0,7)-0,329 x (0,993)edad</math>  creatinina &gt;0,7mg/dl <math>FGe=166x(creatinina/0,7)-1209 x(0,993)edad</math></p> <p>Varones:  creatinina &gt;0,9mg/dl <math>FGe=163x(creatinina/0,9)-0,411 x (0,993)edad</math>  creatinina &gt;0,9mg/dl <math>FGe=163x(creatinina/0,9)-1,209 x (0,993)edad</math></p>
---

**17.3- . Instrumento de Recolección de datos:**

No. Paciente	Edad	Sexo 1= F 2=M	Raza	Talla cm	Peso kg	IMC %	Creatinina 1 mg/dl	Creatinina 2 mg/dl	Tasa de filtrado glomerular 1 (CKD- EPI) ml/min	Tasa de filtrado glomerular 2 (CKD- EPI) ml/min	Albumina 1 en orina de 24 horas mg/dl	Albumina 2 en orina de 24 horas mg/dl
1												
260												