



O.P.D. Hospital Civil de Guadalajara "Dr. Juan I. Menchaca"

	<b>NOMBRE DEL MANUAL</b>	<b>FECHA DE IMPLEMENTACIÓN</b>	01/07/2015
	MANUAL DE PROCEDIMIENTO PARA LA DETERMINACION DE PRUEBAS QUIMICAS EN ORINAS DE 24 HORAS Y UNICAS	Página 1 de 11	
	<b>ÁREA DE APLICACIÓN</b>	<b>CLAVE</b>	<b>VERSIÓN</b>
	URGENCIAS LABORATORIO Y ORDINARIOS	MP-SDADLP-013	0



**MANUAL DE PROCEDIMIENTO PARA LA DETERMINACION DE PRUEBAS QUIMICAS EN ORINAS DE 24 HORAS Y UNICAS**

O.P.D. Hospital Civil de Guadalajara "Dr. Juan I. Menchaca"

	<b>NOMBRE DEL MANUAL</b>	<b>FECHA DE IMPLEMENTACIÓN</b>	<b>01/07/2015</b>
	MANUAL DE PROCEDIMIENTO PARA LA DETERMINACION DE PRUEBAS QUIMICAS EN ORINAS DE 24 HORAS Y UNICAS	Página 2 de 11	
	<b>ÁREA DE APLICACIÓN</b>	<b>CLAVE</b>	<b>VERSIÓN</b>
	URGENCIAS LABORATORIO Y ORDINARIOS	MP-SDADLP-013	0

**INDICE GENERAL.**

1.-INTRODUCCION

2.- ESTIMACION DE LA TFG.

3.- CREATININA SERICA.

4.- VARIACION EN MEDICION DE CREATININA.

5.- ESTANDARIZACION.

6.- ACLARAMIENTO O DEPURACION DE CREATININA.

7.- ECUACIONES DE ESTIMACION BASADOS EN CREATININA SERICA.

8.- COMENTARIOS.

9.- DETERMINACION DE ANALITOS URINARIOS EN MUESTRAS UNICAS.

10.- DEPURACION DE CREATININA.


11.-: CALCULOS MANUALES.

12.- VALORES DE REFERENCIA.

13.- SINDROME UREMICO.

COPIA NO CONTROLADA

## O.P.D. Hospital Civil de Guadalajara "Dr. Juan I. Menchaca"

	<b>NOMBRE DEL MANUAL</b>	<b>FECHA DE IMPLEMENTACIÓN</b>	<b>01/07/2015</b>
	MANUAL DE PROCEDIMIENTO PARA LA DETERMINACION DE PRUEBAS QUIMICAS EN ORINAS DE 24 HORAS Y UNICAS	Página 3 de 11	
	<b>ÁREA DE APLICACIÓN</b>	<b>CLAVE</b>	<b>VERSIÓN</b>
	URGENCIAS LABORATORIO Y ORDINARIOS	MP-SDADLP-013	0

### INTRODUCCION:

La tasa de filtración glomerular (TFG) es igual a la suma de las tasas de filtración de todas las nefronas funcionantes, por lo que la TFG es una medida aproximada del número de nefronas en funcionamiento. Normalmente los riñones filtran aproximadamente 180 litros por día (125 ml / min) de plasma.

El valor de la TFG depende de la edad, el sexo, el tamaño del cuerpo y es de aproximadamente 130 y 120 ml/min/1.73 m<sup>2</sup> para los hombres y mujeres, respectivamente, con una variación considerable incluso entre los individuos normales.

Una reducción en la tasa de filtración glomerular implica una progresión de la enfermedad subyacente o un daño agudo que la está generando. Un individuo con pérdida de la mitad de la masa renal total no necesariamente tiene la mitad de la TFG, es decir, no hay una correlación exacta entre la pérdida de masa renal y la pérdida de función renal, dado que el riñón se adapta a la pérdida de la función por hiperfiltración compensatoria y / o el aumento de la reabsorción de solutos y agua en las nefronas restantes normales.

### Estimación de la TFG:

La TFG no puede medirse directamente pero puede ser estimada. Los métodos más comunes Utilizados para estimar la tasa de filtración glomerular son:


- ✱ La concentración de creatinina sérica
- ✱ El aclaramiento o depuración de creatinina
- ✱ Las ecuaciones de estimación basadas en la creatinina sérica: Cockcroft- Gault (CG)- 1976, la de Modificación of Diet in Renal Disease (MDRD)- 1999 re expresada en MDRD-IDMS 2005 y Chronic Kidney Disease Epidemiology (CKD-EPI) 2009.

### Creatinina sérica:

Una elevación sérica de la creatinina puede ser resultado de una disminución en la tasa de filtración glomerular. Pero se debe tener en cuenta que la creatinina puede ser producto de la Ingesta y de la producción muscular. Su rol para estimar depuración por sí sola no es el mejor por las múltiples variables que la modifican, como veremos las ecuaciones tratan de calcular esas variables y estimar la TFG.

En la falla renal aguda es marcador de esta y de su estadificación.

## O.P.D. Hospital Civil de Guadalajara "Dr. Juan I. Menchaca"

	<b>NOMBRE DEL MANUAL</b>	<b>FECHA DE IMPLEMENTACIÓN</b>	01/07/2015
	MANUAL DE PROCEDIMIENTO PARA LA DETERMINACION DE PRUEBAS QUIMICAS EN ORINAS DE 24 HORAS Y UNICAS	Página 4 de 11	
	<b>ÁREA DE APLICACIÓN</b>	<b>CLAVE</b>	<b>VERSIÓN</b>
	URGENCIAS LABORATORIO Y ORDINARIOS	MP-SDADLP-013	0

### COMENTARIOS

#### Variación en medición de creatinina:

Históricamente ha habido gran variabilidad en los valores de creatinina sérica reportados por diferentes métodos clínicos de laboratorio que la miden. Tales métodos como: de picrato alcalino (método Jaffé), los métodos enzimáticos, cromatografía líquida de alto rendimiento de (HPLC), Espectrometría de masas por dilución isotópica (IDMS), cromatografía de gases y cromatografía líquida.

Además de las diferencias en los métodos, las diferencias en el equipo también pueden afectar las concentraciones plasmáticas de creatinina. Miller y colegas evaluaron más de 5000 laboratorios que utilizan 20 instrumentos diferentes para medir la creatinina hasta tres diferentes métodos de picrato alcalino y se encontró que la concentración sérica media de creatinina en una muestra estándar varió desde 0,84 hasta 1,21 mg / dl.

#### Farmacocinética (PK) Y Creatinina:

En consecuencia, en los estudios de la PK realizados con métodos no estandarizados de creatinina, los resultados obtenidos dependían del particular método utilizado para medir la creatinina. Los resultados de los estudios farmacocinéticos se incorporaron en las etiquetas de drogas (FDA). Como resultado, los estudios recomendados por la PK de determinados fármacos (es decir, lo que recomienda la etiqueta) no se traducían o eran incompatibles con la práctica clínica debido a la variabilidad entre los métodos de medición de la creatinina de los diferentes laboratorios.

#### Estandarización:


Parece ser, por lo menos en USA Ref. 2, que el método a ser el estándar es por IDMS. El uso de métodos estandarizados de creatinina dará lugar a una menor variación en la estimación de la función renal y la dosificación de fármacos más consistente. En el ámbito de la industria Farmacológica tendría que realizar estudios para re expresar el etiquetado de medicamentos para los valores nuevos estandarizados de creatinina. Eso no será posible para todos los fármacos.

Parecería que esto afectaría la expresión de TFG y Enfermedad renal crónica (recordemos que la TFG determina la definición de ERC y su estadio), más adelante se discute las implicaciones de la estandarización a IDMS.

#### Aclaramiento o depuración de creatinina:

Un marcador de filtración ideal se define como un soluto que se filtra libremente en el glomérulo, no tóxicos, que no tenga secreción, ni se reabsorba en los túbulos y que no cambie durante su excreción por el riñón. Si se cumplen estos criterios, la carga filtrada es igual a la tasa de excreción urinaria. Estos marcadores el más parecido a las condiciones descritas es la insulina de los exógenos y la creatinina de los endógenos. Se requiere la orina de 24 horas, la secreción de creatinina en los túbulos distales falsea la creatinuria (como si toda fuese de FG), si la muestra no se recoge bien también el resultado es inexacto. En los adultos menores de 50 años la excreción de creatinina diaria debe ser de 20 a 25 mg/kg de peso corporal en hombres y de 15 a 20 mg/kg de peso corporal en las mujeres.

**O.P.D. Hospital Civil de Guadalajara “Dr. Juan I. Menchaca”**

	<b>NOMBRE DEL MANUAL</b>	<b>FECHA DE IMPLEMENTACIÓN</b>	<b>01/07/2015</b>
	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTO PARA LA DETERMINACION DE PRUEBAS QUIMICAS EN ORINAS DE 24 HORAS Y UNICAS</b>	Página 5 de 11	
	<b>ÁREA DE APLICACIÓN</b>	<b>CLAVE</b>	<b>VERSIÓN</b>
	URGENCIAS LABORATORIO Y ORDINARIOS	MP-SDADLP-013	0

En la edad de 50 a 90 años, hay una disminución progresiva del 50% en la excreción de creatinina, debido principalmente a una caída en la masa muscular.

$$\diamond \text{ACr} = \text{UCr} \times \text{Vu} \times 1,73 / \text{SCr} \times 1440 \times \text{S}$$

**ACr**= Aclaramiento de creatinina en mililitros/minuto.

**UCr**= Creatinina en orina en mg/dl.

**Vu**= Volumen de orina en ml.

**SCr**= Creatinina en suero en mg/dl.

**S**= Superficie corporal en m2.

**Ecuaciones de estimación basadas en la creatinina sérica:**


En las ecuaciones de estimación además de la creatinina sérica, se incluyen variables como la edad, el sexo, la raza y el tamaño del cuerpo; por lo tanto, pueden superar algunas de las limitaciones de la utilización de la creatinina sérica sola. Estas ecuaciones se obtienen con el uso de modelos de regresión para identificar las variables y la relación observada entre el nivel sérico del marcador y la TFG medida en una población de estudio. Se han desarrollado principalmente en las poblaciones de estudio en su mayor parte con pacientes con enfermedad renal crónica y la tasa de filtración glomerular reducida.

\*This revised MDRD equation uses the creatinine value obtained using the isotope dilution mass spectrometry-traceable creatinine assay. Alb, Serum albumin level (g/dL); Cr, serum creatinine level (mg/dL); CKO-EPI, Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration; GFR, glomerular filtration rate; MORO, Modification of Diet in Renal Disease; SUN, serum urea nitrogen level (mg/dL); Wt, body weight (kg).

**COMENTARIOS**

- Cuando se estandarice a creatinina por IDMS en todos los laboratorios ya no habrá la variabilidad en los resultados de creatinina utilizados para el tratamiento de los pacientes. El impacto sería importante en cuanto a:
  - Dará lugar a una menor variación en la estimación de la función renal y la, dosificación de fármacos será más precisa.
  - La relación entre los resultados de creatinina antes y después de la estandarización será diferente para cada método específico y el instrumento utilizado en los laboratorios clínicos.
  - No es posible tener una sola fórmula o factor que permita la conversión uniforme a los nuevos valores por IDMS desde los métodos no IDMS, para aplicarlos a todos los laboratorios y estudios de PK realizados antes.

**O.P.D. Hospital Civil de Guadalajara “Dr. Juan I. Menchaca”**

	<b>NOMBRE DEL MANUAL</b>	<b>FECHA DE IMPLEMENTACIÓN</b>	<b>01/07/2015</b>
	MANUAL DE PROCEDIMIENTO PARA LA DETERMINACION DE PRUEBAS QUIMICAS EN ORINAS DE 24 HORAS Y UNICAS	Página 6 de 11	
	<b>ÁREA DE APLICACIÓN</b>	<b>CLAVE</b>	<b>VERSIÓN</b>
	URGENCIAS LABORATORIO Y ORDINARIOS	MP-SDADLP-013	0

- Utilizando los valores estandarizados de creatinina, la exactitud de la función renal estimada dependerá de si existe o no una ecuación que haya sido desarrollada utilizando IDMS.
- El uso de valores de creatinina por IDMS en la ecuación MDRD se traducirá en una TFG más precisa. Ya existe.
- El uso de los valores de creatinina por IDMS en la fórmula de Cockcroft- Gault tendrá un impacto variable en la estimación de la depuración de creatinina; dependiendo del método de creatinina / instrumento utilizado. En general dado que la mayoría de los métodos no estandarizados usados tienen un sesgo positivo, el uso de la fórmula de Cockcroft-Gault, con valores de creatinina por IDMS dará lugar a valores más altos en la depuración de creatinina con respecto a los determinados antes de la estandarización.

**Fórmula Cockcroft-Gault (CG): (En mi opinión no usarla\*)**

La fórmula de Cockcroft-Gault fue desarrollada en 1973 y publicada en Nephron 1976; 16:31-41. Toma los datos de 249 hombres caucásicos entre 18 y 92 años, con depuración de creatinina entre 30 a 130 ml /minuto y no incluyó mujeres y se hizo una hipotética conversión en las mujeres.

❖ **Ccr = [(140 - edad) x peso] / (72 x Creatinina sérica) x 0,85 (si es mujer).**


La depuración se expresa en ml/minuto, la edad en años, el peso en kilogramos y la creatinina sérica en mg/dl.

- ✱ Sistemáticamente sobreestima el FG debido a la secreción tubular de la creatinina. En la fórmula original los valores no se ajustan a la superficie corporal por eso para poder aplicarla y obtener valores cercanos se ajusta a la superficie corporal de 1,73m<sup>2</sup>. Cuando la creatinina es menor a 1 mg / dl se debe utilizar en la fórmula el valor de 1. La depuración estimada debe reducirse en un 20% si el paciente es parapléjico y en 40% si es cuadripléjico.

En un estudio en pacientes críticos si se utiliza el valor más bajo de peso (real frente al ideal) y se deja como 1 mg/dl cuando creatinina sérica <1 mg /dl., se predice la TFG con mayor precisión a si se midiera la creatinuria en orina de 24 horas.

- ✱ La ecuación CG no puede ser re formulada o re expresada usando los valores de creatinina por IDMS. El método de medición de la creatinina utilizado en el desarrollo de la ecuación ya no está en uso y las muestras del estudio no están disponibles.
- ✱ Las modificaciones de la ecuación, tales como el uso del peso corporal ideal frente al real, se desarrollaron en un intento de superar la imprecisión con el uso de peso corporal medido. Sin embargo, no hay evidencia de que estas modificaciones sean predictores más exactas de la tasa de filtración glomerular

## O.P.D. Hospital Civil de Guadalajara "Dr. Juan I. Menchaca"

	<b>NOMBRE DEL MANUAL</b>	<b>FECHA DE IMPLEMENTACIÓN</b>	<b>01/07/2015</b>
	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTO PARA LA DETERMINACION DE PRUEBAS QUIMICAS EN ORINAS DE 24 HORAS Y UNICAS</b>	Página 7 de 11	
	<b>ÁREA DE APLICACIÓN</b>	<b>CLAVE</b>	<b>VERSIÓN</b>
	URGENCIAS LABORATORIO Y ORDINARIOS	MP-SDADLP-013	0

### FORMULA MDR - MODIFICATION OF DIET IN RENAL DISEASE STUDIO ORIGINAL- 1999

La ecuación derivada del estudio MDRD fue desarrollada en 1999 con el uso de los datos de 1.628 hombres y mujeres con enfermedad renal crónica, de 18 a 70 años, predominantemente caucásicos, no diabéticos y que no tenían trasplante renal. Se estima que la TFG ajustada por área superficie corporal.

### Fórmula Original /Formula Simplificada

Tanto la ecuación original como la simplificada del estudio MDRD, son adecuadas para su uso con métodos de creatinina que NO tienen calibración por IDMS.

### Ecuación re expresada - 2005

La ecuación del estudio MDRD fue re formulada re expresada en 2005 para su uso con creatinina por IDMS:

Gran número de estudios muestran ahora que la ecuación del estudio MDRD es adecuada para su uso en toda la población con ERC, pero subestima la TFG medida en los niveles superiores

### Fórmula CKD-EPI


El grupo CKD-EPI (Chronic Kidney Disease Epidemiology Collaboration) ha publicado una nueva ecuación de estimación TFG desarrollada a partir de una población de 8.254 individuos a los que se midió el FG mediante aclaramiento de iotalamato (media 68 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>, DE 40 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>), y que incluye como variables la creatinina sérica, la edad, el sexo y la raza, con distintas versiones en función de la etnia, el sexo y el valor de la creatinina. La ecuación de CKD-EPI mejora los resultados en cuanto a exactitud y precisión de la ecuación MDRD-IDMS (Modification of Diet in Renal Disease-Isotopic Dilution Mass Spectrometry) en especial para valores de FG. Superiores a 60 ml/min/1,73 m<sup>2</sup>.

### DETERMINACION DE ANALITOS URINARIOS EN MUESTRA UNICA.

PROCESO:

- 1.- Mezclar la muestra de orina.
- 2.- Vaciar la muestra a un tubo o copilla.
- 3.- Programar el equipo, para la determinación de la creatinina urinaria, urea urinaria, electrolitos urinarios, amilasa urinaria y micro proteínas en urinarias, en muestra única.
- 4.- Se elige la opción de orina aleatoria. (En donde dice muestra y se elige la opción orina aleatoria y se presiona enter).
- 5.- El resultado pasa automáticamente al sistema electrónico de Pasteur.

**O.P.D. Hospital Civil de Guadalajara "Dr. Juan I. Menchaca"**

	<b>NOMBRE DEL MANUAL</b>	<b>FECHA DE IMPLEMENTACIÓN</b>	<b>01/07/2015</b>
	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTO PARA LA DETERMINACION DE PRUEBAS QUIMICAS EN ORINAS DE 24 HORAS Y UNICAS</b>	Página 8 de 11	
	<b>ÁREA DE APLICACIÓN</b>	<b>CLAVE</b>	<b>VERSIÓN</b>
	URGENCIAS LABORATORIO Y ORDINARIOS	MP-SDADLP-013	0

6.- En el resultado se le pone que el tipo es de muestra única.

**DEPURACION DE CREATININA.**

- 1.- Se mide el volumen de la muestra recolectada en 24 horas.
- 2.- Separar una alícuota de la orina (cuando traen dos o más frascos de orina).
- 3.- Anotar el volumen.
- 4.- Medir al paciente.
- 5.- Y pesarlo.
- 6.- Se le tómará una muestra de sangre (para realizarse una creatinina sérica).
- 7.- Se centrifugan ambas muestras tanto orina como sangre, a 3, 500 rpm.
- 8.- Programar en el equipo automatizado la creatinina en suero y la creatinina en orina.
- 9.- Para programar la muestra de orina, se hace el cambio en la opción de tipo de muestras, para que el equipo haga la dilución automáticamente y haga sus cálculos respectivamente.
- 10.- El equipo transfiere los resultados de manera automática al sistema de la red, donde nosotros pondremos los datos del paciente como peso, talla y volumen urinario.
- 11.- El sistema de red, ya cuenta con la fórmula para que automáticamente con los datos anteriores más el resultado de la creatinina urinaria y creatinina sérica tan solo con darle enter, automáticamente aparecen ya los datos calculados.

**CALCULOS MANUALES.**

**VOLUMEN POR MINUTO:** mililitros de orina en 24 hrs /1440 = ml /min

**SUPERFICIE CORPORAL PEDIATRICA:**

Menor de 10 kg= (peso x 4 + 9)/ 100


Mayor de 10 kg= (peso x 4 + 7)/ (peso + 90)

**SUPERFICIE CORPORAL ADULTOS:**

$$ASC (m^2) = \sqrt{\frac{\text{Altura (cm)} \times \text{Peso (kg)}}{3600}}$$



**O.P.D. Hospital Civil de Guadalajara “Dr. Juan I. Menchaca”**

	<b>NOMBRE DEL MANUAL</b>	<b>FECHA DE IMPLEMENTACIÓN</b>	<b>01/07/2015</b>
	<b>MANUAL DE PROCEDIMIENTO PARA LA DETERMINACION DE PRUEBAS QUIMICAS EN ORINAS DE 24 HORAS Y UNICAS</b>	Página 9 de 11	
	<b>ÁREA DE APLICACIÓN</b>	<b>CLAVE</b>	<b>VERSIÓN</b>
	URGENCIAS LABORATORIO Y ORDINARIOS	MP-SDADLP-013	0

Creatinina urinaria = cr u

vol. por minuto = v

Creatinina sérica = cr

Superficie corporal = s

**DEPURACION:**

CR U X V /CR

**DEPURACION CORREGIDA ADULTOS:**

DEP (ml/min) X 1.73/ S

**CÁLCULO DEL ACLARAMIENTO DE CREATININA NIÑOS**

(CCr) será:  $CCr = ([UCr] / [PCr]) \times V24 \text{ h} / 1.440 \text{ min} \times 1,73 \text{ m}^2/\text{SC niño}$

Schwartz y cols. Desarrollaron en el año 1976 una ecuación, aplicable a niños, que permite estimar la tasa de FG basándose en la concentración sérica de creatinina y en la talla del paciente:

$CCr (\text{ml} / \text{min} / 1,73 \text{ m}^2) = K \times \text{Talla (cm)} / [PCr] (\text{mg/dl})$

El valor de la constante K varía con la edad del niño:

**K=**

- ❑ 0,33 para RN y lactantes prematuros.
- ❑ 0,45 para RN a término y lactantes durante el primer año de vida.
- ❑ 0,55 para niños mayores de un año de edad (preescolar y escolar).
- ❑ 0,70 ó 0,57 para adolescentes varones o mujeres.

**VALORES DE REFERENCIA ADULTOS:**


**Hombres:**

Creatinina urinaria: 800 - 2000 mg /24 hrs.

**Mujeres:**

Creatinina urinaria: 600 - 1800 mg /24 hrs.

**O.P.D. Hospital Civil de Guadalajara “Dr. Juan I. Menchaca”**

	<b>NOMBRE DEL MANUAL</b>	<b>FECHA DE IMPLEMENTACIÓN</b>	<b>01/07/2015</b>
	MANUAL DE PROCEDIMIENTO PARA LA DETERMINACION DE PRUEBAS QUIMICAS EN ORINAS DE 24 HORAS Y UNICAS	Página 10 de 11	
	<b>ÁREA DE APLICACIÓN</b>	<b>CLAVE</b>	<b>VERSIÓN</b>
	URGENCIAS LABORATORIO Y ORDINARIOS	MP-SDADLP-013	0

**Depuración de creatinina en adultos:**

Hombres: 91 - 119 ml / min.

Mujeres: 75 - 115 ml / min.

**VALORES PEDIÁTRICOS:**

☐ 1 - 2 meses: 58.8 - 70.4 ml / min.

☐ 5 - 8 meses: 75.8 - 99.6 ml / min.

☐ 9 - 12 meses: 78.5 - 95.3 ml / min.

☐ Mayor de 18 meses:

Hombres: 98 - 150 ml / min.

Mujeres: 95.5 - 122.5 ml / min.


**VALORES DE REFERENCIA DE ANALITOS EN MUESTRA DE ORINA UNICA.**

- √ Urea: 240 - 2,980 mg/dl
- √ Sodio: 20 - 219.99 mmol/L
- √ Potasio: 7.22 - 78.00 mmol/L
- √ Calcio: 1.80 - 17.5 mg/dl
- √ AC.Urico: 7.0 - 50 mg/dl
- √ Fosforo: 20 - 60 mg/dl
- √ Amilasa: 0- 680 U/L
- √ M-TP : 0- 20 mg/dl
- √ Creatinina : 18 - 165 mg/dl

**REFERENCIAS**

- NEFROLOGIA ROBERT W. SCHRIER; NELSON MANUAL DE PEDIATRIA; FERRI CONSULTOR CLINICO.
- MANUAL BECKMAN COULTER

**O.P.D. Hospital Civil de Guadalajara "Dr. Juan I. Menchaca"**

	<b>NOMBRE DEL MANUAL</b>	<b>FECHA DE IMPLEMENTACIÓN</b>	01/07/2015
	MANUAL DE PROCEDIMIENTO PARA LA DETERMINACION DE PRUEBAS QUIMICAS EN ORINAS DE 24 HORAS Y UNICAS	Página 11 de 11	
	<b>ÁREA DE APLICACIÓN</b>	<b>CLAVE</b>	<b>VERSIÓN</b>
	URGENCIAS LABORATORIO Y ORDINARIOS	MP-SDADLP-013	0

**HISTORIAL DE CAMBIOS**

VERSIÓN	FECHA	DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO
0	01/07/2015	NUEVA CREACION

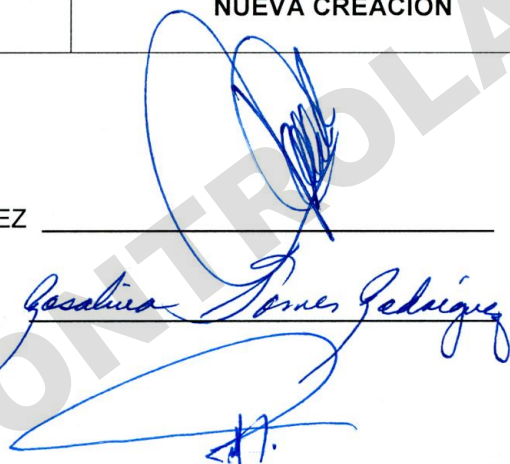
**ELABORÓ:**

MCP. GUSTAVO RODOLFO RODRIGUEZ GONZALEZ \_\_\_\_\_


TLC. ROSALINA TORRES RODRIGUEZ \_\_\_\_\_

**AUTORIZACIONES:**

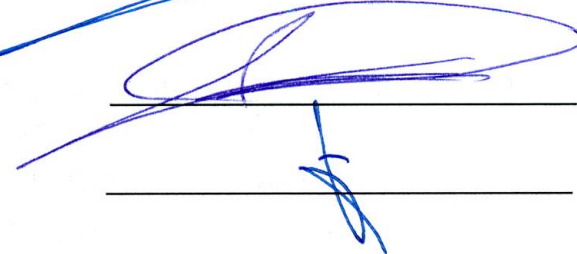
**Dr. Francisco Martin Preciado Figueroa**  
Director De La Unidad



**Dr. Luis Alberto Ibarra Verdugo**  
Subdirector De Servicios Auxiliares De Diagnóstico, Tratamiento Y Paramédico De La Unidad Hospitalaria.



**Dr. Francisco Javier Navarro Rodríguez**  
Jefe de Auxiliares de Diagnóstico y Tto.



**Dr. Fernando Antonio Velarde Rivera**  
Jefe Del Laboratorio De Patología Clínica Y Banco De Sangre.



**Mtra. Beatriz Gutiérrez Moreno**  
Gerente de Calidad.

