

	INSTRUCCION DE TRABAJO PARA LA PREPARACIÓN, ANÁLISIS Y VALIDACIÓN DE RESULTADOS DE MUESTRAS PARA GASES ARTERIALES Y VENOSOS EN EQUIPO SEMI-AUTOMATIZADO EN EL LABORATORIO DE URGENCIAS	Código:IT-CH-LU-06
		Página 1 de 11
		Fecha de Revisión: Agosto 2019
	DIVISIÓN DE SERVICIOS AUXILIARES DE DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO	Versión vigente: 01

INDICE

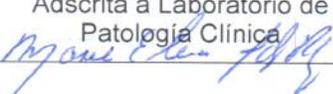
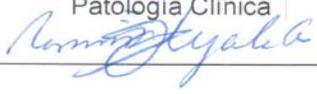
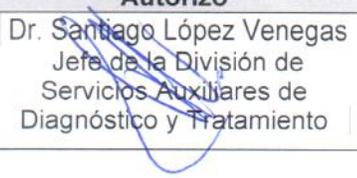
	Pág.
1.0 ALCANCE.....	1
2.0 DOCUMENTOS APLICABLES.....	1
3.0 DEFINICIONES.....	2
4.0 MATERIAL Y EQUIPO	4
5.0 DESARROLLO.....	5
6.0 ANEXOS.....	8
7.0 CONTROL DE CAMBIOS.....	11

1. ALCANCE:

Aplica para todo el personal que labora en el laboratorio de urgencias las 24 horas en los cuatro turnos como matutino, vespertino, nocturno y jornada acumulada del Antiguo Hospital Civil de Guadalajara "Fray Antonio Alcalde" (AHCGFAA) en la preparación y análisis de Gasometrías Arteriales Venosas y Capilares y personal de áreas que requieran de estudios de laboratorio.

2. DOCUMENTOS APLICABLES:

- I. NOM-007- SSA-3-2011 para la Organización Funcionamiento de los laboratorios clínicos.
- I. NOM-078-SSA1-1994, que establece las especificaciones sanitarias de los estándares de calibración utilizados en las mediciones realizadas en los laboratorios de patología clínica.
- II. NOM-064-SSA-1-1993 que establece las especificaciones sanitarias de los equipos de reactivos utilizados para diagnóstico.
- III. NOM-017-STPS-2008 relativa al equipo de protección personal para los trabajadores en los centros de trabajo.
- IV. NOM-018-STPS-2015, Sistema armonizado para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo
- V. NOM-025-STPS-2008 condiciones de iluminación en los centros de trabajo.
- VI. NOM-026-STPS-2008, colores y señales de seguridad e higiene, e identificación de riesgos por fluidos conducidos en tuberías
- VII. NOM-087-ECOL-SSA1-2002, Protección ambiental-Residuos peligrosos biológico-infecciosos-Clasificación y especificaciones de manejo.
- VIII. Bitácora de registro diario de Mantenimiento del analizador semiautomatizado
- IX. Bitácora de registro, control de calidad interno.
- II. Bitácora de registro de Mantenimiento Analizador Semiautomatizado.
- IX. Manual de Operaciones de analizador para gasometrías.

	Elaboró	Revisó	Autorizó
COPIA NO CONTROLADA	Q.F.B. María Elena Hernández Rodríguez Adscrita a Laboratorio de Patología Clínica 	Dr. Ramón Sígala Arellano Jefe del Laboratorio de Patología Clínica 	Dr. Santiago López Venegas Jefe de la División de Servicios Auxiliares de Diagnóstico y Tratamiento 

	INSTRUCCION DE TRABAJO PARA LA PREPARACIÓN, ANÁLISIS Y VALIDACIÓN DE RESULTADOS DE MUESTRAS PARA GASES ARTERIALES Y VENOSOS EN EQUIPO AUTOMATIZADO EN EL LABORATORIO DE URGENCIAS	Código: IT-CH- LU-06
		Página 2 de 11
	DIVISIÓN DE SERVICIOS AUXILIARES DE DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO	Fecha de Revisión: Agosto 2019
		Versión Vigente: 01

3. DEFINICIONES:

Gasometría: El término gasometría significa medición de gases en un fluido cualquiera. En medicina, se puede realizar una gasometría en cualquiera líquido biológico, pero donde mayor rentabilidad diagnóstica tiene es en la sangre, pudiéndose realizar en sangre venosa periférica, sangre venosa central y sangre arterial.

Equilibrio Ácido Básico: El equilibrio ácido-básico es un proceso complejo en el cual participan múltiples órganos para mantener relativamente constantes una serie de balances interrelacionados, tales como: pH, equilibrio eléctrico, equilibrio osmótico y volemia. Si se producen cambios en alguno de estos elementos, la respuesta del organismo será tratar de volverlos a sus límites normales, afectando en un mínimo a otros equilibrios.

Calibración: Conjunto de operaciones que determinan, bajo condiciones especificadas, la relación entre los valores indicados por un instrumento o sistema de medición, o los valores representados por una medición material y los valores conocidos correspondientes a un patrón de referencia.

Muestra: Parte o cantidad pequeña de una cosa que se considera representativa del total y que se considera representativa del total y que se toma o se separa de ella con ciertos métodos para someterla a estudio, análisis o experimentación.

Fecha de Caducidad: Es el día límite para un consumo óptimo desde el punto de vista sanitario.

Cartucho: Elemento intercambiable que cuenta con aquel que necesita una máquina para funcionar, una particularidad que obliga a remplazarlo cada cierta cantidad de tiempo por otro del mismo tipo.

Control de calidad (QC): Mecanismo diseñado para detectar, reducir y corregir posibles deficiencias analíticas internas, antes de emitir un resultado. Tiene por finalidad aumentar la calidad y confiabilidad de los resultados informados.

Lector de código de barras: Es un dispositivo electrónico que por medio de un láser lee el código de barras y emite el número que muestra el código de barras, no la imagen.

Láser: Dispositivo óptico que genera un haz luminoso de una sola frecuencia, monocromático, coherente y muy intenso, mediante la estimulación eléctrica o térmica de los átomos, moléculas o iones de un material.

Microlitro (µL): Unidad de volumen equivalente a la millonésima parte de un litro. También equivale a 1 milímetro cúbico.

Coagulo: Conjunto de fibrina que forma una red tridimensional que contiene entre sus fibras a otras proteínas, agua, sales minerales, plaquetas y células sanguíneas.

COPIA NO CONTROLADA

	INSTRUCCION DE TRABAJO PARA LA PREPARACIÓN, ANÁLISIS Y VALIDACIÓN DE RESULTADOS DE MUESTRAS PARA GASES ARTERIALES Y VENOSOS EN EQUIPO AUTOMATIZADO EN EL LABORATORIO DE URGENCIAS	Código: IT-CH- LU-06
		Página 3 de 11
		Fecha de Revisión: Agosto 2019
	DIVISIÓN DE SERVICIOS AUXILIARES DE DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO	Versión Vigente: 01

Muestra: Parte o cantidad pequeña de una cosa que se considera representativa del total y que se considera representativa del total y que se toma o se separa de ella con ciertos métodos para someterla a estudio, análisis o experimentación.

Residuos peligrosos biológicos infecciosos (RPBI). Se trata de una clasificación que existe en México para denominar a cierta clase de desechos que, por sus características, implican un riesgo para la salud y para el medio ambiente.

Sangre venosa. Sangre que queda desoxigenada y cargada de dióxido de carbono después de pasar por la circulación sistémica y transitar por los órganos y tejidos del cuerpo. La sangre venosa se dirige de vuelta al corazón para ser enviada a los pulmones, donde la sangre se vuelve a oxigenar.

Sangre arterial: Sangre que es bombeada en la sístole, por el ventrículo izquierdo, a la arteria aorta. La sangre de la arteria pulmonar tiene un carácter venoso, por lo que los anatómicos antiguos la denominaban arteria venosa.

Residuos peligrosos biológicos infecciosos: Es una clasificación que existe en México para denominar a cierta clase de desechos que, por sus características, implican un riesgo para la salud y para el medio ambiente.

MOL: Es la unidad con que se mide la cantidad de sustancia, una de las siete magnitudes físicas fundamentales del Sistema Internacional de Unidades.

1 Mol= 6.02214129 (30) x10²³

Temperatura ambiente: Ventilados entre 15 y 30°C y secos con humedad relativa no mayor del 65%, lugar fresco y seco.

4.- MATERIAL Y EQUIPO:

- Calibradores
- Controles
- Gasas.
- Guantes
- Analizador automatizado.

Reactivos: Cartucho para gases: Los cartuchos permiten de 14 a 21 días de operación (ver la página 11.8 para información específica acerca de los cartuchos del manual de operaciones). La bolsa interna para desechos, que recolecta la sangre y las soluciones usadas durante toda la vida del cartucho, mantiene el riesgo biológico a un mínimo. El cartucho contiene soluciones con las concentraciones aproximadas siguientes:

- Solución de Referencia A.
- Amortiguador orgánico de pH 6.9.
- pCO₂ = 63 mmHg pO₂ = 100 mmHg
- Na⁺ = 100 mmoles/L
- K⁺ = 7 mmoles/L
- Ca⁺⁺ = 2.5 mmoles/L.
- Glucosa = 150 mg/dL, lactato = 3 mmoles/L.
- Agente tensioactivo.

COPIA NO CONTROLADA

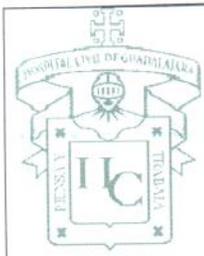
	INSTRUCCION DE TRABAJO PARA LA PREPARACIÓN, ANÁLISIS Y VALIDACIÓN DE RESULTADOS DE MUESTRAS PARA GASES ARTERIALES Y VENOSOS EN EQUIPO AUTOMATIZADO EN EL LABORATORIO DE URGENCIAS	Código: IT-CH- LU-06
		Página 4 de 11
		Fecha de Revisión: Agosto 2019.
		Versión Vigente: 01
DIVISIÓN DE SERVICIOS AUXILIARES DE DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO		

- Preservador Solución de Referencia B.
- Amortiguador orgánico de pH 7.40.
- pCO₂ = 34 mmHg
- pO₂ = 180 mmHg
- Na⁺ = 140 mmoles/L
- K⁺ = 3.5 mmoles/L
- Ca⁺⁺ = 1.0 mmoles/L. Agente tensioactivo.
- Preservador Solución de Referencia C.
- Buffer orgánico de pH 8.0; pCO₂ = 33 mmHg, pO₂ = 0 mmHg.
- Agente tensioactivo 26.
- Preservador, para acondicionamiento de los sensores de glucosa y lactato y para limpieza de la cámara del sensor.
- Solución de Referencia D KNO₃ (Nitrato de potasio) = 1000 mm/L
- AgNo₃ (Nitrato de plata) = 1 mm/L y agente tensioactivo.

5.-DESARROLLO:

5. Desarrollo:		
No.	Responsables	Descripción de la Actividad
5.1 PREPARACIÓN DEL ANALIZADOR AUTOMATIZADO.		
5.1.1	QFB/TCL	Revisa el interruptor encendido-apagado de energía del analizador situado en la parte posterior del instrumento, debajo de la conexión del cable de energía. Este interruptor es para el suministro de energía principal y controla toda la energía al instrumento.
5.1.2	QFB/TCL	Realiza la limpieza del analizador siguiendo las siguientes instrucciones: <ul style="list-style-type: none"> • Utiliza un trapo suave. • Mezcla de 50/50 de blanqueador de cloro líquido y agua. • Bolsas para desechos biológicamente peligrosos. • Solución limpiadora suave, no abrasiva. Asegúrese de que el trapo limpiador este solamente húmedo, no totalmente mojado. Evite dejar que el agua o la solución limpiadora entre en la caja de la unidad. En caso de que la solución limpiadora entre en la caja, no reconecte el instrumento a la energía de CA. En su lugar, póngase en contacto con el apoyo técnico. (Ver el manual de operaciones del analizador Cap. 9.12).

COPIA NO CONTROLADA



**INSTRUCCION DE TRABAJO PARA LA PREPARACIÓN,
ANÁLISIS Y VALIDACIÓN DE RESULTADOS DE
MUESTRAS PARA GASES ARTERIALES Y VENOSOS EN
EQUIPO AUTOMATIZADO EN EL LABORATORIO DE
URGENCIAS**

**DIVISIÓN DE SERVICIOS AUXILIARES DE DIAGNÓSTICO
Y TRATAMIENTO**

Código: IT-CH- LU-06

Página 5 de 11

Fecha de Revisión:
Agosto 2019

Versión Vigente: 01

5.1.4	QFB/TCL	<p>Coloca papel térmico en el equipo para imprimir resultados.</p> <table border="1" data-bbox="532 470 1503 701"> <thead> <tr> <th data-bbox="532 470 1003 541">¿PAPEL TÉRMICO CORRECTO?</th> <th data-bbox="1003 470 1503 541">ENTONCES</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="532 541 1003 613">SI</td> <td data-bbox="1003 541 1503 613">Continúa en 5.1.5</td> </tr> <tr> <td data-bbox="532 613 1003 701">NO</td> <td data-bbox="1003 613 1503 701">Cambia el rollo de papel térmico. (Ver Anexo 1).</td> </tr> </tbody> </table>	¿PAPEL TÉRMICO CORRECTO?	ENTONCES	SI	Continúa en 5.1.5	NO	Cambia el rollo de papel térmico. (Ver Anexo 1).
¿PAPEL TÉRMICO CORRECTO?	ENTONCES							
SI	Continúa en 5.1.5							
NO	Cambia el rollo de papel térmico. (Ver Anexo 1).							
5.1.5	QFB/TCL	<p>Revisa la fecha de caducidad y el número de pruebas que contiene el cartucho. Para cambiar el cartucho siga las siguientes instrucciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Quite el pestillo de la puerta del cartucho en el lado derecho del instrumento deslizando la manija de seguro hacia la parte frontal y abriendo la puerta. • Verifique la etiqueta de la bolsa de lámina delgada que contiene al cartucho para asegurarse de que el cartucho no ha llegado a su fecha de caducidad. • Abra la bolsa de lámina delgada y retire el cartucho. Verifique el interior de la bolsa para asegurarse de que esté seco. (Símbolo) PRECAUCIÓN: En caso de que haya alguna humedad en el interior de la bolsa de lámina delgada, NO UTILICE el cartucho • Sujete el extremo de la lengüeta de la cubierta protectora de plástico. Jale firmemente para retirar la cubierta. *Nota: El cartucho debe introducirse en el instrumento dentro del lapso de un minuto de que se haya quitado la cubierta protectora. • Alinee el cartucho de acuerdo con las etiquetas. Con el uso de un movimiento rápido, suave y continuo, introduzca el cartucho en el compartimiento para el cartucho en el instrumento. Ver Anexo 2 (Ver el manual de operaciones del analizador páginas 49, 50 y 51). 						
5.1.6	QFB/TCL	<p>Verifica la calibración que realiza el analizador automáticamente. (Ver el manual de operaciones del analizador pág 393 a 396. *Nota: La calibración que realiza se debe al manejo inteligente de calidad debido al Software dl analizador.</p>						

COPIA NO CONTROLADA

	INSTRUCCION DE TRABAJO PARA LA PREPARACIÓN, ANÁLISIS Y VALIDACIÓN DE RESULTADOS DE MUESTRAS PARA GASES ARTERIALES Y VENOSOS EN EQUIPO AUTOMATIZADO EN EL LABORATORIO DE URGENCIAS	Código: IT-CH- LU-06
		Página 6 de 11
		Fecha de Revisión: Agosto 2019
		Versión Vigente: 01
DIVISIÓN DE SERVICIOS AUXILIARES DE DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO		

		<table border="1"> <tr> <td style="text-align: center;">¿FUNCIONAMIENTO ÓPTIMO?</td> <td style="text-align: center;">ENTONCES</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">SI</td> <td>Continua en 5.2.1</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">NO</td> <td>Repite el punto 5.1.5</td> </tr> </table>	¿FUNCIONAMIENTO ÓPTIMO?	ENTONCES	SI	Continua en 5.2.1	NO	Repite el punto 5.1.5
¿FUNCIONAMIENTO ÓPTIMO?	ENTONCES							
SI	Continua en 5.2.1							
NO	Repite el punto 5.1.5							
5.2 PROCESAMIENTO DE CONTROL DE CALIDAD Y MUESTRAS DE PACIENTES.								
5.2.1.	QFB/TCL	<ul style="list-style-type: none"> • Extrae una ampolleta de la caja de control de calidad, debe estar a temperatura ambiente. • Seleccione en la pantalla del analizador control de calidad (QC). • Mezcle la ampolleta y rompa la parte superior del frasquito. • Aspire la muestra y retire cuando indique el analizador. • Revisa los resultados. • Imprime y guarda en la bitácora de control de calidad. 						
5.2.2	QFB/TCL	<table border="1"> <tr> <td style="text-align: center;">¿CONTROL DE CALIDAD ÓPTIMO?</td> <td style="text-align: center;">ENTONCES</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">SI</td> <td>Continua en 5.2.4</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">NO</td> <td>Repite el punto 5.2.1</td> </tr> </table>	¿CONTROL DE CALIDAD ÓPTIMO?	ENTONCES	SI	Continua en 5.2.4	NO	Repite el punto 5.2.1
¿CONTROL DE CALIDAD ÓPTIMO?	ENTONCES							
SI	Continua en 5.2.4							
NO	Repite el punto 5.2.1							
5.2.3	MÉDICO	<p>Entrega la muestra y solicitud en la ventana de recepción ,registra los siguientes datos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nombre del paciente. • Edad. • Servicio. 						
5.2.4	QFB/TCL	<p>Recibe la muestra y solicitud en la ventanilla del área de recepción verifica que la muestra venga en el material recomendado, que la jeringa que contiene la muestra se encuentre rotulada, captura en el sistema informático y obtiene la etiqueta con el código de barras con la que se identifica al paciente.(Ver Anexo 4).</p>						
5.2.5	QFB/TCL	<p>Escanea el código del paciente con el láser del lector de código de barras y los datos del paciente aparecen en la pantalla del analizador automatizado</p>						

COPIA NO CONTROLADA



**INSTRUCCION DE TRABAJO PARA LA PREPARACIÓN,
ANÁLISIS Y VALIDACIÓN DE RESULTADOS DE
MUESTRAS PARA GASES ARTERIALES Y VENOSOS EN
EQUIPO AUTOMATIZADO EN EL LABORATORIO DE
URGENCIAS**

**DIVISIÓN DE SERVICIOS AUXILIARES DE DIAGNÓSTICO
Y TRATAMIENTO**

Código: IT-CH- LU-06

Página 7 de 11

Fecha de Revisión:
Agosto 2019

Versión Vigente: 01

5.2.6	QFB/TCL	¿DATOS CORRECTOS DEL PACIENTE?	ENTONCES
		SI	Continúa en 5.2.7
		NO	Repite el punto 5.2.5
5.2.7	QFB/TCL	Verifica que la muestra, que no contenga coágulos ni burbujas de aire. Presiona el embolo de la jeringa sobre una gasa para obtener un poco de muestra. *Nota: Volumen mínimo requerido 150 µL.	
5.2.7	QFB/TCL	¿MUESTRA ÓPTIMA?	ENTONCES
		SI	Continúa en 5.2.8
		NO	Rechaza la muestra y solicita al médico nueva muestra.
5.2.8	QFB/TCL	Selecciona gasometría arterial o venosa, presiona enter y coloca la jeringa sobre la aguja del analizador y ejecuta. (Ver el manual de instrucciones del manual de operaciones páginas 222,223 y 224.	
5.2.9	QFB/TCL	Obtiene los resultados en forma impresa y entrega al médico en forma inmediata. *Nota: Los resultados se obtienen en 85 segundos.	
5.2.10	QFB/TCL	Elimina y deposita la jeringa con la muestra en el contenedor para Residuos Peligrosos Biológicos (RPBI). Ver anexo 6	
5.3.1	QFB/TCL	Limpia su área de trabajo dejarlo en óptimas condiciones de higiene y aseo.	
		Limpia su equipo y mesa de trabajo, lo realiza utilizando hipoclorito de sodio al 5% en una dilución de 1:10 de acuerdo a las indicaciones del fabricante.	
		Coloca los materiales de desecho en los contenedores especiales. (Ver anexo 1). Del Manual de procedimientos de bioseguridad dada en las diferentes áreas del laboratorio de patología clínica (MB-CH-LC-01).	

6.-ANEXOS:

COPIA NO CONTROLADA

	INSTRUCCION DE TRABAJO PARA LA PREPARACIÓN, ANÁLISIS Y VALIDACIÓN DE RESULTADOS DE MUESTRAS PARA GASES ARTERIALES Y VENOSOS EN EQUIPO AUTOMATIZADO EN EL LABORATORIO DE URGENCIAS	Código: IT-CH- LU-06
		Página 8 de 11
	DIVISIÓN DE SERVICIOS AUXILIARES DE DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO	Fecha de Revisión: Agosto 2019
		Versión Vigente: 01

Anexo 1



Anexo 1: Se obtiene del catálogo que recomienda el material específico para los analizadores automatizados.

Anexo 2



COPIA NO CONTROLADA

	INSTRUCCION DE TRABAJO PARA LA PREPARACIÓN, ANÁLISIS Y VALIDACIÓN DE RESULTADOS DE MUESTRAS PARA GASES ARTERIALES Y VENOSOS EN EQUIPO AUTOMATIZADO EN EL LABORATORIO DE URGENCIAS	Código: IT-CH- LU-06
		Página 9 de 11
	DIVISIÓN DE SERVICIOS AUXILIARES DE DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO	Fecha de Revisión: Agosto 2019
		Versión Vigente: 01

Anexo2: Tomado del manual del analizador automatizado.

Anexo3:



Anexo 3: Se obtiene del manual de operaciones del analizador automatizado.

Anexo 4:



COPIA NO CONTROLADA



**INSTRUCCION DE TRABAJO PARA LA PREPARACIÓN,
ANÁLISIS Y VALIDACIÓN DE RESULTADOS DE
MUESTRAS PARA GASES ARTERIALES Y VENOSOS EN
EQUIPO AUTOMATIZADO EN EL LABORATORIO DE
URGENCIAS**

**DIVISIÓN DE SERVICIOS AUXILIARES DE DIAGNÓSTICO
Y TRATAMIENTO**

Código: IT-CH- LU-06

Página 10 de 11

Fecha de Revisión:
Agosto 2019

Versión Vigente: 01

Anexo4: Se obtiene del Catálogo que recomienda el material con las especificaciones para recolección y procesamiento de muestras.

ANEXO 5:



ANEXO 6:



COPIA NO CONTROLADA

	INSTRUCCION DE TRABAJO PARA LA PREPARACIÓN, ANÁLISIS Y VALIDACIÓN DE RESULTADOS DE MUESTRAS PARA GASES ARTERIALES Y VENOSOS EN EQUIPO AUTOMATIZADO EN EL LABORATORIO DE URGENCIAS	Código: IT-CH-LU-06
		Página 11 de 11
	DIVISIÓN DE SERVICIOS AUXILIARES DE DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO	Fecha de Revisión: Agosto 2019
		Versión Vigente: 01

Anexo 6 Se obtiene del Manual de residuos peligrosos Biológicos infecciosos

NOM-018-STPS-2015, Sistema armonizado para la identificación y comunicación de peligros y riesgos por sustancias químicas peligrosas en los centros de trabajo

7. CONTROL DE CAMBIOS:

Versión Vigente	Fecha	Motivo
00	Enero 2017	Alta de Documento.
01	Agosto 2019	Actualización de Documento en los puntos: 1,2, 5.2.7 y Anexo 5 y 6

COPIA NO CONTROLADA