

**MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LABORATORIO DE ANÁLISIS CLÍNICOS DEL CEMA**

<b>Departamento y/o área:</b> Laboratorio de análisis clínicos	<b>Vigente a partir de:</b> Enero 2016 <b>Versión:</b> 3.0	<b>Clave:</b> CEMA-MN-LAC-MPLAC-01 <b>Página 1 de 52</b>
---	---	---

**MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE**

**LABORATORIO CLÍNICO**

**CENTRO DE EXCELENCIA MÉDICA EN ALTURA BY FIFA**

Elaboro	Revisó	Autorizo	Libero
QFI Ian González Guerrero Responsable sanitario de laboratorio	MCD. Vicente Moreno Calva Director de Calidad	Dr. José María Busto Villarreal Director Medico CEMA	Dra. Gabriela Murguia Cánovas Directora General de CEMA

**MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LABORATORIO DE ANÁLISIS CLÍNICOS DEL CEMA**

<b>Departamento y/o área:</b>	<b>Vigente a partir de:</b> Enero 2016	<b>Clave:</b> CEMA-MN-LAC-MPLAC-01
Laboratorio de análisis clínicos	<b>Versión:</b> 3.0	<b>Página 2 de 52</b>

Contenido

1. Objetivo .....	4
2. Alcance .....	4
3. Receptor del servicio .....	4
4. Responsables .....	5
5. Áreas Involucradas: .....	6
6. Operaciones a realizar dentro del laboratorio de análisis clínicos “preanalíticas” .....	6
6.1. Recepción y registro en el sistema de pacientes y/o muestras que ingresan al laboratorio de análisis clínicos .....	7
6.2. Restricciones en la realización de estudios .....	9
6.3. Presentación, corroboración de las condiciones por estudio y explicación del procedimiento a realizar con el paciente.....	10
6.4. Consideración de los factores que influyen en los resultados de análisis clínicos. ....	10
6.5. Preparación psicológica del paciente.....	11
6.6. Toma de muestra por personal de laboratorio .....	12
6.7. Identificación y rotulo de muestras obtenidas .....	12
6.8. Consideración de los factores que influyen en los resultados de análisis clínicos .....	13
6.9. Registro de pacientes en bitácora del laboratorio clínico .....	15

Elaboro	Revisó	Autorizo	Libero
QFI Ian González Guerrero Responsable sanitario de laboratorio	MCD. Vicente Moreno Calva Director de Calidad	Dr. José María Busto Villarreal Director Medico CEMA	Dra. Gabriela Murguia Cánovas Directora General de CEMA

**MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LABORATORIO DE ANÁLISIS CLÍNICOS DEL CEMA**

<b>Departamento y/o área:</b>	<b>Vigente a partir de:</b> Enero 2016	<b>Clave:</b> CEMA-MN-LAC-MPLAC-01
Laboratorio de análisis clínicos	<b>Versión:</b> 3.0	<b>Página 3 de 52</b>

6.10.	Técnicas de recolección de especímenes sanguíneos.....	16
6.11.	Manejo y transporte de las muestras sanguíneas obtenidas .....	20
6.12.	Control de calidad del proceso pre analítico. ....	20
7.	Operaciones a realizar dentro del laboratorio de análisis clínicos “analíticas” .....	21
7.1.	Procedimiento de adecuación de muestras. ....	21
7.6.	Procedimiento para determinación de TP Y TTP.....	35
7.7.	Procedimiento para Biometría hemática en el equipo Sysmex y procedimientos manuales adicionales. .	43
7.8.	Procedimiento para Química Clínica .....	43
7.9.	Procedimiento para pruebas manuales de serología e inmunología.....	44
8.	Operaciones a realizar dentro del laboratorio de análisis clínicos “pos-analíticas”.....	45
8.1.	Procedimiento de revisión, validación y entrega de Informes de laboratorio .....	45
8.2.	Almacenaje de muestras biológicas.....	46
8.3.	Desecho y disposición de muestras biológicas .....	46
8.4.	Obtención de los valores de referencia .....	47
8.5.	Valores de referencia en niños. ....	49
8.6.	Valores de referencia en adultos.....	50
9.	Resultado deseado .....	51

Elaboro	Revisó	Autorizo	Libero
QFI Ian González Guerrero Responsable sanitario de laboratorio	MCD. Vicente Moreno Calva Director de Calidad	Dr. José María Busto Villarreal Director Medico CEMA	Dra. Gabriela Murguía Cánovas Directora General de CEMA

**MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LABORATORIO DE ANÁLISIS CLÍNICOS DEL CEMA**

<b>Departamento y/o área:</b>	<b>Vigente a partir de:</b> Enero 2016	<b>Clave:</b> CEMA-MN-LAC-MPLAC-01
Laboratorio de análisis clínicos	<b>Versión:</b> 3.0	<b>Página</b> 4 de 52

**1. Objetivo**

Proporcionar al personal del área de laboratorio clínico así como a todos los profesionales de la salud de la organización, un instrumento que facilite el desarrollo de los procedimientos que se realizan dentro del laboratorio de análisis clínicos contemplando que:

- El personal de laboratorio realice las funciones encomendadas con la capacitación, dominio del proceso, procedimientos y actividades enmarcadas en su horario considerando el perfil y descripción de puestos del manual de organización del laboratorio en el horario diario de trabajo.
- Evitar las desviaciones al proceso que se pueden presentar por desconocimiento de los procesos y sus interacciones cumpliendo con los lineamientos de la organización.
- Describir las actividades a realizar en la información documentada pertinente para recibir pacientes, registrar datos personales, tomar muestras, identificarlas y procesarlas, con el fin de asegurar la adecuada identificación de muestras biológicas y la seguridad del paciente.

**2. Alcance**

El presente procedimiento aplica al personal del laboratorio y los procesos en los que interactúan en la organización en el desarrollo del servicio del laboratorio clínico. Estando al alcance de todo el personal profesional de la salud y administrativo de la organización.

**3. Receptor del servicio**

Nuestra organización integra los Servicios de Laboratorio, con la finalidad de proporcionar un servicio completo e íntegro para los deportistas, alumnos, colaboradores del Grupo Pachuca, otros clubes deportivos, organizaciones deportivas y a la población en general, todo ello sujeto a principios científicos y éticos enmarcados en las Normas Oficiales Mexicanas (NOM).

Se enlistan los servicios de Laboratorio que la organización integra para satisfacer las necesidades diagnosticas en la atención a pacientes de hospitalización, urgencias, ambulatorios y de atención externa.

Elaboro	Revisó	Autorizo	Libero
QFI Ian González Guerrero Responsable sanitario de laboratorio	MCD. Vicente Moreno Calva Director de Calidad	Dr. José María Busto Villarreal Director Medico CEMA	Dra. Gabriela Murguía Cánovas Directora General de CEMA

**MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LABORATORIO DE ANÁLISIS CLÍNICOS DEL CEMA**

<b>Departamento y/o área:</b>	<b>Vigente a partir de:</b> Enero 2016	<b>Clave:</b> CEMA-MN-LAC-MPLAC-01
Laboratorio de análisis clínicos	<b>Versión:</b> 3.0	<b>Página</b> 5 de 52

<i>SERVICIO</i>	<i>HORARIO</i>	<i>PROVEEDOR SUBROGADO</i>
LABORATORIO DE ANÁLISIS CLÍNICOS DE RUTINA Y URGENCIA EN LAS ÁREAS: HEMATOLOGÍA QUÍMICA CLÍNICA URO ANÁLISIS PARASITOLOGÍA MICROBIOLOGÍA ESTUDIOS ESPECIALES	LUNES A SÁBADO DE 7:00 A 22:00 HORAS SERVICIO PROPIO DE LA ORGANIZACIÓN EXCEPTO MICROBIOLOGÍA, PARASITOLOGÍA Y ESTUDIOS ESPECIALES  DE 22:00 A 7:00 HORAS SERVICIO SUBROGADO  DOMINGOS TODO EL DÍA SERVICIO SUBROGADO NOTA: EN CASO DE REQUERIR UNA TOMA DE MUESTRA PARA URGENCIAS PUEDE REALIZARLA EL PERSONAL DE ENFERMERÍA BASÁNDOSE EN EL DOCUMENTO NOMBRADO TIPOS DE MUESTRA Y TIEMPOS DE ENTREGA	LABORATORIO DE ANÁLISIS CLÍNICOS “PRECISA” TELÉFONO: 7711980399 y TELÉFONO: 771074055  LABORATORIO DE ANÁLISIS CLÍNICOS “COAHUILA” TELÉFONO: 7146081
LABORATORIO DE PATOLOGÍA	RECEPCIÓN DE MUESTRAS DE LUNES A SÁBADO DE 7:00 A 22:00 HORAS EN EL LABORATORIO CLÍNICO	ALBERTO EPIFANIO PÉREZ PÉREZ TELÉFONO: 771 7154796
BANCO DE SANGRE	SERVICIO LAS 24 HORAS LOS 365 DÍAS DEL AÑO	BANSANGRE S.C TELÉFONO: 771 7144757

Las condiciones de entrega de servicios subrogados de laboratorio están especificados en el documento denominado: “Manual de especificaciones de calidad de servicios subrogados del laboratorio de análisis clínicos CEMA-MN-LAC-SS-06”

**4. Responsables**

Personal del área de laboratorio clínico

Elaboro	Revisó	Autorizo	Libero
QFI Ian González Guerrero Responsable sanitario de laboratorio	MCD. Vicente Moreno Calva Director de Calidad	Dr. José María Busto Villarreal Director Medico CEMA	Dra. Gabriela Murguía Cánovas Directora General de CEMA

**MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LABORATORIO DE ANÁLISIS CLÍNICOS DEL CEMA**

<b>Departamento y/o área:</b> Laboratorio de análisis clínicos	<b>Vigente a partir de:</b> Enero 2016 <b>Versión:</b> 3.0	<b>Clave:</b> CEMA-MN-LAC-MPLAC-01 <b>Página 6 de 52</b>
---	---	---

**5. Áreas Involucradas:**

ÁREA	RESPONSABLE	FIRMA
DIRECCIÓN GENERAL	DIRECTOR GENERAL	
ADMISIÓN	DIRECCIÓN ADMINISTRATIVA	
ADMINISTRACIÓN	DIRECCIÓN ADMINISTRATIVA	
ÁREA MEDICA	COORDINADOR MEDICO	
ENFERMERÍA	RESPONSABLE DE ENFERMERÍA	
CALIDAD Y COMPETITIVIDAD	COORDINADOR DE CALIDAD	
ENSEÑANZA	JEFATURA DE ENSEÑANZA	
PERSONAL DE LIMPIEZA Y OPERACIONES	JEFE DE MANTENIMIENTO	
INGENIERÍA BIOMÉDICA	RESPONSABLE DE INGENIERÍA BIOMÉDICA	

**6. Operaciones a realizar dentro del laboratorio de análisis clínicos “preanalíticas”**

Importante: En cumplimiento con las metas internacionales de seguridad del paciente en específico la MISP 5 (con respecto a la prevención de infecciones) queda estrictamente prohibido tomar cualquier tipo de muestra sin la precaución del uso de bata de laboratorio, guantes, cubre boca y gafas de protección. Posterior a la toma de muestras se debe descartar el material desechable y realizar un lavado

Elaboro	Revisó	Autorizo	Libero
QFI Ian González Guerrero Responsable sanitario de laboratorio	MCD. Vicente Moreno Calva Director de Calidad	Dr. José María Busto Villarreal Director Medico CEMA	Dra. Gabriela Murguía Cánovas Directora General de CEMA

**MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LABORATORIO DE ANÁLISIS CLÍNICOS DEL CEMA**

<b>Departamento y/o área:</b>	<b>Vigente a partir de:</b> Enero 2016	<b>Clave:</b> CEMA-MN-LAC-MPLAC-01
Laboratorio de análisis clínicos	<b>Versión:</b> 3.0	<b>Página</b> 7 de 52

exhaustivo de manos siguiendo los 8 pasos de lavado. Además de lo anterior se debe considerar lo estipulado en el programa de seguridad e higiene del laboratorio clínico.

Se debe dar el cumplimiento a la meta MSIP 6 (prevención del riesgo de caídas), esto es, que en caso de que un paciente no se pueda trasladar por sus propios medios se pedirá el apoyo al área de camellería o enfermería para el debido traslado del paciente en silla de ruedas desde la entrada de la organización al laboratorio clínico y viceversa, en caso de ocurrir un accidente relacionado con caídas del paciente se debe llevar a cabo un registro en el formato correspondiente de acuerdo al QPS siguiendo las acciones a tomar para evitar que se repita un suceso similar.

**6.1. Recepción y registro en el sistema de pacientes y/o muestras que ingresan al laboratorio de análisis clínicos**

***PACIENTE EXTERNO ESPONTANEO.***

*Personal de admisión*

- El personal de admisión atiende de primera instancia a los pacientes espontáneos del servicio externo que deseen realizar uno o varios estudios de análisis clínicos en nuestro laboratorio, por ello mismo debe tener tacto y diplomacia al momento de dirigirse a nuestros pacientes.
- Los pacientes pueden presentar orden médica para realización de estudios de laboratorio, en caso contrario se le elaborara una orden en el área de laboratorio y se coordinaran ambas áreas para la especificación de los estudios a realizar.

Elaboro	Revisó	Autorizo	Libero
QFI Ian González Guerrero Responsable sanitario de laboratorio	MCD. Vicente Moreno Calva Director de Calidad	Dr. José María Busto Villarreal Director Medico CEMA	Dra. Gabriela Murguia Cánovas Directora General de CEMA

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LABORATORIO DE ANÁLISIS CLÍNICOS DEL CEMA

Departamento y/o área: Laboratorio de análisis clínicos	Vigente a partir de: Enero 2016 Versión: 3.0	Clave: CEMA-MN-LAC-MPLAC-01 Página 8 de 52
--	---	---

**SOLICITUD DE LABORATORIO DE ANALISIS CLINICOS**

NOMBRE DEL PACIENTE \_\_\_\_\_ EDAD \_\_\_\_\_ TELEFONO \_\_\_\_\_  
 DIAGNOSTICO \_\_\_\_\_ FECHA DE NACIMIENTO \_\_\_\_\_ SEXO \_\_\_\_\_  
 NOMBRE DEL MEDICO \_\_\_\_\_ FECHA DE TOMA DE MUESTRA \_\_\_\_\_ FOLIO \_\_\_\_\_

BIOMETRIA HEMATICA COMPLETA       EXAMEN GENERAL DE ORINA       PRUEBA DE EMBARAZO  
 GRUPO SANGUINEO Y FACTOR RH       AMIBA EN FRESCO       HB. GLICOSILADA  
 QUIMICA SANGUINEA DE [ ] ELEMENTOS       CPS EN SERIE DE 3       ANTIGENO PROSTATICO  
 T P Y T T P       CITOLOGIA DE MOCO FECAL       PERFIL TIROIDEO

• OTROS

FORMA DE ENTREGA  
 ORIGINAL  
 CORREO ELECTRONICO \_\_\_\_\_  
 URGENTE       ORDINARIA      FECHA \_\_\_\_\_ HORA \_\_\_\_\_

CONDICIONES ADECUADAS  
 SI  NO   
 PERSONA QUE TOMA LA MUESTRA \_\_\_\_\_

- El personal de admisión debe asegurarse de que el paciente cumpla con las condiciones para la realización de los estudios solicitados, para facilitar dicha operación se buscan en el sistema informático hospitalario HISTOCLIN los estudios solicitados por el médico o el mismo paciente, esto con la finalidad de encontrar las indicaciones por estudio capturadas con anterioridad por el personal de laboratorio.
- El personal de admisión captura en el sistema HISTOCLIN los datos generales del paciente, corrobora y asegura que los datos y los estudios solicitados coincidan con los datos presentes en la hoja de solicitud (en caso de presentar solicitud). De manera estrictamente protocolizada se deben capturar siempre los 2 datos esenciales de los pacientes que deseen ser admitidos en el laboratorio clínico los cuales son NOMBRE COMPLETO y FECHA DE NACIMIENTO. Además de los datos que el sistema solicita.
- Una vez capturados los datos de identificación del paciente y corroboradas las condiciones por estudio de cada paciente el personal de admisión traslada al paciente hasta el área de toma de muestras del laboratorio de análisis clínicos y se concatena con el personal de laboratorio clínico, brindado el ticket generado por el sistema informático.

Elaboro	Revisó	Autorizo	Libero
QFI Ian González Guerrero Responsable sanitario de laboratorio	MCD. Vicente Moreno Calva Director de Calidad	Dr. José María Busto Villarreal Director Medico CEMA	Dra. Gabriela Murguía Cánovas Directora General de CEMA

**MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LABORATORIO DE ANÁLISIS CLÍNICOS DEL CEMA**

<b>Departamento y/o área:</b>	<b>Vigente a partir de:</b> Enero 2016	<b>Clave:</b> CEMA-MN-LAC-MPLAC-01
Laboratorio de análisis clínicos	<b>Versión:</b> 3.0	<b>Página 9 de 52</b>

**PACIENTE EXTERNO PROGRAMADO**

Personal de admisión

- El personal de admisión o call center atiende de manera amable y respetuosa la llamada en la que se solicite algún servicio de laboratorio clínico, el mismo personal de admisión debe brindar los costos y las condiciones por cada estudio solicitado por el paciente, en caso de tener duda en alguna condición por estudio debe canalizar la llamada al personal de laboratorio clínico (extensión 692), en caso de tener alguna duda en cuanto a costo por estudio debe coordinarse con el personal de administración y de laboratorio de ser necesario.
- El personal de admisión debe capturar los datos generales del paciente siendo estrictamente protocolizado dos principales (NOMBRE COMPLETO y FECHA DE NACIMIENTO), una vez capturados se le debe indicar al paciente las condiciones en las que debe presentarse para la realización de sus estudios clínicos de acuerdo a las indicaciones cargadas en HISTOCLIN, así como la fecha y el horario para realizar los análisis.

**6.2. Restricciones en la realización de estudios**

- El laboratorio se reserva el derecho a realizar análisis clínicos a pacientes que no cumplan con las condiciones previamente explicadas por el personal de admisión o de laboratorio.
- El laboratorio se reserva el derecho a realizar análisis clínicos en muestras que no cumplan con los requerimientos necesarios por el laboratorio.
- El laboratorio se reserva el derecho a realizar análisis clínicos a pacientes que no permitan el procedimiento adecuado para la obtención de muestras, mediante consentimiento informado con su respectiva firma en el mismo así como redactar las razones por las cuales rechazan de manera parcial o total la toma de muestra.
- En caso de tener alguna duda sobre las condiciones para algún estudio, el personal de admisión deberá realizar un llamado telefónico al laboratorio (extensión 692)

Elaboro	Revisó	Autorizo	Libero
QFI Ian González Guerrero Responsable sanitario de laboratorio	MCD. Vicente Moreno Calva Director de Calidad	Dr. José María Busto Villarreal Director Medico CEMA	Dra. Gabriela Murguía Cánovas Directora General de CEMA

**MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LABORATORIO DE ANÁLISIS CLÍNICOS DEL CEMA**

<b>Departamento y/o área:</b>	<b>Vigente a partir de:</b> Enero 2016	<b>Clave:</b> CEMA-MN-LAC-MPLAC-01
Laboratorio de análisis clínicos	<b>Versión:</b> 3.0	<b>Página</b> 10 de 52

- En caso de detectar alguna de las restricciones descritas, de ser posible y si el paciente así lo autoriza, se deberá reprogramar el estudio a la brevedad.

**6.3. Presentación, corroboración de las condiciones por estudio y explicación del procedimiento a realizar con el paciente**

Personal de laboratorio

- El personal de laboratorio deberá presentarse con el paciente, mencionando su nombre y cargo dentro del laboratorio
- Deberá llamar al paciente por su nombre completo y fecha de nacimiento, corroborar los datos del paciente, con los presentes en la hoja de solicitud (de ser el caso), de manera verbal y escrita.
- ANTES DE LA EXTRACCIÓN DE SANGRE Y OTRAS MUESTRAS PARA ANÁLISIS SE DEBERÁ COLOCAR EN LOS RECIPIENTES CORRESPONDIENTES LOS DATOS DE IDENTIFICACIÓN DEL PACIENTE DEFINIDOS POR LA ORGANIZACIÓN (NOMBRE COMPLETO Y FECHA DE NACIMIENTO)
- Cuestionar gentilmente al paciente sobre el cumplimiento de las condiciones de ayuno y/o condiciones especiales con las que se presenta a la toma.
- Explicar al paciente de las posibles implicaciones que tendría el realizar el estudio en condiciones inadecuadas
- En caso de detectar condiciones inadecuadas para la realización de los estudios se deberá reprogramar el estudio a la brevedad posible. De lo contrario;
- Explicar brevemente el procedimiento a realizar. Respondiendo a las posibles dudas que el paciente presente, esto con ética y profesionalismo.
- El personal de laboratorio pide de la manera más atenta firme de consentimiento informado para toma y proceso de muestras para análisis clínicos.

**6.4. Consideración de los factores que influyen en los resultados de análisis clínicos.**

Personal de laboratorio

Elaboro	Revisó	Autorizo	Libero
QFI Ian González Guerrero Responsable sanitario de laboratorio	MCD. Vicente Moreno Calva Director de Calidad	Dr. José María Busto Villarreal Director Médico CEMA	Dra. Gabriela Murguía Cánovas Directora General de CEMA

**MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LABORATORIO DE ANÁLISIS CLÍNICOS DEL CEMA**

<b>Departamento y/o área:</b>	<b>Vigente a partir de:</b> Enero 2016	<b>Clave:</b> CEMA-MN-LAC-MPLAC-01
Laboratorio de análisis clínicos	<b>Versión:</b> 3.0	<b>Página 11 de 52</b>

Es de importancia tomar en cuenta los factores que afectan algunas magnitudes biológicas humanas con interés clínico:

- variaciones fisiológicas
- variaciones iatrogénicas
- variaciones patológicas
- deportista de alto rendimiento
- embarazo
- ritmo circadiano
- dietas
- interferencias por medicamentos.

**TIPOS DE AYUNO:**

- **TOTAL:** Se considerara después de pasadas 12 horas de la última comida.
- **PARCIAL:** Se considera pasada de 8 horas después de la última comida
- **MÍNIMO:** se considera pasado de 3 horas después de la última comida.

**6.5. Preparación psicológica del paciente**

La preparación psicológica deberá ser la que se brinda para cualquier examen o procedimiento dependiendo de la edad, intereses, cultura y experiencias previas, con el objetivo de disminuir la tensión y angustia.

Preparar a la madre en caso de pacientes pediátricos, que la toma de muestra se hará en una zona confortable,

Elaboro	Revisó	Autorizo	Libero
QFI Ian González Guerrero Responsable sanitario de laboratorio	MCD. Vicente Moreno Calva Director de Calidad	Dr. José María Busto Villarreal Director Medico CEMA	Dra. Gabriela Murguia Cánovas Directora General de CEMA

**MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LABORATORIO DE ANÁLISIS CLÍNICOS DEL CEMA**

<b>Departamento y/o área:</b>	<b>Vigente a partir de:</b> Enero 2016	<b>Clave:</b> CEMA-MN-LAC-MPLAC-01
Laboratorio de análisis clínicos	<b>Versión:</b> 3.0	<b>Página</b> 12 de 52

con los instrumentos necesarios de laboratorio para la toma de muestra y con el cuidado pertinente para su paciente

**6.6. Toma de muestra por personal de laboratorio**

**Presentación, corroboración de las condiciones por estudio y explicación del procedimiento a realizar con el paciente**

- El personal de laboratorio deberá presentarse con el paciente, mencionando su nombre y cargo dentro del laboratorio
- Deberá llamar al paciente por su nombre completo y fecha de nacimiento, corroborar los datos del paciente, con los presentes en la hoja de solicitud (de ser el caso), de manera verbal y escrita.
- Cuestionar gentilmente al paciente sobre el cumplimiento de las condiciones de ayuno y/o condiciones especiales con las que se presenta a la toma.
- Explicar brevemente el procedimiento a realizar. Respondiendo a las posibles dudas que el paciente presente, esto con ética y profesionalismo.
- Darle a firmar el documento de consentimiento informado de venopunción de ser el caso.
- Explicar al paciente de las posibles implicaciones que tendría el realizar el estudio en condiciones inadecuadas

**6.7. Identificación y rotulo de muestras obtenidas**

Personal de laboratorio

Se rotularán con tinta indeleble en los tubos, laminillas, y/o frascos;

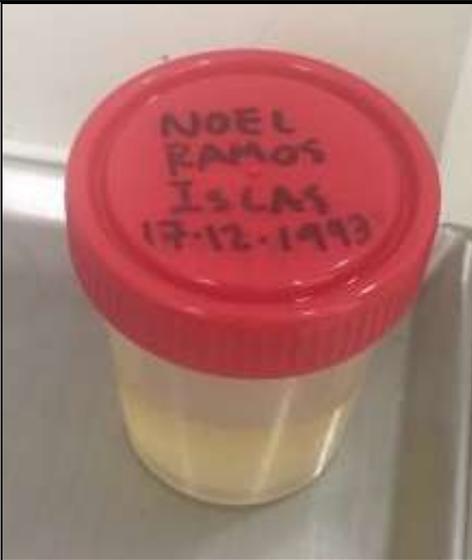
Nombre completo del paciente

Fecha de nacimiento completa en el orden día, mes y año

Elaboro	Revisó	Autorizo	Libero
QFI Ian González Guerrero Responsable sanitario de laboratorio	MCD. Vicente Moreno Calva Director de Calidad	Dr. José María Busto Villarreal Director Medico CEMA	Dra. Gabriela Murguia Cánovas Directora General de CEMA

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LABORATORIO DE ANÁLISIS CLÍNICOS DEL CEMA

Departamento y/o área: Laboratorio de análisis clínicos	Vigente a partir de: Enero 2016 Versión: 3.0	Clave: CEMA-MN-LAC-MPLAC-01 Página 13 de 52
--	---	--



NOTA: En caso de detectar condiciones inadecuadas para la realización de se deberá reprogramar el estudio a la brevedad posible si así lo autoriza el

los estudios paciente.

6.8. Consideración de los factores que influyen en los resultados de análisis clínicos

PACIENTE PROGRAMADO PARA HOSPITALIZACIÓN O URGENCIAS

Personal de administración.

- A través del sistema informático HISTOCLIN el personal administrativo genera un evento en el cual se capturan los datos generales del paciente siendo 2 de estos estrictamente protocolarios (NOMBRE COMPLETO Y FECHA DE NACIMIENTO ), además en el evento se describe el procedimiento a realizar con

Elaboro	Revisó	Autorizo	Libero
QFI Ian González Guerrero Responsable sanitario de laboratorio	MCD. Vicente Moreno Calva Director de Calidad	Dr. José María Busto Villarreal Director Medico CEMA	Dra. Gabriela Murguía Cánovas Directora General de CEMA

**MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LABORATORIO DE ANÁLISIS CLÍNICOS DEL CEMA**

<b>Departamento y/o área:</b>	<b>Vigente a partir de:</b> Enero 2016	<b>Clave:</b> CEMA-MN-LAC-MPLAC-01
Laboratorio de análisis clínicos	<b>Versión:</b> 3.0	<b>Página 14 de 52</b>

el paciente su diagnóstico y la fecha a realizar la intervención quirúrgica

**Personal de laboratorio**

- Una vez que el área administrativa ha generado el evento, el personal de laboratorio se encarga de solicitar a través del sistema informático HISTOCLIN los insumos necesarios para la realización de los estudios al paciente que generalmente un cirujano solicita antes de la intervención en quirófano (estudios pre-quirúrgicos)

**Medico de hospitalización/urgencias en turno**

- Ya ingresado el paciente al área de hospitalización o urgencias, el médico responsable en turno deberá generar una solicitud interna de estudios de laboratorio a través del sistema informático hospitalario HISTOCLIN.

**Personal de laboratorio y/o Enfermera de hospitalización.**

- El profesional de laboratorio hará mención al enfermero(a) de hospitalización en turno, sobre los estudios solicitados por el médico en turno y de ser posible se tomaran las muestras necesarias en conjunto con el proceso de colocación de equipo de venoclisis del paciente
- El profesional de laboratorio junto con el enfermero(a) de hospitalización en turno harán presencia en la habitación del paciente presentándose por su nombre completo y el puesto que ocupan en el hospital, posteriormente le darán una breve explicación al paciente sobre el procedimiento de canalización y toma de muestras para estudios pre quirúrgicos.
- El enfermero(a) de hospitalización en turno realizara las labores pertinentes para la inserción de catéter intravenoso periférico para la canalización, con la observación de tomar la muestra de sangre en los tubos proporcionados por el laboratorio, esto antes de conectar al paciente al equipo de venoclisis.
- Al ir obteniendo las muestras sanguíneas se deben homogenizar si contienen anticoagulante en el tubo

Elaboro	Revisó	Autorizo	Libero
QFI Ian González Guerrero Responsable sanitario de laboratorio	MCD. Vicente Moreno Calva Director de Calidad	Dr. José María Busto Villarreal Director Medico CEMA	Dra. Gabriela Murguía Cánovas Directora General de CEMA

**MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LABORATORIO DE ANÁLISIS CLÍNICOS DEL CEMA**

<b>Departamento y/o área:</b>	<b>Vigente a partir de:</b> Enero 2016	<b>Clave:</b> CEMA-MN-LAC-MPLAC-01
Laboratorio de análisis clínicos	<b>Versión:</b> 3.0	<b>Página 15 de 52</b>

(si fuera el caso) al terminar.

- Se rotularan las muestras con los dos datos definidos por la organización los cuales son NOMBRE COMPLETO Y FECHA DE NACIMIENTO.

### 6.9. Registro de pacientes en bitácora del laboratorio clínico

Personal de laboratorio.

Serán debidamente registrados en la bitácora del laboratorio de análisis clínicos con los siguientes datos:

- **Folio:** Numero consecutivo de la bitácora
- **Status:** Se colocara con lápiz urgente si es el caso; también se escribe pendiente, transcrito o entregado según el seguimiento de esa orden.
- **Nombre:** se escribe completo iniciando por el nombre seguido de los apellidos, corroborando la ortografía con el paciente o su representante
- **Fecha de nacimiento:** completa en el orden, día, mes y año.
- **Estudios solicitados:** ya sea por paquete o por estudio individual.
- **Fecha y hora programada a entregar:** de acuerdo al manual de elaboración de informes y entrega oportuna de resultados
- **Fecha y hora real de entrega:** se colocara en la fecha cuando la persona (paciente, familiar o personal de la organización) reciba el estudio aunado a esto llenara el último rubro de la bitácora que corresponde a **Nombre y firma de quien recibe.**
- **Retraso en la entrega:** Se especificara si el receptor considera que el resultado tuvo algún retraso con respecto a la fecha y hora acordada de entrega.

Elaboro	Revisó	Autorizo	Libero
QFI Ian González Guerrero Responsable sanitario de laboratorio	MCD. Vicente Moreno Calva Director de Calidad	Dr. José María Busto Villarreal Director Medico CEMA	Dra. Gabriela Murguia Cánovas Directora General de CEMA

**MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LABORATORIO DE ANÁLISIS CLÍNICOS DEL CEMA**

<b>Departamento y/o área:</b>	<b>Vigente a partir de:</b> Enero 2016	<b>Clave:</b> CEMA-MN-LAC-MPLAC-01
Laboratorio de análisis clínicos	<b>Versión:</b> 3.0	<b>Página 16 de 52</b>

**5.10. Técnicas de recolección de especímenes sanguíneos.**

Fundamentos

La sangre es el fluido corporal más utilizado con fines analíticos. Los tres procedimientos habituales para obtener la sangre son:

- Punción cutánea
- Punción venosa
- Punción arterial

La técnica utilizada para la obtención de muestras de sangre es fundamental para realizar correctamente el estudio clínico que se desea realizar. En cualquier caso; la sangre arterial y la sangre venosa se diferencian en algunos aspectos que deben ser tenidos en cuenta.

La sangre que ha sido oxigenada por el pulmón, es bombeada por el corazón hacia los órganos y tejidos para cubrir las necesidades metabólicas. Esta sangre arterial tiene una composición prácticamente uniforme en todo el organismo. Por el contrario; la composición de la sangre venosa varía según la actividad de metabólica del órgano o tejido por fundido por lo que la composición de la sangre venosa es diferente según el punto en que se extrae. La sangre venosa tiene mucho menos oxígeno que la arterial, además varía en ésta el factor pH, su concentración de CO<sub>2</sub> y su hematocrito (concentración de eritrocitos en relación con el plasma). Varía también en ocasiones la concentración de glucosa, ácido láctico, cloro y amonio.

La sangre obtenida por punción de la piel, que a veces se denomina incorrectamente sangre capilar, es una mezcla de sangre procedente de arteriolas, vénulas y capilares, por lo tanto, es en parte arterial y en parte venosa. El aumento de presión en las arteriolas hace que la muestra sea más rica en sangre arterial, La sangre de punción cutánea también contiene sangre intersticial y líquido intracelular.

**NOTA:** EN CUMPLIMIENTO CON LA MISP 5 COLOCAR GUANTES ANTES DE LA TOMA DE MUESTRA Y LAVARSE LAS MANOS DESPUÉS

**A. Punción cutánea o capilar**

Elaboro	Revisó	Autorizo	Libero
QFI Ian González Guerrero Responsable sanitario de laboratorio	MCD. Vicente Moreno Calva Director de Calidad	Dr. José María Busto Villarreal Director Medico CEMA	Dra. Gabriela Murguía Cánovas Directora General de CEMA

**MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LABORATORIO DE ANÁLISIS CLÍNICOS DEL CEMA**

<b>Departamento y/o área:</b>	<b>Vigente a partir de:</b> Enero 2016	<b>Clave:</b> CEMA-MN-LAC-MPLAC-01
Laboratorio de análisis clínicos	<b>Versión:</b> 3.0	<b>Página 17 de 52</b>

Es el método más utilizado en los pacientes pediátricos especialmente en los lactantes. La excesiva cantidad de sangre extraída mediante venopunción puede provocar anemia especialmente en niños prematuros. Por otra parte la punción de venas profundas en pacientes pediátricos también puede condicionar, ocasionalmente: paro cardíaco, hemorragia, trombosis, gangrena por constricción venosa, lesión de tejidos e infección.

La punción cutánea resulta útil en adultos aquejados de obesidad extrema, quemaduras graves, y tendencia trombótica, también ese tipo de punción suele utilizarse en pacientes geriátricos.

**TÉCNICA DE PUNCIÓN CUTÁNEA O CAPILAR**

- Seleccionar un punto adecuado para la punción.
- En lactantes se elige por lo general la superficie plantar externa del talón. En niños de mayor edad puede utilizarse la superficie palmar de la última falange del segundo, tercero o cuarto dedo de la mano. Otro punto es el lóbulo de la oreja. La zona de punción no debe presentar edema ni haberse puncionado previamente.
- Calentar la zona de la punción con una compresa húmeda a temperatura no superior a los 42 C°
- Con ello se aumenta el flujo de sangre a través de arteriolas y capilares.
- Limpiar la zona de punción con una solución acuosa de isopropanol al 70 %
- Realizar la punción únicamente con la lanceta con cuchilla de menos de 2.4 mm de longitud para no lesionar el calcáneo.
- Desechar la primera gota de sangre enjuagándola con una gasa estéril, regular el flujo de sangre con el pulgar. No hay que realizar maniobras de “ordeñador” ya que se puede hemolizar la muestra e inducir un exceso de tejido hístico.
- Recoger la muestra en un recipiente adecuado para volúmenes comprendidos entre 1-200 microlitros.
- Suelen utilizarse micropipetas desechables de vidrio y de extremo abierto. Existen pipetas heparinizadas.

Elaboro	Revisó	Autorizo	Libero
QFI Ian González Guerrero Responsable sanitario de laboratorio	MCD. Vicente Moreno Calva Director de Calidad	Dr. José María Busto Villarreal Director Médico CEMA	Dra. Gabriela Murguía Cánovas Directora General de CEMA

**MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LABORATORIO DE ANÁLISIS CLÍNICOS DEL CEMA**

<b>Departamento y/o área:</b>	<b>Vigente a partir de:</b> Enero 2016	<b>Clave:</b> CEMA-MN-LAC-MPLAC-01
Laboratorio de análisis clínicos	<b>Versión:</b> 3.0	<b>Página 18 de 52</b>

- Sellar el recipiente de una muestra introduciendo un fragmento de arcilla en cada uno de los extremos de la micropipeta.
- Etiquetar el recipiente con la fecha, hora de extracción y datos del paciente.

**B. Punción venosa**

Es el principal método de extracción sanguínea para realizar análisis clínicos. A partir de sangre sin anticoagulante se obtiene SUERO, si la sangre contiene anticoagulante se obtiene PLASMA, del plasma forma parte el fibrinógeno, sustancia de la que carece el suero. Por otra parte la separación inmediata del plasma o suero de las células es importante para obtener resultados óptimos en el análisis clínico.

**TÉCNICA DE PUNCIÓN VENOSA**

- Selección de la vena para punción.
- Se solicita al paciente cierre el puño para que las venas resulten más palpables, seleccionando la vena más adecuada. Se prefieren las venas de la fosa antecubital y en particular la vena cubital interna y cefálica. También pueden utilizarse las venas del tobillo, de la muñeca y de la mano, si existiera un catéter intravenoso en un brazo se utilizará el brazo contrario para la extracción.
- Hacer asepsia en el lugar de la punción con una torunda embebida de una solución de alcohol
- Se coloca torniquete el cual debe aplicarse varios centímetros por encima de la zona de punción, no más de 2 minutos.
- Se realiza la venopunción se penetra a través de la piel con la aguja vacutainer, jeringa o mariposa según sea el caso, formando un ángulo de 15 grados con el brazo del paciente y con el bisel de la aguja hacia arriba. Hay que introducir la aguja con suavidad pero con la suficiente rapidez para evitar molestias al paciente.
- Si se utiliza jeringa, hay que tirar el émbolo hacia atrás en la medida de la sangre va fluyendo. No deben realizarse movimientos con rapidez excesiva ya que la sangre puede hemolizarse o colapsarse la vena.
- Cuando la sangre comienza a fluir se puede retirar el torniquete.
- Una vez que se ha extraído la muestra hay que indicar al paciente que relaje su puño, colocando suavemente sobre el punto de punción una torunda embebida en alcohol y retirar la aguja. Es de suma

Elaboro	Revisó	Autorizo	Libero
QFI Ian González Guerrero Responsable sanitario de laboratorio	MCD. Vicente Moreno Calva Director de Calidad	Dr. José María Busto Villarreal Director Medico CEMA	Dra. Gabriela Murguía Cánovas Directora General de CEMA

**MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LABORATORIO DE ANÁLISIS CLÍNICOS DEL CEMA**

<b>Departamento y/o área:</b>	<b>Vigente a partir de:</b> Enero 2016	<b>Clave:</b> CEMA-MN-LAC-MPLAC-01
Laboratorio de análisis clínicos	<b>Versión:</b> 3.0	<b>Página 19 de 52</b>

importancia retirar la aguja de la jeringa antes de vaciar la sangre a los tubos para evitar hemólisis.

**C. Punción arterial**

La sangre arterial se utiliza para medir la tensión del oxígeno y dióxido de carbono, así como para establecer el pH. Las determinaciones de gases en la sangre (gasometría) son fundamentales para el estudio de los problemas de oxigenación que se producen en las enfermedades como la neumonía, la neumonitis, la insuficiencia respiratoria y la embolia pulmonar.

Las punciones arteriales son técnicamente más difíciles y de mayor riesgo clínico que las punciones venosas, en este manual no se menciona el procedimiento ya que el servicio de laboratorio clínico no lleva a cabo dicho proceso.

**TÉCNICA DE PUNCIÓN ARTERIAL**

- Lavado de manos y colocación de guantes.
- Palpar el sitio elegido con la punta de los dedos, y fijar la arteria mediante una ligera hiperextensión de la muñeca.
- Limpiar el área a puncionar con la torunda realizando un movimiento circular.
- Mantener la punta del dedo sobre la arteria, justo por encima del sitio elegido para la punción.
- Con el bisel de la aguja hacia arriba, introducirla en la arteria formando un ángulo de 45°.
- Detener el avance de la aguja cuando se observe el retorno de la sangre hacia la jeringa y dejar que el mismo pulso arterial envíe 2-3ml de sangre.
- Cuando se tenga toda la muestra, se ha de mantener una torunda de algodón sobre el sitio de punción y retirar la aguja.
- Aplicar presión sobre el punto de punción y sobre el área proximal con la torunda. Mantener la presión durante al menos 5 minutos y luego dejar gasa estéril con cinta adhesiva en el sitio de punción.
- Expulsar las burbujas de aire de la jeringa.

Elaboro	Revisó	Autorizo	Libero
QFI Ian González Guerrero Responsable sanitario de laboratorio	MCD. Vicente Moreno Calva Director de Calidad	Dr. José María Busto Villarreal Director Medico CEMA	Dra. Gabriela Murguía Cánovas Directora General de CEMA

**MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LABORATORIO DE ANÁLISIS CLÍNICOS DEL CEMA**

<b>Departamento y/o área:</b>	<b>Vigente a partir de:</b> Enero 2016	<b>Clave:</b> CEMA-MN-LAC-MPLAC-01
Laboratorio de análisis clínicos	<b>Versión:</b> 3.0	<b>Página 20 de 52</b>

**6.11. Manejo y transporte de las muestras sanguíneas obtenidas**

Personal de laboratorio

- A. Toda muestra de sangre debe manipularse con guantes y transportarse en contenedores rígidos con tapa, especialmente diseñados y destinados sólo para ese propósito. Jamás debe transportarse una muestra dentro de un bolsillo o en la mano.
- B. Los frascos (tubos) de sangre, para Hemograma, pruebas Bioquímicas, Inmunológicas y otras deben venir correctamente tapados con su tapón de goma o plástico, y dispuestas en gradilla, de modo de mantenerse vertical.
- C. Una vez obtenidas las muestras que se han considerado dentro de los parámetros correspondientes, se efectuará el proceso de las mismas.
- D. Según el análisis a practicar, considerar las condiciones de temperatura de conservación y transporte de las muestras

NOTA: Actualmente el servicio de laboratorio de análisis clínicos cuenta con el turno matutino y vespertino de lunes a sábado únicamente, de tal manera que para los servicios de laboratorio del turno nocturno y domingo el médico en turno deberá realizar llamado telefónico al laboratorio subrogado con el cual se tiene convenio, deberá elaborar solicitud por escrito y por sistema HISTOCLIN.

**6.12. Control de calidad del proceso pre analítico.**

El control de calidad abarca tres aspectos:

**Datos correctos del paciente:** consideraremos el nombre completo, la fecha de nacimiento, además de edad, género diagnóstico y teléfono.

**Condiciones adecuadas del paciente:** para la obtención de muestras: como ayuno, abstinencia sexual, la no toma de antibióticos si es el caso, la presencia o ausencia de aseo entre otros.

**Condiciones adecuadas de las muestras:** revisar en su caso que las muestras de orina emitidas se entreguen en frasco estéril y sin haber pasado más de dos horas de su emisión, que la materia fecal sea de días diferidos

Elaboro	Revisó	Autorizo	Libero
QFI Ian González Guerrero Responsable sanitario de laboratorio	MCD. Vicente Moreno Calva Director de Calidad	Dr. José María Busto Villarreal Director Medico CEMA	Dra. Gabriela Murguía Cánovas Directora General de CEMA

**MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LABORATORIO DE ANÁLISIS CLÍNICOS DEL CEMA**

<b>Departamento y/o área:</b>	<b>Vigente a partir de:</b> Enero 2016	<b>Clave:</b> CEMA-MN-LAC-MPLAC-01
Laboratorio de análisis clínicos	<b>Versión:</b> 3.0	<b>Página</b> 21 de 52

de ser el caso, que los contenedores sean adecuados así como la temperatura y el tiempo de toma.

Las muestras remitidas por el personal clínico, deben contener los dos datos de identificación definidos.

**7. Operaciones a realizar dentro del laboratorio de análisis clínicos “analíticas”**

NOTA: Para el laboratorio clínico es de suma importancia cumplir con las metas internacionales de seguridad del paciente por ello no olvide colocar el equipo de seguridad correspondiente para los procedimientos de análisis clínicos primordialmente bata, guantes, cubreboca y gafas de protección no olvide lavar correctamente sus manos antes de salir del laboratorio clínico en cumplimiento al programa de seguridad e higiene del laboratorio así como la prevención y control de infecciones de la organización (PCI)

**7.1. Procedimiento de adecuación de muestras.**

Personal de laboratorio

El vínculo del proceso pre analítico con el proceso analítico es la revisión y preparación o adecuación de las muestras a ser analizadas, donde el personal de laboratorio se asegura que las muestras sean adecuadas para ser analizadas y que los resultados sean representativos en base al estado de salud del paciente.

Una vez tomada las muestras por el proceso de toma de muestra, éstas se revisan junto con sus respectivas órdenes, Las muestras deben estar debidamente identificadas con el nombre del paciente y fecha de nacimiento y que correspondan con los datos que vienen en la orden, estos datos deben ser claros y legibles

- Se verifica la edad y fecha de nacimiento contra la solicitud de estudios.
  - Nombre de Estudio(s) a realizar.
  - Fecha y Hora de entrega de resultados.
- Al momento de centrifugar las muestras que lo requieran, verificar que no presenten características que afecten su análisis, de ser así anotarlos en la solicitud correspondiente y solicitar muestra nueva si es pertinente.

Elaboro	Revisó	Autorizo	Libero
QFI Ian González Guerrero Responsable sanitario de laboratorio	MCD. Vicente Moreno Calva Director de Calidad	Dr. José María Busto Villarreal Director Medico CEMA	Dra. Gabriela Murguía Cánovas Directora General de CEMA

**MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LABORATORIO DE ANÁLISIS CLÍNICOS DEL CEMA**

<b>Departamento y/o área:</b>	<b>Vigente a partir de:</b> Enero 2016	<b>Clave:</b> CEMA-MN-LAC-MPLAC-01
Laboratorio de análisis clínicos	<b>Versión:</b> 3.0	<b>Página</b> 22 de 52

En la siguiente tabla se presenta como deben venir adecuadas las muestras para que puedan ser aceptados para su análisis junto con un tiempo estimado de análisis:

Muestra Biológica	Tipo de contenedor	Adecuación y revisión	Proceso Analítico
Muestras sangre Venosa (Suero)	Tubos Rojos o dorados	Centrifugar	Química clínica, inmunología, maquila.
Muestras sangre Venosa anticoagulante (plasma)	Tubos azules, Celeste	Verificar que no existan coágulos, que el llenado esté hasta el aforo, centrifugar	Coagulación, maquila
Muestras sangre Venosa anticoagulante (sangre total)	Tubos lilas	Verificar que no existan coágulos.	Hematología, Química clínica, maquila.
Muestras sangre Arterial	Jeringa o capilar heparinizado transportado en frío	Mezclar antes de analizar	Maquila.
Muestras fecales	Frasco estéril o limpio	Verificar frasco adecuado, muestra suficiente.	Parasitología y maquila.
Muestras de orina	frasco estéril	Verificar frasco adecuado, muestra suficiente.	Urianálisis y maquila.
Muestras de orina (Pediátricas)	Bolsa de colecta y frasco estéril	Verificar muestra suficiente.	Urianálisis y maquila.
Cultivo de Secreción nasal	Medio de transporte	Verificar suficiente muestra de ambas narinas.	Maquila
Cultivo de Secreción	Medio de transporte, y	Verificar si hay secreción, llagas o	Maquila

Elaboro	Revisó	Autorizo	Libero
QFI Ian González Guerrero Responsable sanitario de laboratorio	MCD. Vicente Moreno Calva Director de Calidad	Dr. José María Busto Villarreal Director Medico CEMA	Dra. Gabriela Murguía Cánovas Directora General de CEMA

**MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LABORATORIO DE ANÁLISIS CLÍNICOS DEL CEMA**

<b>Departamento y/o área:</b>	<b>Vigente a partir de:</b> Enero 2016	<b>Clave:</b> CEMA-MN-LAC-MPLAC-01
Laboratorio de análisis clínicos	<b>Versión:</b> 3.0	<b>Página</b> 23 de 52

uretral	laminilla	protuberancias.	
Cultivo de Secreción vaginal	Medio de transporte, fresco y laminilla	Verificar que la paciente no esté en periodo menstrual	Maquila
Cultivo de heridas o quemaduras	Medio de transporte y laminilla	Verificar que no tenga algún medicamento tópico.	Maquila
Cultivo de abscesos	Jeringa o medio de transporte y laminilla	Verificar que no tenga algún medicamento tópico.	Maquila
Cultivo faríngeo y nasofaríngeo	Medio de transporte	Verificar que la muestra sea suficiente.	Maquila
Papanicolaou.	Laminilla	Verificar que la paciente no esté en periodo menstrual.	Maquila
Aspirado traqueal o bronquial	Frasco estéril	Verificar frasco adecuado y especificaciones del médico.	Maquila

**7.2. Procedimiento de estudios de maquila o subrogación.**

Para satisfacer las Necesidades de nuestros clientes. Se amplía el catálogo de estudios con pruebas realizadas en laboratorios de referencia certificados y aprobados para realizar esta práctica, estas pruebas enviadas a estos laboratorios son aquellas que no se pueden procesar en las instalaciones del laboratorio, por lo que se opta por enviarlos a laboratorios especializados para su proceso a fin de dar un mejor servicio al paciente y al médico solicitante, completando los estudios solicitados tanto de rutina como de pruebas especiales.

Se tienen tres principales proveedores de servicios de estudios de maquila, con diferentes tiempos de entrega, recolección y precios. Esto debe de considerarse al momento de dar una cotización a un cliente o paciente

Elaboro	Revisó	Autorizo	Libero
QFI Ian González Guerrero Responsable sanitario de laboratorio	MCD. Vicente Moreno Calva Director de Calidad	Dr. José María Busto Villarreal Director Medico CEMA	Dra. Gabriela Murguía Cánovas Directora General de CEMA

**MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LABORATORIO DE ANÁLISIS CLÍNICOS DEL CEMA**

<b>Departamento y/o área:</b>	<b>Vigente a partir de:</b> Enero 2016	<b>Clave:</b> CEMA-MN-LAC-MPLAC-01
Laboratorio de análisis clínicos	<b>Versión:</b> 3.0	<b>Página</b> 24 de 52

especificado en el manual de especificaciones de calidad de los servicios subrogados.

Para programar un envío de muestra para maquila, se debe revisar las órdenes junto con las muestras que sean adecuadas. Al igual que las solicitudes y los estudios registrados en la libreta de entrega de resultados.

Se continúa seleccionando al proveedor de maquila de servicios de referencia, anotando los datos del paciente, pruebas a realizar en el formato de envío de muestras a referencia (el cual se debe imprimir por duplicado), se llama al laboratorio de referencia para confirmar la recolección o se envía con el personal de mensajería en hielera con refrigerante o solo en la hielera según sea el caso.

Una vez realizada la entrega se firma por el personal de laboratorio de referencia que recibe, el formato de solicitud de estudios subrogados y se archiva.

Para **Unidad de patología** se entregan las muestras con una fotocopia de la solicitud de estudios realizada por el médico tratante, con los datos clínicos y personales del paciente así como los estudios solicitados. Esta entrega de muestras junto con las solicitudes solo se realiza de manera presencial en las instalaciones de unidad de patología al igual que los resultados de estos análisis.

Los resultados se envían por parte de los laboratorios de maquila por vía correo electrónico, o por mensajeros, éstos resultados pueden llegar el mismo día, al siguiente día o los días que están indicados según sus catálogos del laboratorio.

Al recibirlos se transcriben exactamente igual que como llegan al formato de nuestro laboratorio se imprimen y se firman.

Toda especificación de calidad de servicios subrogados se encuentran inmersos en el manual de especificaciones de calidad de los servicios subrogados del laboratorio clínico con clave CEMA-MN-LAC-SS-06

### 7.3. Control de calidad

El Control de calidad del laboratorio implica todo un conjunto de medidas encaminadas a lograr una adecuada confiabilidad de los resultados de laboratorio y tiene como propósito garantizar que los resultados obtenidos

Elaboro	Revisó	Autorizo	Libero
QFI Ian González Guerrero Responsable sanitario de laboratorio	MCD. Vicente Moreno Calva Director de Calidad	Dr. José María Busto Villarreal Director Medico CEMA	Dra. Gabriela Murguía Cánovas Directora General de CEMA

**MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LABORATORIO DE ANÁLISIS CLÍNICOS DEL CEMA**

<b>Departamento y/o área:</b>	<b>Vigente a partir de:</b> Enero 2016	<b>Clave:</b> CEMA-MN-LAC-MPLAC-01
Laboratorio de análisis clínicos	<b>Versión:</b> 3.0	<b>Página</b> 25 de 52

sean acordes al estado de salud del paciente (correlación clínica). El control de calidad es, por tanto, el método mediante el cual se mide la calidad real al compararla con estándares (controles de calidad) y tomar acción sobre los valores obtenidos. Tiene por objetivos mantener bajo control el proceso al medir las variaciones de medición.

La calidad se obtiene y se mejora a lo largo de todo el proceso, por lo que el control de calidad debe ejercerse en las tres fases del proceso: la fase pre-analítica, analítica y post-analítica. La mayoría de las técnicas analíticas cuantitativas implican diversas operaciones que están sujetas a cierto grado de imprecisión y cierta posibilidad de error. El objetivo del control de calidad radica en asegurar que los informes de laboratorio, sean suficientemente fiables y adecuados a la finalidad y necesidades de nuestros clientes y pacientes

Este objetivo se cumple a medida que todo el personal del laboratorio sea consciente a las causas de las imprecisiones analíticas y de las técnicas disponibles para su detección, corrección y control.

Entre las principales variables que pueden evitar imprecisiones podemos citar:

- Adecuada obtención de las muestras.
- Calidad y estabilidad de los reactivos analíticos.
- Preparación y capacitación del personal.
- Limpieza y uso adecuado del material de laboratorio.
- Manuales para el usuario y mantenimiento de los equipos a utilizar.
- Captura de los resultados sin pérdidas ni alteraciones para la elaboración de los informes.

Al realizar las pruebas de control de calidad en los equipos automatizados y revisar que los valores permitan la realización de los estudios con seguridad se puede proseguir con la realización de los estudios.

Las especificaciones para el correcto control de calidad de los equipos se especifican en los manuales de usuario correspondientes de cada equipo.

Elaboro	Revisó	Autorizo	Libero
QFI Ian González Guerrero Responsable sanitario de laboratorio	MCD. Vicente Moreno Calva Director de Calidad	Dr. José María Busto Villarreal Director Medico CEMA	Dra. Gabriela Murguía Cánovas Directora General de CEMA

**MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LABORATORIO DE ANÁLISIS CLÍNICOS DEL CEMA**

<b>Departamento y/o área:</b>	<b>Vigente a partir de:</b> Enero 2016	<b>Clave:</b> CEMA-MN-LAC-MPLAC-01
Laboratorio de análisis clínicos	<b>Versión:</b> 3.0	<b>Página</b> 26 de 52

#### 7.4. Procedimiento para el examen general de orina

Uroanálisis es una parte integral de los exámenes rutinarios en todo Laboratorio Clínico. Su utilidad en la obtención de importante información como el diagnóstico de enfermedades de los riñones y el tracto urinario, el hígado, desordenes metabólicos, así como el monitoreo de la efectividad en el tratamiento de problemas crónicos y en la investigación de condiciones asintomáticas, son capacidades y características que le dan un valor incalculable en el cuidado de la salud.

Al llegar la muestra a proceso, se verifica si la muestra es apta, que tipo de prueba(s) se va(n) a realizar y el tiempo de entrega el resultado. Si también se va a realizar urocultivo, se deberá remitir la muestra al laboratorio de referencia de elección para el proceso de los 2 estudios sin abrir la muestra, esto para evitar contaminar la muestra la cual debe venir en un recipiente adecuado y estéril para no comprometer la calidad de la muestra.

#### Examen físico EGO

Personal de laboratorio

- Homogeniza la muestra invirtiendo suavemente el frasco de 3 a 5 veces.
- Abre el frasco y pasa aproximadamente 8 ml de muestra en un tubo cónico de EGO (sin usar el vacío del tubo)
- Realiza el examen físico de la muestra color en donde se determina el color de la muestra
- Repórtalo en la hoja correspondiente al ensayo del paciente.
- Realiza el examen físico de la muestra aspecto en donde se determina la turbidez de la muestra bajo la escala; transparente, ligero turbio o turbio según se observe el fondo del frasco.

Elaboro	Revisó	Autorizo	Libero
QFI Ian González Guerrero Responsable sanitario de laboratorio	MCD. Vicente Moreno Calva Director de Calidad	Dr. José María Busto Villarreal Director Medico CEMA	Dra. Gabriela Murguia Cánovas Directora General de CEMA

**MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LABORATORIO DE ANÁLISIS CLÍNICOS DEL CEMA**

<b>Departamento y/o área:</b>	<b>Vigente a partir de:</b> Enero 2016	<b>Clave:</b> CEMA-MN-LAC-MPLAC-01
Laboratorio de análisis clínicos	<b>Versión:</b> 3.0	<b>Página 27 de 52</b>

• **Examen químico EGO**

Personal del laboratorio

- a) Introduce la tira reactiva en la muestra a analizar, aproximadamente 6 segundos de manera que se cubran completamente las áreas reactivas de la tira.
- b) Extrae la tira de la muestra eliminando el exceso orina en el canto del tubo cónico y posterior a ello en un papel absorbente de manera horizontal y de ambos costados.
- c) Compara visualmente las áreas reactivas con la correspondiente escala de color de la etiqueta del frasco y asigna el valor del bloque cromático más parecido al color observado, de acuerdo a los siguientes tiempos:
  - I. 30 segundos. Glucosa , bilirrubina
  - II. 40 segundos. Cuerpos cetónicos
  - III. 45 segundos. Densidad,
  - IV. 60 segundos. Sangre, pH, proteínas, Urobilinógeno y nitritos.
  - V. 120 segundos. estearasa leucocitaria.
- e) Conforme se determina el valor de cada analito se anota su valor si esta fuera de rango.
  - I. Repórtalo como en la sección “reporte” de este procedimiento

**Examen microscópico EGO**

Personal del laboratorio

Elaboro	Revisó	Autorizo	Libero
QFI Ian González Guerrero Responsable sanitario de laboratorio	MCD. Vicente Moreno Calva Director de Calidad	Dr. José María Busto Villarreal Director Medico CEMA	Dra. Gabriela Murguia Cánovas Directora General de CEMA

**MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LABORATORIO DE ANÁLISIS CLÍNICOS DEL CEMA**

<b>Departamento y/o área:</b>	<b>Vigente a partir de:</b> Enero 2016	<b>Clave:</b> CEMA-MN-LAC-MPLAC-01
Laboratorio de análisis clínicos	<b>Versión:</b> 3.0	<b>Página 28 de 52</b>

NOTA: Después de que se anota el examen físico y el examen químico se prepara la muestra para su examen microscópico.

- Centrifuga la muestra 5 minutos a 1500 rpm.
- Saca los tubos suavemente de la centrifuga y decantar el sobrenadante dejando aproximadamente 1 mL de sedimento.
- Coloca dos gotas de colorante de Sternheimer-malbin en cada tubo.
- Homogeneiza la mezcla para suspender el sedimento.
- Coloca en un porta objetos 30 µl de la muestra, coloca un cubre objetos y observa el sedimento:
- Con el objetivo 10x (para obtener un panorama general)
- Con el objetivo 40X (para observa los detalles de las estructuras presentes)
  - .Revisa la presencia de células epiteliales y del sistema urogenital identificándolas correctamente para localizar el área de la cualquier lesión posible.
  - Busca artefactos de importancia clínica como cilindros y cristales. Se determina según la escala como; escasos, moderados o abundantes
  - La presencia de eritrocitos y las características que presentan morfológicamente se reportan por su importancia clínica junto con la cantidad por campo encontrada.
  - Los leucocitos se reportan no solo por la cantidad por campo, también incluidos en cilindros o agrupados.
- Conforme se determina la presencia y características morfológicas de todas las células, artefactos y microorganismos se anotan.

Elaboro	Revisó	Autorizo	Libero
QFI Ian González Guerrero Responsable sanitario de laboratorio	MCD. Vicente Moreno Calva Director de Calidad	Dr. José María Busto Villarreal Director Medico CEMA	Dra. Gabriela Murguia Cánovas Directora General de CEMA

**MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LABORATORIO DE ANÁLISIS CLÍNICOS DEL CEMA**

<b>Departamento y/o área:</b>	<b>Vigente a partir de:</b> Enero 2016	<b>Clave:</b> CEMA-MN-LAC-MPLAC-01
Laboratorio de análisis clínicos	<b>Versión:</b> 3.0	<b>Página 29 de 52</b>

**Reporte**

Personal del laboratorio

NOTA: los resultados obtenidos y registrados de manera manual se capturan en los formatos de Excel que se encuentran en la carpeta C:/Users/laboratorio\_clínico/Documents/MIS DOCUMENTOS/Documents/Documents/FORMATOS DE INFORMES DE LABORATORIO

- Los datos de identificación de los pacientes se obtienen de la bitácora de registro de pacientes y en las órdenes de laboratorio si surge alguna duda.
- El examen físico se llena de la siguiente manera:
  - Color: se escribe el color de la orina.
  - Aspecto: se escribe el aspecto de la orina.
  - El examen químico se llena de la siguiente manera:
    - Densidad: se escribe la densidad de la muestra.
    - pH: se escribe el pH de la orina.
    - Examen químico: se escriben los resultados observados de las áreas reactivas con la correspondiente escala de color de la etiqueta del frasco.
- El examen microscópico se llena de la siguiente manera:
  - Células del epitelio plano (Uretra)
  - Células del urotelio (Ureteres,vejiga y pelvis renal)
  - Leucocitos

Elaboro	Revisó	Autorizo	Libero
QFI Ian González Guerrero Responsable sanitario de laboratorio	MCD. Vicente Moreno Calva Director de Calidad	Dr. José María Busto Villarreal Director Medico CEMA	Dra. Gabriela Murguia Cánovas Directora General de CEMA

**MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LABORATORIO DE ANÁLISIS CLÍNICOS DEL CEMA**

<b>Departamento y/o área:</b>	<b>Vigente a partir de:</b> Enero 2016	<b>Clave:</b> CEMA-MN-LAC-MPLAC-01
Laboratorio de análisis clínicos	<b>Versión:</b> 3.0	<b>Página</b> 30 de 52

- Eritrocitos
- Píocitos
- Bacterias
- Levaduras
- Cilindros
- Filamentos de moco
- Cristales
- Parásitos (Trichomonas)
- Espermatozoides

e) VALORES DE REFERENCIA:

- Color: Amarillo.
- Aspecto: Transparente.
- Densidad: 1.005 - 1.025
- pH: 5.0 - 7.0
- Proteínas: Negativo
- Glucosa: Negativo
- Cuerpos cetónicos: Negativo
- Bilirrubina: Negativo

Elaboro	Revisó	Autorizo	Libero
QFI Ian González Guerrero Responsable sanitario de laboratorio	MCD. Vicente Moreno Calva Director de Calidad	Dr. José María Busto Villarreal Director Medico CEMA	Dra. Gabriela Murguía Cánovas Directora General de CEMA

**MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LABORATORIO DE ANÁLISIS CLÍNICOS DEL CEMA**

<b>Departamento y/o área:</b>	<b>Vigente a partir de:</b> Enero 2016	<b>Clave:</b> CEMA-MN-LAC-MPLAC-01
Laboratorio de análisis clínicos	<b>Versión:</b> 3.0	<b>Página 31 de 52</b>

- Urobilinógeno: 0.0 a 2.0 mg/dL (Se reporta Normal)
- Hemoglobina: Negativo
- Nitritos: Negativo

El examen microscópico lo verifica el medico con su diagnóstico, con la concordancia en los resultados de otros análisis o la correlación clínica.

### 7.5. Procedimiento para determinación de drogas

La Prueba Multidrogas de Abuso en Orina es un ensayo cualitativo (basado en la técnica de inmunocromatografía) rápido de lectura visual, para detectar el posible abuso de una o más drogas. Está basado en el principio de reacciones altamente específicas inmunoquímicas antígeno-anticuerpo que son empleadas para el análisis de componente específicos en los fluidos biológicos. El método emplea una mezcla única de anticuerpos monoclonales y poli-clónales que identifican selectivamente a las drogas de abuso y sus principales metabolitos en muestra de orina con alta sensibilidad.

El Panel De detección Multidrogas es un ensayo basado en el principio de enlace competitivo. Las drogas que podrían estar presentes en la muestra de orina compite contra su respectiva droga conjugada para atarse a su anticuerpo específico.

Durante la prueba, la muestra de orina migra por medio de acción capilar. Si una droga, en la orina, está presente saturará las ataduras de los anticuerpos específicos. En caso de no ser suficiente El anticuerpo entonces reaccionará con: el conjugado droga-proteína y una línea coloreada aparecerá en el área de prueba especificado en la tira (T). La presencia de droga por encima del nivel preestablecido saturará todas las ataduras del anticuerpo(C), por lo que la línea en ese área (T) no se coloreará. Con el fin de llevar un control, una línea siempre se coloreará en el área de control (C) indicando que el volumen de orina es correcto y que la membrana funciona correctamente.

Elaboro	Revisó	Autorizo	Libero
QFI Ian González Guerrero Responsable sanitario de laboratorio	MCD. Vicente Moreno Calva Director de Calidad	Dr. José María Busto Villarreal Director Medico CEMA	Dra. Gabriela Murguia Cánovas Directora General de CEMA

**MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LABORATORIO DE ANÁLISIS CLÍNICOS DEL CEMA**

<b>Departamento y/o área:</b>	<b>Vigente a partir de:</b> Enero 2016	<b>Clave:</b> CEMA-MN-LAC-MPLAC-01
Laboratorio de análisis clínicos	<b>Versión:</b> 3.0	<b>Página</b> 32 de 52

**Este dispositivo proporciona únicamente un resultado preliminar.** Se debe usar un método químico alterno más específico para obtener un resultado analítico confirmado. La Cromatografía de gases/ Espectrometría de Masas (GC/MS) o la Cromatografía de Líquidos de Alta Eficacia (HPLC) son los métodos de confirmación preferidos.

Antes de recolectar la muestra, es importante corroborar el nombre del paciente con una identificación oficial (INE) y una copia de identificación del paciente, o si es menor de edad, la autorización de su padre o madre o tutor legal, se recolectará una muestra de orina en el sanitario de las instalaciones del laboratorio, el personal del laboratorio tiene que estar presente durante la recolección para asegurar que la muestra recolectada pertenezca al paciente. Una vez realizada la recolección, se lleva al área de proceso analítico para realizar el proceso de la muestra.

**Procedimiento del ensayo**

**Personal del laboratorio**

- Deja que la bolsa alcance temperatura ambiente antes de abrirla.
- Saca el dispositivo de la bolsa sellada y etiqueta con identificación de la muestra.
- Quita la tapa del dispositivo y añade la muestra de orina al dispositivo usando, ya sea el “Método de inmersión (I)” o el “Método de Gotero (II)” como se describe a continuación:

**MÉTODO DE INMERSIÓN**

Sumerja el extremo del pocillo de muestra del dispositivo en la muestra.

- Inicia el cronómetro.
- Retira el dispositivo de la muestra después de 10 segundos.
- Vuelve a colocar la tapa en el dispositivo. Coloca el dispositivo en una superficie limpia y nivelada.



Elaboro	Revisó	Autorizo	Libero
QFI Ian González Guerrero Responsable sanitario de laboratorio	MCD. Vicente Moreno Calva Director de Calidad	Dr. José María Busto Villarreal Director Medico CEMA	Dra. Gabriela Murguia Cánovas Directora General de CEMA

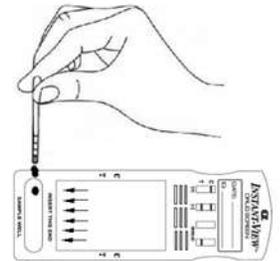
MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LABORATORIO DE ANÁLISIS CLÍNICOS DEL CEMA

Departamento y/o área: Laboratorio de análisis clínicos	Vigente a partir de: Enero 2016 Versión: 3.0	Clave: CEMA-MN-LAC-MPLAC-01 Página 33 de 52
--	---	--

- Lee los resultados entre 4-7 minutos.

MÉTODO DE GOTERO (Recomendado para muestras de poco volumen)

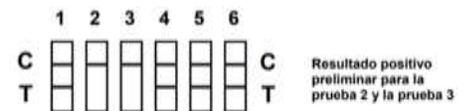
- Coloca el dispositivo en una superficie limpia y nivelada.
- Usa el gotero proporcionado para recoger la muestra de orina y llena el gotero hasta la marca.
- Transfiere toda la muestra de orina en el gotero al pocillo de muestra del dispositivo. Evita atrapar burbujas de aire en el pocillo de muestra.
- Inicia el cronómetro.
- Lee los resultados entre 4-7 minutos.



Interpretación de los resultados

Personal del laboratorio

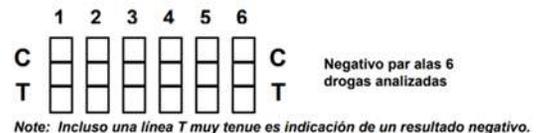
- Positivo Preliminar: Si la línea C aparece y no hay línea T, el resultado es positivo preliminar para esa droga. Más de una droga puede resultar positiva preliminar.



**NOTA: LOS RESULTADOS POSITIVOS PRELIMINARES SE LES COLOCARA LA NOTA: ESTE MÉTODO SOLO PROPORCIONA UN RESULTADO ANALÍTICO PRELIMINAR.**

El método de confirmación preferido es cromatografía de gases/espectrometría de masas (GC/MS). Debe aplicarse consideración clínica y enjuiciamiento profesional a cualquier análisis de drogas de abuso, particularmente con resultados preliminares positivos.

- Negativo: Si aparecen ambas líneas C y T para esta prueba, el resultado es negativo para esa droga. Si ambas



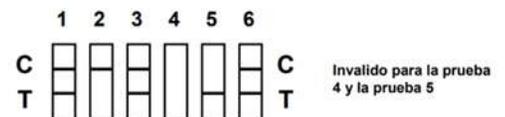
Elaboro  QFI Ian González Guerrero Responsable sanitario de laboratorio	Revisó  MCD. Vicente Moreno Calva Director de Calidad	Autorizo  Dr. José María Busto Villarreal Director Medico CEMA	Libero  Dra. Gabriela Murguía Cánovas Directora General de CEMA
--	--	---	--

**MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LABORATORIO DE ANÁLISIS CLÍNICOS DEL CEMA**

<b>Departamento y/o área:</b>	<b>Vigente a partir de:</b> Enero 2016	<b>Clave:</b> CEMA-MN-LAC-MPLAC-01
Laboratorio de análisis clínicos	<b>Versión:</b> 3.0	<b>Página</b> 34 de 52

líneas C y la línea T aparecen para todas las pruebas, la muestra de orina es negativa para todas las drogas analizadas.

- **Inválido:** Si no se desarrolla una línea C dentro de 4 minutos en cualquier tira de prueba, el resultado es inválido. En este caso, no comunica los resultados. Repite el ensayo con un dispositivo nuevo. Si el resultado sigue siendo inválido, deja de usar el dispositivo y contacta al fabricante.



**CONTROL DE CALIDAD** Funciones de Control Integradas: Cada prueba contiene una función de control integrada, la línea C. La presencia de una línea C indica que se usó un volumen adecuado de la muestra y que los reactivos se desplazaron de forma correcta. Si no se forma una línea C, el resultado es inválido, por tanto, revisa el procedimiento y lo repite con un dispositivo nuevo.

Nota:

Limitaciones. Refiérase a inserto de INSTAN- VIEW

Reproducibilidad. Refiérase a inserto de INSTAN- VIEW

Interferencia. Refiérase a inserto de INSTAN- VIEW

**VALORES DE REFERENCIA**

- a) **NEGATIVO.**

Elaboro	Revisó	Autorizo	Libero
QFI Ian González Guerrero Responsable sanitario de laboratorio	MCD. Vicente Moreno Calva Director de Calidad	Dr. José María Busto Villarreal Director Medico CEMA	Dra. Gabriela Murguia Cánovas Directora General de CEMA

**MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LABORATORIO DE ANÁLISIS CLÍNICOS DEL CEMA**

<b>Departamento y/o área:</b>	<b>Vigente a partir de:</b> Enero 2016	<b>Clave:</b> CEMA-MN-LAC-MPLAC-01
Laboratorio de análisis clínicos	<b>Versión:</b> 3.0	<b>Página</b> 35 de 52

**7.6. Procedimiento para determinación de TP Y TTP**

Es importante verificar que la muestra tenga las condiciones adecuadas para poder realizar el análisis, las condiciones son que la muestra se haya tomado hasta el nivel de aforo que indica el tubo, que tenga anticoagulante en proporción, la muestra no debe estar hemolizada, verificar que no tenga algún coágulo y hay que preguntar al paciente si está tomando anticoagulantes para tenerlo en consideración en su análisis.

Para su determinación se utiliza el equipo “COATRON M1” que es un coagulómetro de un solo canal foto-óptico para determinar los parámetros básicos de la segunda etapa de la Hemostasia (cascada de coagulación) en plasma-citrato. Está diseñado para las pruebas de coagulación in-vitro en el laboratorio clínico.

El COATRON M1 cuenta con:

- Un área de incubación para 6 muestras y 2 posiciones para el reactivo. Al Enciende tardará de 3 a 5 minutos para alcanzar la temperatura de 37°C, lo cual se indicará con una luz verde.
- Un analizador de coagulación para ensayos turbidimétricos, cromogénicos e inmunoturbidimétricos.
- Auto censado óptico para eliminar interferencias de bilirrubina y hemoglobina.
- Algoritmo de coagulación aprobado para todos los tipos de muestras y reactivos. Si existe un coágulo - será detectado.
- Inicio automático al adicionar reactivo.
- Determinación costo-efectiva por los microvolúmenes de prueba (total de 75 µL).
- Función de reloj de paro a bordo.
- Modo de Pruebas por duplicado (media de resultado).

Elaboro	Revisó	Autorizo	Libero
QFI Ian González Guerrero Responsable sanitario de laboratorio	MCD. Vicente Moreno Calva Director de Calidad	Dr. José María Busto Villarreal Director Medico CEMA	Dra. Gabriela Murguía Cánovas Directora General de CEMA

**MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LABORATORIO DE ANÁLISIS CLÍNICOS DEL CEMA**

<b>Departamento y/o área:</b>	<b>Vigente a partir de:</b> Enero 2016	<b>Clave:</b> CEMA-MN-LAC-MPLAC-01
Laboratorio de análisis clínicos	<b>Versión:</b> 3.0	<b>Página 36 de 52</b>

- Impresora externa opcional.

El tiempo de protrombina, descrito originalmente por Quick, ha sido ampliamente utilizado por muchos años como una prueba de screening preoperatoria para evaluar algunos factores de coagulación y el monitoreo de terapia con anticoagulantes orales. Todos los factores de la etapa II y III son necesarios para obtener resultados normales cuando se lleva a cabo el tiempo de protrombina, pero es muy sensible a niveles disminuidos a deficiencias de los factores I, II, V, VII y X. Debido a que el tiempo de protrombina es sensible a las deficiencias de todos esos factores, excepto el IX, ha probado ser útil en el monitoreo de la terapia con anticoagulantes orales. El TP también se puede usar en la determinación cuantitativa (Ensayos de factor) de los factores II, V y X.

El tiempo de prueba de tromboplastina parcial activada ha sido muy usado por muchos años como un ensayo de screening prequirúrgico para la evaluación de ciertos factores de coagulación y en el monitoreo de terapia con heparina. Todos los factores de la vía intrínseca son necesarios para obtener resultados normales cuando se lleva a cabo la prueba de TTPA. Ésta es usada principalmente para detectar deficiencias de factores de la fase I, llamados factores VIII, IX, XI y XII así como el factor Fletcher. La prueba de TTPA es también usada en el monitoreo de la terapia con heparina mostrando resultados de pruebas prolongadas aproximadamente de 0.1 unidades y más. La prueba es también usada en la determinación cuantitativa (pruebas de factor) de factores VIII, XI y XII y Facto Fletcher.

Elaboro	Revisó	Autorizo	Libero
QFI Ian González Guerrero Responsable sanitario de laboratorio	MCD. Vicente Moreno Calva Director de Calidad	Dr. José María Busto Villarreal Director Medico CEMA	Dra. Gabriela Murguía Cánovas Directora General de CEMA

MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LABORATORIO DE ANÁLISIS CLÍNICOS DEL CEMA

Departamento y/o área: Laboratorio de análisis clínicos	Vigente a partir de: Enero 2016 Versión: 3.0	Clave: CEMA-MN-LAC-MPLAC-01 Página 37 de 52
--	---	--

Descripción del equipo



Preparación del COATRON M1

Personal del laboratorio

- Se atemperan los reactivos para TP (Thromborel o Triniclot TP) y aPTT (Actin).
- en caso de que el reactivo de Thromborel o Triniclot TP se haya acabado o vencido su estabilidad (se desecha) y pasa a la reconstitución de reactivo y se anota la fecha de preparación.
- para el reactivo Actin si el reactivo se acabó o se venció su estabilidad, se desecha y se abre un nuevo frasco anotando la fecha en que se abre.

Elaboro	Revisó	Autorizo	Libero
QFI Ian González Guerrero Responsable sanitario de laboratorio	MCD. Vicente Moreno Calva Director de Calidad	Dr. José María Busto Villarreal Director Medico CEMA	Dra. Gabriela Murguia Cánovas Directora General de CEMA

**MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LABORATORIO DE ANÁLISIS CLÍNICOS DEL CEMA**

<b>Departamento y/o área:</b>	<b>Vigente a partir de:</b> Enero 2016	<b>Clave:</b> CEMA-MN-LAC-MPLAC-01
Laboratorio de análisis clínicos	<b>Versión:</b> 3.0	<b>Página 38 de 52</b>

- Estabilidad:
- Thromborel (7 días de 2 a 8 °C) después de preparado.
- Actin (10 días de 2 a 15 °C) después de abierto.
- Enciende el instrumento y esperar hasta que el LED (verde) esté encendido.
- Selecciona PT como prueba activa.
- Permite que el reactivo (Thromborel y Cloruro de calcio) se incuben por lo menos 5 minutos.

**Reconstitución de reactivo Thromborel**

**Personal del laboratorio**

- Agrega 4 ml de agua destilada o desionizada indicada en la etiqueta del frasco (Thromborel).
- Espere 5 minutos a que se reconstituya el frasco
- Mezcle por inversión suave (invirtiendo el frasco de 8 a 10 veces) hasta que la solución se homogenice completamente

**Procedimiento de TP**

**Personal del laboratorio**

- Pipetea 25 µL de plasma dentro de la cubeta precalentar 1 minuto.
- Transfiere a la posición de medición y activa optic (presionar el botón “Optic”).
- Adiciona 50 µL de tromboplastina precalentada y en automático se activa el cronómetro.
- Registrar el resultado obtenido en la hoja de reporte del paciente...

Elaboro	Revisó	Autorizo	Libero
QFI Ian González Guerrero Responsable sanitario de laboratorio	MCD. Vicente Moreno Calva Director de Calidad	Dr. José María Busto Villarreal Director Medico CEMA	Dra. Gabriela Murguia Cánovas Directora General de CEMA

**MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LABORATORIO DE ANÁLISIS CLÍNICOS DEL CEMA**

<b>Departamento y/o área:</b>	<b>Vigente a partir de:</b> Enero 2016	<b>Clave:</b> CEMA-MN-LAC-MPLAC-01
Laboratorio de análisis clínicos	<b>Versión:</b> 3.0	<b>Página 39 de 52</b>

**Valores de referencia**

- Tiempo de protrombina 11.0 a 14.0 Segundos

**Procedimiento de TTP**

Personal del laboratorio

- Pipetea 25 µL de plasma dentro de la cubeta.
- Adiciona 25 µL de TTPA al plasma.
- Incuba exactamente por 3 minutos.
- Transfiere la cubeta a la posición de medición.
- Activa el óptico (presionar botón optic).
- Cuando aparece “active” en pantalla, adiciona 25 µL de cloruro de calcio previamente incubado y sin tocar la cubeta con la punta de la pipeta, en automático se activa el cronómetro.
- Registrar el resultado obtenido en la hoja de reporte del paciente...
- Nota 2: El resultado es mostrado en segundos.

**Valores de referencia**

- Tiempo de tromboplastina parcial 25.0 a 35.0 Segundos

**Guía para resolución de problemas COATRON M1**

Personal del laboratorio

**TIEMPO DE COAGULACIÓN MUY ALARGADO:**

Elaboro	Revisó	Autorizo	Libero
QFI Ian González Guerrero Responsable sanitario de laboratorio	MCD. Vicente Moreno Calva Director de Calidad	Dr. José María Busto Villarreal Director Medico CEMA	Dra. Gabriela Murguia Cánovas Directora General de CEMA

**MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LABORATORIO DE ANÁLISIS CLÍNICOS DEL CEMA**

<b>Departamento y/o área:</b>	<b>Vigente a partir de:</b> Enero 2016	<b>Clave:</b> CEMA-MN-LAC-MPLAC-01
Laboratorio de análisis clínicos	<b>Versión:</b> 3.0	<b>Página</b> 40 de 52

**Posibles errores o Fallas.**

- Repetir la muestra para verificar resultado.
- Revisar que no se usen reactivos incorrectos.
- Revisar la presencia de burbujas de aire.
- Residuos en la cubeta.
- Muestras coaguladas o mal mezcladas durante la toma (Bajo nivel de fibrinógeno).
- Mal ajuste óptico.

**Acciones**

- Repetir el estudio para verificar resultado.
- Probar con reactivo nuevo si se considera necesario.

**TIEMPO DE COAGULACIÓN MUY CORTO:**

**Posibles errores o Fallas.**

- Repetir la muestra para verificar resultado.
- Reactivo incorrecto.
- Burbujas de aire.
- Residuos en cubeta.
- Muestras recolectadas inadecuadamente.
- Mal ajuste óptico.

Elaboro	Revisó	Autorizo	Libero
QFI Ian González Guerrero Responsable sanitario de laboratorio	MCD. Vicente Moreno Calva Director de Calidad	Dr. José María Busto Villarreal Director Medico CEMA	Dra. Gabriela Murguia Cánovas Directora General de CEMA

**MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LABORATORIO DE ANÁLISIS CLÍNICOS DEL CEMA**

<b>Departamento y/o área:</b>	<b>Vigente a partir de:</b> Enero 2016	<b>Clave:</b> CEMA-MN-LAC-MPLAC-01
Laboratorio de análisis clínicos	<b>Versión:</b> 3.0	<b>Página 41 de 52</b>

Acciones

- Repetir el estudio para verificar resultado.
- Probar con reactivo nuevo si se considera necesario.

Pantalla con la leyenda “+++.+s” NO DETECTA COAGULO

Posibles errores o Fallas.

- El tiempo de coagulación es mayor de 300 segundos.
- El tiempo de coagulación es menor de 8 segundos.
- Reactivo incorrecto.
- Muestras recolectadas inadecuadamente con el nivel del fibrinógeno menor de 100 mg/dL (por ejemplo Muestras diluidas o mal mezcladas).
- Burbujas de aire.
- Residuos en cubeta.
- Muestras recolectadas inadecuadamente.
- Mal ajuste óptico.

Acciones

- Repetir el estudio para verificar resultado.
- Repetir con reactivo nuevo si se considera necesario.

Elaboro	Revisó	Autorizo	Libero
QFI Ian González Guerrero Responsable sanitario de laboratorio	MCD. Vicente Moreno Calva Director de Calidad	Dr. José María Busto Villarreal Director Medico CEMA	Dra. Gabriela Murguia Cánovas Directora General de CEMA

**MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LABORATORIO DE ANÁLISIS CLÍNICOS DEL CEMA**

<b>Departamento y/o área:</b>	<b>Vigente a partir de:</b> Enero 2016	<b>Clave:</b> CEMA-MN-LAC-MPLAC-01
Laboratorio de análisis clínicos	<b>Versión:</b> 3.0	<b>Página 42 de 52</b>

LED VERDE ESTÁ APAGADO (temperatura menor a la requerida):

Acciones

- La temperatura esta fuera de rango, esperar unos minutos hasta que llegue a su temperatura.
- Si ha temperatura controlada el equipo no alcanza la temperatura de incubación, contactar a servicio técnico.

LED ROJO DE SERVICIO ESTÁ ENCENDIDO (tensión eléctrica insuficiente):

Acciones

- Del contacto que suministra la energía, revise que este bien conectado y no se sienta flojo.
- Revise el voltaje de salida de la fuente y si es necesario replácela por otra original.
- Cargar la batería si se está usando o remplazarla si no retiene carga.

FALLA ÓPTICA (Baja señal detectada):

Posibles errores o Fallas.

- Obstrucción de la ventana óptica.
- Cubeta de lectura con residuos o dañada.
- Espuma o burbujas de aire.

Acciones

Elaboro	Revisó	Autorizo	Libero
QFI Ian González Guerrero Responsable sanitario de laboratorio	MCD. Vicente Moreno Calva Director de Calidad	Dr. José María Busto Villarreal Director Medico CEMA	Dra. Gabriela Murguia Cánovas Directora General de CEMA

**MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LABORATORIO DE ANÁLISIS CLÍNICOS DEL CEMA**

<b>Departamento y/o área:</b>	<b>Vigente a partir de:</b> Enero 2016	<b>Clave:</b> CEMA-MN-LAC-MPLAC-01
Laboratorio de análisis clínicos	<b>Versión:</b> 3.0	<b>Página</b> 43 de 52

- Revisar el área donde se coloca la cubeta, la cubeta y la integridad de los reactivos.
- Repetir el estudio para verificar resultado.

**7.7. Procedimiento para Biometría hemática en el equipo Sysmex y procedimientos manuales adicionales.**

El área de hematología es la encargada de realizar las pruebas como la Biometría hemática, grupo sanguíneo y factor Rh, eosinófilos en moco nasal y reticulocitos. Se verifica si la muestra es apta, que esté bien rotulada con los datos básicos de identificación del paciente definidos por la organización, que tipo de prueba(s) se va(n) a realizar y el tiempo de entrega el resultado. La muestra debe venir sin coágulos. Si fue toma por goteo, se debe especificar para evitar coágulos. Es importante revisar la clínica del paciente, por lo que si hay datos alterados en la biometría hemática se pueden corroborar.

En el equipo que analiza las muestras (Sysmex) se pasan controles de calidad (control bajo, control normal y control alto) para verificar que el equipo está apto para procesar las muestras al igual que se realiza el control de calidad externo.

Las pruebas manuales de hematología que se realizan son el grupo sanguíneo y factor Rh, eosinófilos en moco nasal. Se debe verificar que la muestra venga en las condiciones adecuadas, si es muestra con EDTA debe estar sin coágulos y en proporción de volumen. Si es laminilla para eosinófilos en moco nasal, ésta debe venir bien rotulada y se debe tomar muestra por duplicado de cada narina (Izquierda y derecha). Se revisan periódicamente que los reactivos estén vigentes y en buen estado para realizar las pruebas.

Análisis de muestra

Se siguen el procedimiento como lo indica el manual de usuario del equipo.

**7.8. Procedimiento para Química Clínica**

El personal de laboratorio se encarga de realizar las pruebas que incluyen la química sanguínea, otros estudios se realizan en laboratorios subrogados como electrolitos séricos de 3, CO<sub>2</sub>, CPK, TOTAL CK-MB entre otros.

Elaboro	Revisó	Autorizo	Libero
QFI Ian González Guerrero Responsable sanitario de laboratorio	MCD. Vicente Moreno Calva Director de Calidad	Dr. José María Busto Villarreal Director Médico CEMA	Dra. Gabriela Murguía Cánovas Directora General de CEMA

**MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LABORATORIO DE ANÁLISIS CLÍNICOS DEL CEMA**

<b>Departamento y/o área:</b>	<b>Vigente a partir de:</b> Enero 2016	<b>Clave:</b> CEMA-MN-LAC-MPLAC-01
Laboratorio de análisis clínicos	<b>Versión:</b> 3.0	<b>Página</b> 44 de 52

Se verifica que las muestras tengan los 2 datos básicos de identificación y que no tengan hemólisis, se debe centrifugar el tubo de preferencia entre el momento de coagularse y antes de una hora, es útil tener el diagnóstico del paciente para poder tener referencias de los resultados y poder hacer así la correlación clínica, el ayuno del paciente debe ser el adecuado antes de tomar su muestra, ya que si no cuenta con el ayuno correcto, los resultados no van a ser correctos. Se verifica que los reactivos estén en vigencia y estos se resguardan en refrigeración (en su mayoría) con temperatura controlada (la cual se lleva registros de temperatura en bitácora para poder garantizar la estabilidad de los reactivos). Realiza mantenimiento diario, semanal y mensual, los cuales se registran en su bitácora correspondiente, se realizan controles de calidad (control normal y control alto) antes de poder analizar muestras de pacientes, al igual que se lleva control de calidad externo.

**Análisis de muestra**

Se siguen el procedimiento como lo indica el manual de usuario del equipo.

**7.9. Procedimiento para pruebas manuales de serología e inmunología**

Al llegar la muestra a proceso, se verifica si la muestra es apta, que tipo de prueba(s) se va(n) a realizar y el tiempo de entrega del resultado. Si la muestra requiere pruebas de química clínica o de maquila, es importante verificar que en el proceso de toma de muestra se tomen muestras duplicadas para analizarse.

Es importante revisar la clínica del paciente, signos y síntomas para tener un mejor criterio sobre el resultado obtenido al igual que apoyarse con otros procesos para un mejor diagnóstico. Por ejemplo, resultados elevados de proteína C reactiva, factor reumatoide o antiestreptolisinas con la relación de la velocidad de sedimentación globular del paciente, antecedentes de infección por bacteria Streptococcus b hemolítico del grupo A (para relacionar con antiestreptolisinas).

Los reactivos se mantienen refrigerados con temperatura controlada (el cual se registra en bitácora de temperaturas), al momento de utilizarse, éstos se dejan atemperar antes de realizar el análisis con la muestra

Elaboro	Revisó	Autorizo	Libero
QFI Ian González Guerrero Responsable sanitario de laboratorio	MCD. Vicente Moreno Calva Director de Calidad	Dr. José María Busto Villarreal Director Medico CEMA	Dra. Gabriela Murguía Cánovas Directora General de CEMA

**MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LABORATORIO DE ANÁLISIS CLÍNICOS DEL CEMA**

<b>Departamento y/o área:</b>	<b>Vigente a partir de:</b> Enero 2016	<b>Clave:</b> CEMA-MN-LAC-MPLAC-01
Laboratorio de análisis clínicos	<b>Versión:</b> 3.0	<b>Página</b> 45 de 52

del paciente, cuando se utiliza reactivo nuevo, se procesa sus controles dados por la casa comercial, para garantizar que el reactivo viene en buenas condiciones, y realizar el control de calidad.

**8. Operaciones a realizar dentro del laboratorio de análisis clínicos “pos-analíticas”**

**8.1. Procedimiento de revisión, validación y entrega de Informes de laboratorio**

ya analizada la muestra y capturados los resultados en el formato, se tendrá que validar corroborando los informes de laboratorio en la pantalla con la orden de estudios (Nombre del paciente, edad, sexo, fecha de nacimiento, nombre del doctor, estudios solicitados), y los resultados anexos en la orden de los estudios realizados , después se cotejan con los resultados recibidos de los laboratorios de maquila, de estar todo correcto se pone en el rubro status de la bitácora la leyenda transcrito .

Dependiendo del perfil del paciente se imprimen los resultados y una vez validados se firman para su entrega.

En el caso de los pacientes hospitalizados se siguen los lineamientos establecidos en el manual de entrega oportuna de resultados según el perfil del paciente.

Una vez entregados los informes, se solicita la firma de la bitácora de entrega de resultados.

- Identificación completa del laboratorio
- Nombre del paciente
- Fecha de nacimiento
- Numero de folio
- Sexo
- Nombre del médico solicitante
- Nombre de la prueba solicitada
- Valor numérico
- Unidades de la prueba medible
- Valores de referencia

Elaboro	Revisó	Autorizo	Libero
QFI Ian González Guerrero Responsable sanitario de laboratorio	MCD. Vicente Moreno Calva Director de Calidad	Dr. José María Busto Villarreal Director Medico CEMA	Dra. Gabriela Murguía Cánovas Directora General de CEMA

**MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LABORATORIO DE ANÁLISIS CLÍNICOS DEL CEMA**

<b>Departamento y/o área:</b>	<b>Vigente a partir de:</b> Enero 2016	<b>Clave:</b> CEMA-MN-LAC-MPLAC-01
Laboratorio de análisis clínicos	<b>Versión:</b> 3.0	<b>Página</b> 46 de 52

-Firma de persona responsable

-Entrega de resultado

### 8.2. Almacenaje de muestras biológicas

Personal de laboratorio.

Se consideraran activas todas las muestras sanguíneas que presenten características útiles para el estudio solicitado dentro de un periodo de 7 a 30 días hábiles teniendo reproducibilidad en los resultados; se conservaran en tubos cerrados en posición vertical, a una temperatura de 2 a 8°C refrigeradas.

En caso de muestras urinarias se consideraran activas cuando presenten resultados patológicos o infecciosos que pudieran requerir ser corroborados se conservaran en tubos cerrados en posición vertical, a una temperatura de 2 a 8°C refrigeradas.

En caso de muestras de materia fecal se consideraran activas cuando presenten resultados patológicos o infecciosos poco comunes que pudieran requerir ser corroborados se conservaran en tubos cerrados en posición vertical, a una temperatura de 2 a 8°C refrigeradas.

Todas las muestras que se consideren activas deberán estar almacenadas en el refrigerador para tal fin.

El tiempo de conservación será de al menos un mes, después de este periodo se eliminaran según lo establecido en el manual de manejo interno de RPBI

### 8.3. Desecho y disposición de muestras biológicas

Personal de laboratorio.

La sangre como tejido hemático con todos sus elementos, solo en su forma líquida, así como sus derivados no comerciales, incluyendo las células progenitoras, hematopoyéticas y las fracciones celulares o celulares de la sangre resultante (hemoderivados), se considera dentro de los residuos peligrosos biológico-infecciosos.

- Se depositaran en los recipientes herméticos etiquetados en color rojo con el logotipo universal de

Elaboro	Revisó	Autorizo	Libero
QFI Ian González Guerrero Responsable sanitario de laboratorio	MCD. Vicente Moreno Calva Director de Calidad	Dr. José María Busto Villarreal Director Medico CEMA	Dra. Gabriela Murguía Cánovas Directora General de CEMA

**MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LABORATORIO DE ANÁLISIS CLÍNICOS DEL CEMA**

<b>Departamento y/o área:</b>	<b>Vigente a partir de:</b> Enero 2016	<b>Clave:</b> CEMA-MN-LAC-MPLAC-01
Laboratorio de análisis clínicos	<b>Versión:</b> 3.0	<b>Página 47 de 52</b>

riesgo biológico (R.P.B.I), estos recipientes deberán ser llenados hasta el 80% de su capacidad.

- El profesional de laboratorio hará el transporte de los contenedores de cierre hermético, hacia el almacén general de residuos peligrosos biológico-infecciosos, siguiendo la ruta marcada para la recolección de los mismos.
- La orina no se encuentra dentro de la clasificación de residuos peligrosos biológico-infecciosos por lo cual su desecho será a través del desagüe apropiado para este fin, posteriormente se vaciara en el mismo una solución de cloro al 10%, los recipientes se sumergen en la misma solución para su posterior desecho.

#### 8.4. Obtención de los valores de referencia

En CEMA se trabaja actualmente con los valores de referencia determinados internamente para las areas de hematología y coagulación.

Para obtenerlos en CEMA se eligió el tamaño de la muestra a procesar y un porcentaje de la mitad de la población total de los pacientes atendidos en CEMA y que cumplan con los criterios de inclusión

##### CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

- De 8 a 17 años en niños
- De 18 a 60 años en adultos
- Sexo
- Aparentemente sanos
- Total de 50 muestras
- Proceso de la muestra

Elaboro	Revisó	Autorizo	Libero
QFI Ian González Guerrero Responsable sanitario de laboratorio	MCD. Vicente Moreno Calva Director de Calidad	Dr. José María Busto Villarreal Director Medico CEMA	Dra. Gabriela Murguia Cánovas Directora General de CEMA

**MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LABORATORIO DE ANÁLISIS CLÍNICOS DEL CEMA**

<b>Departamento y/o área:</b>	<b>Vigente a partir de:</b> Enero 2016	<b>Clave:</b> CEMA-MN-LAC-MPLAC-01
Laboratorio de análisis clínicos	<b>Versión:</b> 3.0	<b>Página 48 de 52</b>

-Media de resultados

-Medidas de dispersión(Desviación estándar)

**CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

-Sedentarismo

-Obesidad

-Antecedentes hereditarios

-Embarazadas

-Periodos de lactancia

-Diabetes

-Enfermedad cardiovascular

-HIV, hepatitis, VPH, etc.

-Tratamiento por fármacos

-Alcohólicos

-Fumadores

-Drogadictos

El método más comúnmente utilizado por los laboratorios para la determinación de los valores de referencia es el de medidas de dispersión en el cual se toman los resultados de un cierto porcentaje de la población aparentemente sana a la que se atiende y se determinan los valores de referencia a partir de los resultados de sus exámenes a partir de la desviación estándar. Así se trabaja actualmente en el laboratorio del CEMA arrojando los siguientes:

Elaboro	Revisó	Autorizo	Libero
QFI Ian González Guerrero Responsable sanitario de laboratorio	MCD. Vicente Moreno Calva Director de Calidad	Dr. José María Busto Villarreal Director Medico CEMA	Dra. Gabriela Murguia Cánovas Directora General de CEMA

**MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LABORATORIO DE ANÁLISIS CLÍNICOS DEL CEMA**

<b>Departamento y/o área:</b>	<b>Vigente a partir de:</b> Enero 2016	<b>Clave:</b> CEMA-MN-LAC-MPLAC-01
Laboratorio de análisis clínicos	<b>Versión:</b> 3.0	<b>Página</b> 49 de 52

**8.5. Valores de referencia en niños.**

ANALITO	1416	1417	1418	1419	1420	1421	1422	1423	1424
Leucocitos	4.2	5.5	4.3	6.8	5.8	5.7	4.6	5.9	5.3
Eritrocitos	5.15	5.59	5.52	5.59	5.1	5.04	5.84	5.46	5.67
Hemoglobina	15.4	16	15.8	16.2	15.2	14.5	16.2	16.8	15
Hematocrito	48.4	49.4	48.6	51.1	46	44.1	51.1	50.1	49
Volumen Corpuscular Medio	94	88.4	88	91.4	90.2	87.5	87.5	91.8	86.4
Hemoglobina Corpuscular media	29.9	28.6	28.6	29	29.8	28.8	27.7	30.8	26.5
Concentración de hemoglobina corpuscular media	31.8	32.4	32.5	31.7	33	32.9	31.7	33.5	30.6
Plaquetas	316	242	239	277	282	246	245	275	144
Linfocitos	28.6	44.4	30.3	31.5	55	45.6	50.1	24.1	37.3
Monocitos	15.3	12.1	9.2	6.8	10.3	10.3	9.5	14.4	14.8

Elaboro	Revisó	Autorizo	Libero
QFI Ian González Guerrero Responsable sanitario de laboratorio	MCD. Vicente Moreno Calva Director de Calidad	Dr. José María Busto Villarreal Director Medico CEMA	Dra. Gabriela Murguía Cánovas Directora General de CEMA

**MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LABORATORIO DE ANÁLISIS CLÍNICOS DEL CEMA**

<b>Departamento y/o área:</b>	<b>Vigente a partir de:</b> Enero 2016	<b>Clave:</b> CEMA-MN-LAC-MPLAC-01
Laboratorio de análisis clínicos	<b>Versión:</b> 3.0	<b>Página</b> 50 de 52

**8.6. Valores de referencia en adultos**

ERITROCITOS	HEMOGLOBINA	HEMATOCRITO	VOLUMEN CORPUSCULAR MEDIO	HEMOGLOBINA CORPUSCULAR MEDIA	CONCENTRACION DE HEMOGLOBINA CORPUSCULAR MEDIA	PLAQUETAS	LEUCOCITOS
4.88	14.2	46.6	95.5	29.1	30.5	272	5.7
4.64	14	44.9	96.8	30.2	31.2	266	7.8
4.74	14.7	45.7	96.4	31	32.2	328	4.9
4.78	14.4	45.8	95.8	30.1	31.4	225	5
5.32	15.5	47.2	88.7	29.1	32.8	287	6.5
5.05	15.3	47.4	93.9	30.3	32.3	192	4.1
5.17	15.9	48.8	94.4	30.8	32.6	206	4.3
4.74	15.2	46.2	97.5	32.1	32.9	220	8
5.01	15.8	46.9	93.6	31.5	33.7	264	7.6
4.66	14.4	44.3	95.1	30.9	32.5	318	7.7
5.19	14.9	47.5	91.5	28.7	31.4	376	8.1
5.06	15.7	47.7	94.3	31	32.9	193	8.6
5.35	14.8	46.7	87.3	27.7	31.7	302	5.2
5.25	15.6	47.9	91.2	29.7	32.6	269	7.5
4.83	14.8	45.3	93.8	30.6	32.7	300	6.7
5.18	16.4	49.5	95.6	31.7	33.1	249	8.4
5.38	16.4	50.1	93.1	30.5	32.7	271	6.8
5.04	15.3	45.7	90.7	30.4	33.5	281	6.2
4.92	15.7	47.7	97	31.9	32.9	218	7.1
4.9	16.1	48.2	98.4	32.9	33.4	328	6.8
5.51	15	47.4	86	27.2	31.6	217	6.4
5.02	14.1	44.4	88.4	28.1	31.8	255	7.4

Elaboro	Revisó	Autorizo	Libero
QFI Ian González Guerrero Responsable sanitario de laboratorio	MCD. Vicente Moreno Calva Director de Calidad	Dr. José María Busto Villarreal Director Médico CEMA	Dra. Gabriela Murguía Cánovas Directora General de CEMA

**MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LABORATORIO DE ANÁLISIS CLÍNICOS DEL CEMA**

<b>Departamento y/o área:</b>	<b>Vigente a partir de:</b> Enero 2016	<b>Clave:</b> CEMA-MN-LAC-MPLAC-01
Laboratorio de análisis clínicos	<b>Versión:</b> 3.0	<b>Página</b> 51 de 52

**9. Resultado deseado**

Al respetar los lineamientos establecidos y llevar a cabo los procedimientos del presente manual se espera que la calidad del servicio del laboratorio de análisis clínicos sea de excelencia, principalmente para la atención de calidad a los pacientes de los diferentes grupos de edad y estado fisiológico, tanto de pacientes externos, de seguros y pacientes que se encuentren hospitalizados; así mismo deben seguirse estrictamente los procedimientos de operaciones dentro del laboratorio clínico para obtener resultados precisos y exactos, verdaderamente confiables que ayuden al (los) médicos a determinar un diagnóstico y/o tratamiento para los pacientes de manera oportuna.

Al cumplir con las técnicas al pie de la letra, se espera cumplir con el objetivo principal de la organización junto con asegurar la calidad en la atención y la seguridad de los pacientes.

Y sobre todo cumplir con el objetivo del servicio entregas a tiempo de resultados.

Elaboro	Revisó	Autorizo	Libero
QFI Ian González Guerrero Responsable sanitario de laboratorio	MCD. Vicente Moreno Calva Director de Calidad	Dr. José María Busto Villarreal Director Medico CEMA	Dra. Gabriela Murguia Cánovas Directora General de CEMA

**MANUAL DE PROCEDIMIENTOS DE LABORATORIO DE ANÁLISIS CLÍNICOS DEL CEMA**

<b>Departamento y/o área:</b> Laboratorio de análisis clínicos	<b>Vigente a partir de:</b> Enero 2016 <b>Versión:</b> 3.0	<b>Clave:</b> CEMA-MN-LAC-MPLAC-01 <b>Página</b> 52 de 52
---	---	--

1. DIAGRAMA DE FLUJO DE CONTROL DE CALIDAD

PROCESO QUÍMICO DE LA PRUEBA

INICIO

**PRE-PRE ANALÍTICA**

- Información del paciente.
- Generar la solicitud interna de estudios de laboratorio.
- Selección de la prueba.

Análisis de muestras

**PRE-ANALÍTICA**  
Ingreso de la solicitud en la bitácora.  
Identificación del paciente.  
Recepción de la muestra.  
Preparación de la muestra

**ANALÍTICA**  
Recepción e inspección de muestras  
Monitorizar la calidad  
Preparar equipo  
Verificar operación de equipos  
Preparar reactivos y controles  
Realizar control de calidad  
Verificar control de calidad  
Proceso de la muestra  
Análisis de las muestras  
Reproceso

**POST-ANALÍTICA**  
Revisar resultados  
Liberación de los resultados  
Seguridad de información  
Ingresar resultados en bitácora

**POST-POST-ANALÍTICA**

- Indicador de entrega de Resultados

Elaboro	Revisó	Autorizo	Libero
QFI Ian González Guerrero Responsable sanitario de laboratorio	MCD. Vicente Moreno Calva Director de Calidad	Dr. José María Busto Villarreal Director Médico CEMA	Dra. Gabriela Murguía Cánovas Directora General de CEMA