

## Contenido

### Servicios Hospitalarios

- Laboratorio de Órtesis y Prótesis  
Proceso Protésico | 2
- Laboratorio de Patología Clínica | 6
- Protección Civil del INR LGII  
Derrame de Sustancias Químicas | 12
- La Medicina en la Historia | 14

- Convocatoria | 15

### VI Congreso Internacional de Investigación en Rehabilitación

- Cartel | 16



**LABORATORIO DE ÓRTESIS Y PRÓTESIS**

**Dra. Mercedes Juan López**  
Secretaría de Salud

**Dr. Guillermo Miguel Ruíz - Palacios y Santos**  
Titular de la Comisión  
Coordinadora de los INS y HAE

**Dr. Luis Guillermo Ibarra**  
Director General

**Dra. Martha Griselda Del Valle Cabrera**  
Directora Médica

**Dra. Matilde L. Enríquez S.**  
Directora de Enseñanza

**Dr. Juan Antonio Madinaveitia V.**  
Director Quirúrgico

**Dr. Carlos Pineda Villaseñor**  
Director de Investigación

**Dra. Maricela Verdejo Silva**  
Directora de Administración



Editor

**Lic. Edgar Raúl Mendoza Ruíz**  
Encargado de la División de Difusión  
y Divulgación Científica

Coordinación Editorial  
**Biol. Sylvia Nuñez Trías**

Diseño Editorial y Producción de Imagen  
**D.G. Mónica García Gil**  
Colaborador  
**Lic. Miguel Ángel Dávalos Anaya**

Distribución  
[inr.gob.mx/boletin.html](http://inr.gob.mx/boletin.html)

Portada:  
Bióloga Sylvia Nuñez Trías

Contraportada:  
Comité de Difusión del Congreso  
Internacional de Investigación en  
Rehabilitación

Prohibida su venta.  
Distribución sólo dentro del  
Instituto Nacional de Rehabilitación.  
Calz. México Xochimilco No. 289  
Col. Arenal de Guadalupe,  
Del. Tlalpan, C.P. 14389, México, D.F.  
[www.inr.gob.mx](http://www.inr.gob.mx)

Publicación bimestral informativa  
editada y distribuida gratuitamente por  
el Instituto Nacional de Rehabilitación.  
EL CONTENIDO DE LOS ARTÍCULOS  
ES RESPONSABILIDAD DE LOS AUTORES

Núm. 54 noviembre - diciembre de 2015.

# Servicios Hospitalarios

## Laboratorio de Órtesis y Prótesis

Proceso Protésico

**M. en C. José Luis Zavaleta Ruíz**  
**Colaboración Lic. Miguel Ángel Dávalos A.**  
**Colaboración Hugo Sánchez Arriaga**  
Difusión y Divulgación Científica

Este es un servicio del Instituto Nacional de Rehabilitación Luis Guillermo Ibarra Ibarra a donde se atiende a aquellos pacientes que han sufrido algún tipo de amputación.

El ingreso del paciente al Instituto inicia con la solicitud del paciente a una preconsulta, que puede hacerse presencial dentro del Instituto o vía telefónica. En esta preconsulta se realiza una valoración médica preliminar y si corresponde a alguna especialidad de la institución, se le asigna otra cita en donde se da apertura a su historial clínico y se le asigna un especialista en el servicio de amputados.

Con el diagnóstico del paciente se lleva a cabo la evaluación del muñón y se conoce las zonas de cuidado para evitar lastimar al paciente al momento de hacer presión. Es muy importante identificar la anatomía de cada muñón para reconocer dónde podemos presionar y dónde no, y finalmente decidir la distribución adecuada de fuerzas que serán aplicadas en el muñón una vez que el socket protésico sea ajustado.

El primer paso para la creación de una prótesis es tomar el molde o negativo del muñón.

Este molde puede ser moldeado con vendas de París (que son de algodón y polvo de yeso), o con fibra de vidrio. Durante este procedimiento, el personal puede aplicar un método de premodificación, aplicando presiones parciales en las zonas previamente identificadas durante la evaluación clínica.

Cada paciente es diferente, por lo cual, los puntos de presión son distintos y en este primer paso (negativo), se requiere tomar medidas y marcar con un plumón indeleble para traspasar estas marcas al molde obtenido mediante las vendas de París.

El molde negativo, que tiene forma de recipiente hueco, se llena con yeso líquido, de tal manera que en 40 minutos se obtiene un molde fidedigno del muñón del paciente; este molde todavía pasa por un proceso de modificación, que al finalizar, da como resultado un molde positivo modificado (Fig.1). La función del positivo es lo más cercano a cómo quedará la prótesis final.



**Fig.1: Molde positivo modificado**

El siguiente paso es la creación del socket de prueba (policarbonato) (Fig.2), y aunque existen diferentes amputaciones, todos los muñones tienen el mismo procedimiento de creación. La función del positivo es lo más cercano a cómo quedará la prótesis final.



**Fig.2: Socket de Policarbonato**

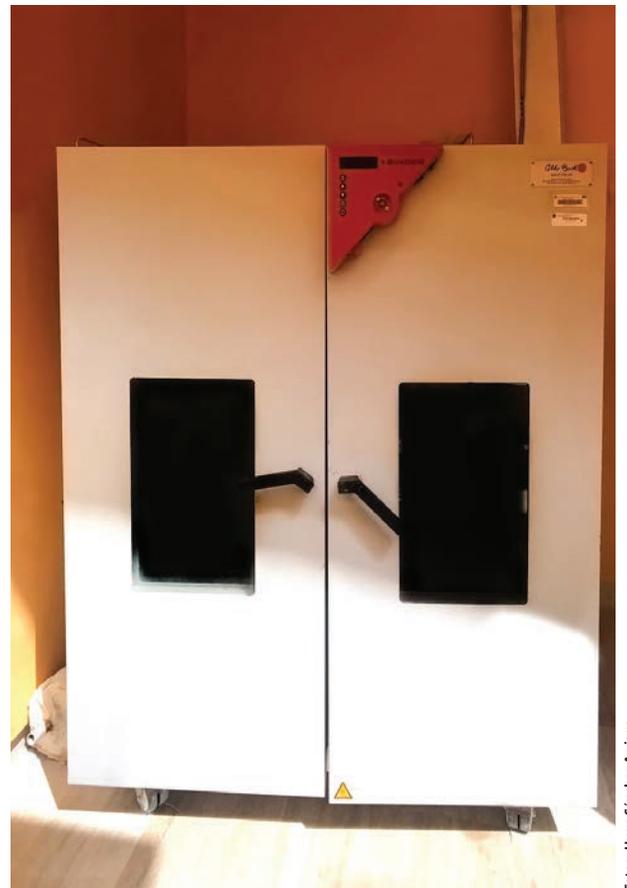
Una vez que el negativo se realiza correctamente y no presenta cambios se inicia la creación del socket en policarbonato.

El policarbonato es un material resistente y lo más importante es que es transparente; cuando adaptamos el muñón a este material podemos ver las diferentes coloraciones de la piel al momento de hacer presión, esto ayuda a corroborar que la aplicación de las presiones sean aplicadas en las zonas adecuadas.

Durante este procedimiento podemos obtener verificación verbal del paciente, para saber si el socket de prueba no causa dolor o molestias. También se aprovecha esta oportunidad para introducir las sensaciones que el paciente experimenta con el dispositivo protésico.

El INRLGII cuenta con equipamiento eficaz para la elaboración de todos los sockets protésicos.

Durante el proceso de creación del socket de prueba es necesario calentar el policarbonato a temperaturas de 180°C, lo cual se logra de una manera eficiente a través de la radiación de calor que produce un horno infrarrojo (Fig.3).



**Fig.3: Horno Infrarrojo**

Una vez alcanzado el punto de fusión del material plástico y en combinación con la gravedad, se forma una cúpula flexible, es en este momento en el que se posiciona el plástico sobre el molde modificado; con la ayuda de una bomba de vacío (Fig.4) se produce presión negativa activa haciendo que el plástico, aún flexible, se adhiera como una segunda piel al molde positivo. Ahora sólo necesitamos esperar a que la temperatura del plástico disminuya hasta alcanzar la temperatura ambiente para finalizar este proceso.



Fig.4: Bomba de vacío

Este socket de prueba será colocado en el paciente y se le pedirá que descargue su peso corporal sobre él.

Es muy importante identificar el dolor, no es lo mismo estar de pie con la prótesis que caminar con ella, de ahí se derivan dos tipos de prueba la estática y la dinámica; la prueba estática es observar al paciente de pie, valorando cómo se ve el muñón dentro del socket; la prueba dinámica es la que realmente nos va a indicar que el socket fue realizado correctamente y que el paciente no presenta dolor al caminar.

Si el paciente se pone de pie y está cómodo pero al caminar sufre dolor o molestia, esta prótesis no está bien hecha, es aquí donde se toma retroalimentación del paciente; si el paciente menciona dolor, generalmente se libera el socket empujando de adentro hacia fuera o en el caso contrario, se puede llegar a aumentar presión con el uso de convección forzada con una pistola de calor (Fig.5) y comprimiendo la zona donde se indique. Existe un límite de cambios, si llegan a ser demasiados se tiene que regresar al positivo y hacer

uno nuevo, si los cambios son pocos, estos se realizan con la pistola de calor.

Una vez que ambas pruebas, estática y dinámica, fueron positivas y no hubo ningún malestar en el paciente, se procede a la elaboración y laminación del socket final con recubrimiento de fibra de carbono (proceso de terminado) (Fig.6), éste es el último proceso, en el cual, podemos identificar si el paciente estará satisfecho y cómodo con la prótesis que utilizara en su vida diaria.



Fig.5: Pistola de calor



Fig.6: socket de fibra de carbono terminado

El tiempo estimado para realizar una prótesis es de dos semanas, el paciente tiene que estar consciente de que este es el periodo que tardará el proceso de creación de su prótesis; también se les menciona que deberán estar hospitalizados durante el tiempo que tarde el proceso hasta la colocación final de su prótesis.

Existen diferentes componentes protésicos, clasificados por el nivel de actividad que tienen los pacientes, dicho nivel se calcula con la herramienta de predicción de resultados llamada AMP. Existen 4 niveles que se clasifican de la siguiente manera:

**K0:** Se refiere a una persona completamente sedentaria (que siempre está sentada en silla de ruedas o en cama), por lo regular no necesitan el uso de una prótesis debido a su condición médica sin necesidad de movimiento.

**K1:** Una persona que tiene una actividad mínima (permanece muy poco tiempo levantada o caminando). Utiliza la prótesis únicamente dentro del hogar.

**K2:** Persona que caminan siempre a una misma velocidad, a estas personas se les conoce como "Ambulador Comunitario", se desplaza fuera del hogar, pero siempre mantiene el mismo paso, no aminora ni incrementa su velocidad al andar.

**K3:** Presenta mayor movilidad, puede caminar lento o rápido, este tipo de persona es altamente funcional. Al caminar no se le nota que está usando una prótesis.

**K4:** Deportista recreativo o paralímpico.

En el INR LGII contamos con un gimnasio donde el paciente comenzará a realizar sus primeros ejercicios utilizando su prótesis; comenzará a caminar y adaptarse a ella. La finalidad es observar y evaluar su proceso de adaptación, el paciente estará seguro y perderá el miedo buscando prevenir accidentes fuera del Instituto (en su vida diaria). (Fig.7)

Posterior a esto, si es necesario; se le programará alguna sesión de terapia física.

La duración de una prótesis ajustada al paciente de primera vez, varía entre 1 año y 1 año y medio, sin embargo, en las citas médicas periódicas a las que asiste el paciente, se revisará que las medidas y el volumen de la prótesis se mantengan estables.

Una prótesis elaborada para el uso del paciente, le recupera sus movimientos del caminar, lo que le permite reintegrarse a sus actividades laborales y familiares.

Las prótesis que se elaboran en el Instituto Nacional de Rehabilitación LGII son de alta calidad, elaboradas con tecnología de punta. El tiempo de duración en perfectas condiciones, dependerá del uso y el desgaste que el paciente ejerza sobre el dispositivo.

El Laboratorio de Órtesis y Prótesis tiene registrado un tiempo de duración de las prótesis entre 5 y 10 años.

La vida es un sistema inestable que cambia día a día, y aunque el equilibrio se puede perder, siempre puede recuperarse a cada instante. Si se necesitan ajustar los mecanismos, hay que preocuparse pero al mismo tiempo ocuparse, para no perder tiempo de vida valioso que podríamos estar gozando plenamente.



**Fig.7: Paciente en Rehabilitación**

## Laboratorio de Patología Clínica

**Dr. en C. Cesar Zavala Hernández**

Responsable del Servicio

**Colaboración Lic. Miguel Angel Dávalos A.**

Difusión y Divulgación Científica

El Laboratorio de Patología Clínica o Laboratorio de Análisis Clínicos del Instituto Nacional De Rehabilitación Luis Guillermo Ibarra Ibarra (INR LGII), es un servicio auxiliar que ayuda al médico a confirmar sus diagnósticos, a darles seguimiento y a monitorear progresos logrados de algún tratamiento al que es sometido el paciente.

Este servicio se encuentra dividido en 2 laboratorios con funciones específicas cada uno:

### Laboratorio Central

Da servicio a todos los pacientes de consulta externa (con cita agendada) de todo el Instituto, y a pacientes de hospitalización con estudios programados; su servicio sólo es proporcionado en el turno matutino.

### Laboratorio de Urgencias

Atiende al servicio de Urgencias del Instituto, (quirófanos, hospitalización y terapias intensivas) tanto de Ortopedia, como del Centro Nacional de Investigación y Atención a Quemados (CENIAQ).

### Funciones y Equipo del Laboratorio Central.

El Laboratorio Central inició sus actividades el 16 de Julio del 2001 y su función principal consiste en realizar todos los exámenes de rutina a los pacientes de consulta externa de las áreas de Comunicación Humana, Ortopedia, Rehabilitación y el CENIAQ, así como, a pacientes hospitalizados de las mismas áreas antes mencionadas, abarcando desde los estudios prequirúrgicos, hasta los estudios especiales que apoyan al médico para llegar a un diagnóstico. Este Laboratorio da servicio a un promedio mensual de 1,500 a 2,000 pacientes, atendiendo a un total de más de 20,000 pa-

cientes anuales. Realiza aproximadamente de 12,000 a 13,000 estudios mensuales, con un resultado total anual de entre 144,000 y 156,000 estudios.

El Laboratorio Central funciona de la siguiente manera: El paciente asiste a su consulta y después de que su médico le ha solicitado estudios, acude al servicio de Laboratorio para programar su cita; ésta regularmente es programada una semana previa a la de su médico tratante, esto, para que dé tiempo de realizar el reporte al sistema informático donde se encuentra el expediente electrónico del paciente.

Una vez programada la cita del paciente, se le proporcionan indicaciones por escrito, donde se identifica el nombre del paciente con un código de barras y se le indica cómo tiene que acudir preparado para sus estudios (fecha, hora, ayuno, recolección de orina, heces fecales etc.), así como, los trámites administrativos que tiene que cubrir, como el pago de sus estudios en la caja correspondiente.

El paciente acude al Laboratorio en la fecha y hora programada para sus estudios, que pueden ser de sangre (en la mayoría de los casos), orina o heces fecales. Una vez que se le hayan tomado las muestras al paciente, éstas se distribuyen a las áreas de procesamiento correspondiente para ser o no validadas y posteriormente ser registradas en el sistema informático.

Para los pacientes de hospitalización, el personal del laboratorio hace un recorrido en la torre de Comunicación Humana, Ortopedia y Rehabilitación para realizar la toma de muestras con previa solicitud elaborada por el médico en turno.

Una vez terminado el recorrido, las muestras se dan de alta en el sistema informático y se procesan en las áreas correspondientes. Los resultados de Labo-

ratorio se envían al expediente el mismo día en el que el paciente acudió a su cita (siempre y cuando los resultados ya estén validados por personal del laboratorio).

Cabe mencionar que el sistema interno del Laboratorio, llamado Pasteur, está vinculado con el sistema general del Instituto, el Sistema de Administración Hospitalaria Integrado (SAHI), de tal manera que los resultados emitidos por los equipos automatizados pasan directamente a través de la interface al sistema interno Pasteur y por medio del personal administrativo, al SAHI.

Este Laboratorio está constituido por personal y equipamiento altamente calificado y está comprendido por 3 secciones: Hematología, Química Clínica, y EGOS y Copros, (Examen General de Orina y Examen Coproparasitológico). Estas 3 secciones abarcan cuatro áreas básicas:

## Sección de Hematología

### Área de Biometrías Hemáticas:

Está equipada con un hemoanalizador computarizado ADVIA 120 de Siemens (Fig.1) con capacidad de reportar una Biometría Hemática (BH) completa de 25 parámetros en 45 segundos, analizando un total de 120 BHs por hora, con ca-

pacidad de reporte de examen diferencial en 6 partes. Además realiza otros estudios como la Velocidad de Sedimentación Globular (VSG), estudio citológico de Eosinófilos en Moco Nasal (EMN) y frotis de sangre periférica. Efectuando un promedio anual de 13,000 BHs y 3,200 VSGs.

### Área de Coagulación:

Aquí se realizan estudios de coagulación básicos en un coagulómetro computarizado y automatizado BCS XP de Siemens (Fig.2) con capacidad de realizar en 1 hora, más de 180 pruebas por duplicado. Aquí se desarrollan los siguientes estudios: Tiempo de Trombina (TT), Tiempo de Protrombina (TP), Tiempo de Tromboplastina Parcial activada (TTPa), y fibrinógeno.

Aun cuando en el Laboratorio Central no se realizan los grupos sanguíneos, ésta área es la responsable de recolectar y organizar las muestras para dicho estudio y las envía al servicio de Banco de Sangre para su procesamiento.

Estos estudios están incluidos en el perfil prequirúrgico como perfil de coagulación (que incluyen los 3 tiempos, el fibrinógeno y el grupo sanguíneo). Aproximadamente se efectúan 8,291 perfiles anuales (33,164 estudios) con un promedio mensual de 690 perfiles (2,765 estudios).

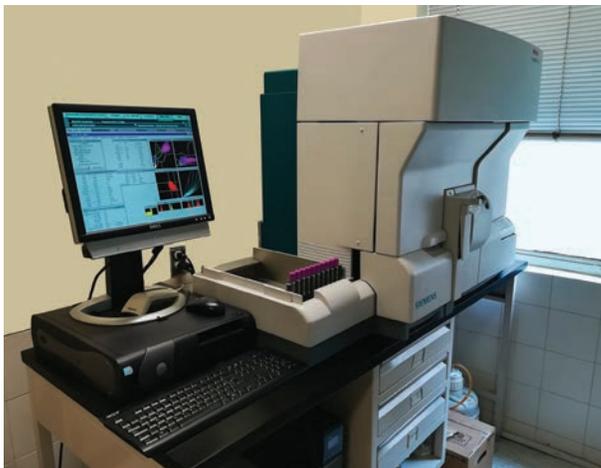


Fig.1: Hemoanalizador Computarizado ADVIA 120 (A)



Fig.2: Coagulómetro Computarizado Automatizado

## Sección de Química Clínica

En esta sección se encuentra un mega-analizador computarizado y automatizado Dimension RxL de Siemens (Fig.3) para realizar la mayoría de los estudios que aquí se procesan. Este equipo tiene la capacidad de realizar más de 800 pruebas por hora, y procesa muestras de suero, plasma, orina, líquido sinovial, y líquido cefalorraquídeo.



Fig.3A: Mega - Analizador Computarizado y Automatizado

En el citado analizador se pueden realizar los parámetros relacionados con la química básica, enzimas, perfil lipídico y drogas de uso terapéutico. También se cuenta con el ANALYZER A15 de BioSystems (Fig.4), en el cual, se realiza el perfil inmunológico llegando a un promedio de 150 pruebas por hora. Se llevan a cabo aproximadamente 70,000 estudios anuales con un promedio mensual de 5,833 estudios (que incluyen los 36 elementos que se procesan en esta sección).



Fig.4: ANALYZER A 15 de BioSystems

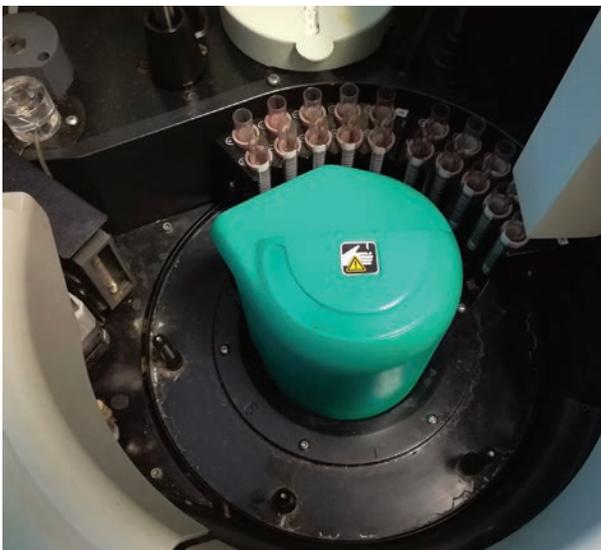


Fig.3B: Mega - Analizador Computarizado y Automatizado

## Sección de Egosy Copros

Esta sección cuenta con el equipo computarizado Clinitek 500 de Siemens (Fig.5), basado en química seca para la realización de hasta 500 Bioquímicas de orina por hora, reportando 10 parámetros por muestra; también se realiza la lectura manual del sedimento urinario. Además, en esta área se realiza también el estudio de la Proteína Bence Jones en orina, y estudios coproparasitoscópicos y coprológicos. Se realizan 11,500 Egos al año con un promedio mensual de 958 estudios.

Requisitos de Admisión para paciente citado en el Laboratorio Central.

- Ser paciente del INR LGII.
- Estar atendido por uno de los diferentes servicios.
- Contar con la solicitud de estudios debidamente requisitada.
- Tener una cita programada para el servicio.
- Asistir el día de la cita a las 7:30am.



Fig.5: Equipo Computarizado Clinitek 500

El paciente debe presentar su solicitud, cita confirmada y el recibo de pago correspondiente. De preferencia el paciente debe acudir a su cita de Laboratorio acompañado por un familiar. El horario de atención para programación de citas es de 9:15 a 14:40 hrs.

### Funciones y equipo del Laboratorio de Urgencias.

El Laboratorio de Urgencias comenzó sus funciones el mes de junio del 2003 y proporciona sus servicios a pacientes hospitalizados, servicios de urgencias y terapia intensiva. Está equipado para realizar los estudios básicos que le permiten tanto al médico de la unidad de cuidados intensivos, de admisión continua, así como de hospitalización, tomar decisiones, para cualquier eventualidad que los pacientes pudieran presentar. Atiende un promedio mensual de 1,031 pacientes, (más de 12,300 pacientes anuales).

Realiza aproximadamente de 5,500 a 6,000 estudios mensuales haciendo un total anual entre 70,500 a 71,000 estudios.

### El Laboratorio de Urgencias funciona de la siguiente manera.

Las muestras de los pacientes son tomadas por el personal de Enfermería de cada uno de los sitios de hospitalización: urgencias, quirófanos o terapias (tanto de Ortopedia como del CENIAQ). El personal de Labora-

torio del turno matutino y de fin de semana, son los únicos que toman muestras de pacientes de la terapia de Ortopedia que han sido programados, y esta toma se atiende en un horario de 7 a 8 de la mañana, con previa solicitud elaborada por el médico en turno.

Los estudios solicitados posteriores a la toma de muestra del personal del Laboratorio de Urgencias, son realizados por el personal de Enfermería, como ya se había mencionado anteriormente.

El personal del Laboratorio se encarga de darlos de alta en el sistema interno (Pasteur) y que está enlazado con el **SAHI** para el envío de los resultados. Emite etiquetas con un código de barras que le permite al equipo donde se procesan las muestras reconocer los estudios que deben efectuarse; el personal los revisa y valida, e inmediatamente los envía al expediente electrónico del paciente.

Los exámenes de laboratorio que se lleva cabo son: biometría hemática de 18 parámetros, pruebas básicas de coagulación, grupo sanguíneo y factor Rh, química sanguínea básica, electrolitos, algunas enzimas y gasometrías. Este Laboratorio cuenta con personal altamente calificado en sus distintos turnos (matutino, vespertino, nocturno y fin de semana).

*El Laboratorio de Urgencias está equipado con la siguiente tecnología.*

Hemoanalizador Compacto Hemat 18 de Licon (Fig.6) con capacidad de realizar una Biometría Hemática Básica en un minuto con reporte de 18 parámetros. Se elaboran aproximadamente 738 BHs al mes (8,865 al año).



Fig.6: Hemoanalizador Compacto Hemat 18

Analizador de piso Dimension Xpand de Siemens (**Fig.7**). Puede efectuar 400 pruebas por hora. Se realizan aproximadamente 2,500 estudios al mes (30,000 al año).

Los electrolitos séricos se realizan en un equipo analizador de mesa EasyLyte (**Fig.8**). Se realizan aproximadamente 487 al mes (5,840 al año).

Coagulómetro de mesa Sysmex CA-660 de Siemens (**Fig.9**) con capacidad de realizar 50 pruebas básicas de coagulación de manera semiautomática por hora. Realizando TP, TTPa y fibrinógeno; estos 3 estudios comprenden, junto con el grupo sanguíneo, el perfil de coagulación; obteniendo aproximadamente 1,675 estudios (que incluyen 230 perfiles completos).

Gasómetro de mesa RAPIDPoint 500 de Siemens (**Fig.10**) con capacidad de llevar a cabo una gasometría en un minuto, tanto parámetros determinados como calculados de manera simultánea. Se elaboran aproximadamente 486 gasometrías mensuales (5,840 al año).

Los grupos sanguíneos se procesan con equipo semiautomático a partir de sistemas de gel de Licon.

Aproximadamente 230 grupos sanguíneos al mes (2,790 al año).

#### Personal Adscrito al Servicio.

1 Jefe de Servicio

#### Laboratorio Central

2 Recepcionistas  
2 Químicos Jefes de Sección  
5 Químicos  
5 Técnicos de Laboratorio

#### Laboratorio de Urgencias

4 Químicos  
7 Técnicos de Laboratorio

Colaboran 2 auxiliares de laboratorio para el lavado de material tanto del Laboratorio Central así como de Urgencias.

#### Horario de Atención:

El Laboratorio Central da servicio de 6:30 a 15:00hrs.

El Laboratorio de Urgencias funciona las 24hrs. los 365 días del año.

#### Contacto:

Teléfono: 5999-1000, Extensión: 16106 (Recepción) y 16108 (Jefatura)

Tanto el *Laboratorio Central* como el *Laboratorio de Urgencias* son evaluados mensualmente mediante un programa de control de calidad externo gestionado por una empresa llamada PACAL (Programa de Aseguramiento de la Calidad), empresa certificada, en la cual participan más de 3,400 laboratorios del país.

Ambos laboratorios del Instituto Nacional de Rehabilitación LGII están evaluados como unos de los mejores laboratorios del país con nivel de excelencia.

La capacidad de los equipos utilizados, nos asegura una mayor confiabilidad en información y se amplía la misma con los adelantos en tecnología de punta y que son de gran utilidad para el médico tratante y para beneficio de nuestros pacientes.

Mantener nuestro servicio con equipos actualizados, así como, el profesionalismo, dedicación y entusiasmo del trabajo en equipo, nos permite estar a la vanguardia en atención a pacientes que requieren de las especialidades del INR LGII.



**Fig.7A: Analizador de piso Dimension Xpand**



Fig.7B: Analizador de piso Dimension Xpand



Fig.8: Equipo Analizador de Mesa EasyLyte



Fig.9 Coagulómetro Mesn Sysmex CA-660



Fig.10: Gasómetro de Mesa RAPIDPaint 500

## PROTECCIÓN CIVIL DEL INR DERRAME DE SUSTANCIAS QUÍMICAS

**Lic. Carlos Benítez Siordia**

Coordinador del Comité Interno de Protección Civil del INR

**Colaboración Lic. Miguel Ángel Dávalos A.**

Servicio de Difusión y Divulgación Científica

Los derrames de materiales peligrosos, tales como sustancias químicas peligrosas, agentes biológicos y combustibles líquidos (gasolina, diesel, etc.), son situaciones de alto riesgo que pueden poner en peligro la salud y seguridad tanto del personal como de los usuarios del Instituto Nacional de Rehabilitación Luis Guillermo Ibarra Ibarra (INR LGII). Algunos derrames pueden ser detectados e identificados fácilmente, otros en cambio pueden pasar desapercibidos en sus inicios, por lo que se debe estar alerta a ciertas señales (olores anormales, vapores, etc.) y a los síntomas que experimentan las personas, tales como irritación en los ojos, piel y sistema respiratorio, entre otros.

El Comité Interno de Protección Civil del INR LGII, a cargo del Lic. Carlos Benítez Siordia, tiene como principal objetivo el salvaguardar la seguridad de todos los que se encuentran dentro del Instituto y pensando en la posibilidad de que suceda un percance de esta naturaleza, difunde el siguiente protocolo de acción en caso de un derrame de sustancias químicas.

Recordemos que lo principal es no dejarse dominar por el pánico, conservar la calma, y pensar con claridad es lo más importante durante cualquier siniestro.

- La persona que detecte o se encuentre con un derrame de alguna sustancia química tendrá que activar el **Código Naranja** e informar inmediatamente al responsable del área.
- Posteriormente se deberá identificar el material, sustancia o residuo que intervino en el accidente, su cantidad estimada y la localización del derrame.
- Ventilar el área abriendo puertas y ventanas. (No usar ventilador.)
- Consultar la hoja de seguridad de la sustancia derramada y emplear el equipo de protección personal que se especifique en la misma: lentes de seguridad, guantes, bata u overol, zapatos antiderrapantes o especiales, cubrebocas o mascarilla y pinzas si es el caso. Los responsables de llevar esta tarea son el coordinador/subcoordinador de Protección Civil del área y los Brigadistas en Derrame de Sustancias Químicas.

- Notificar a los compañeros de área y a los integrantes del Comité Interno de Protección Civil del área involucrada acerca del derrame, con el objeto de solicitar apoyo para tomar las medidas necesarias.

- Todo el personal involucrado en el área del derrame deberá eliminar las fuentes de ignición como calentadores, mecheros, interruptores, chispas. Evitar el uso de teléfonos celulares, radios de onda corta, etc.

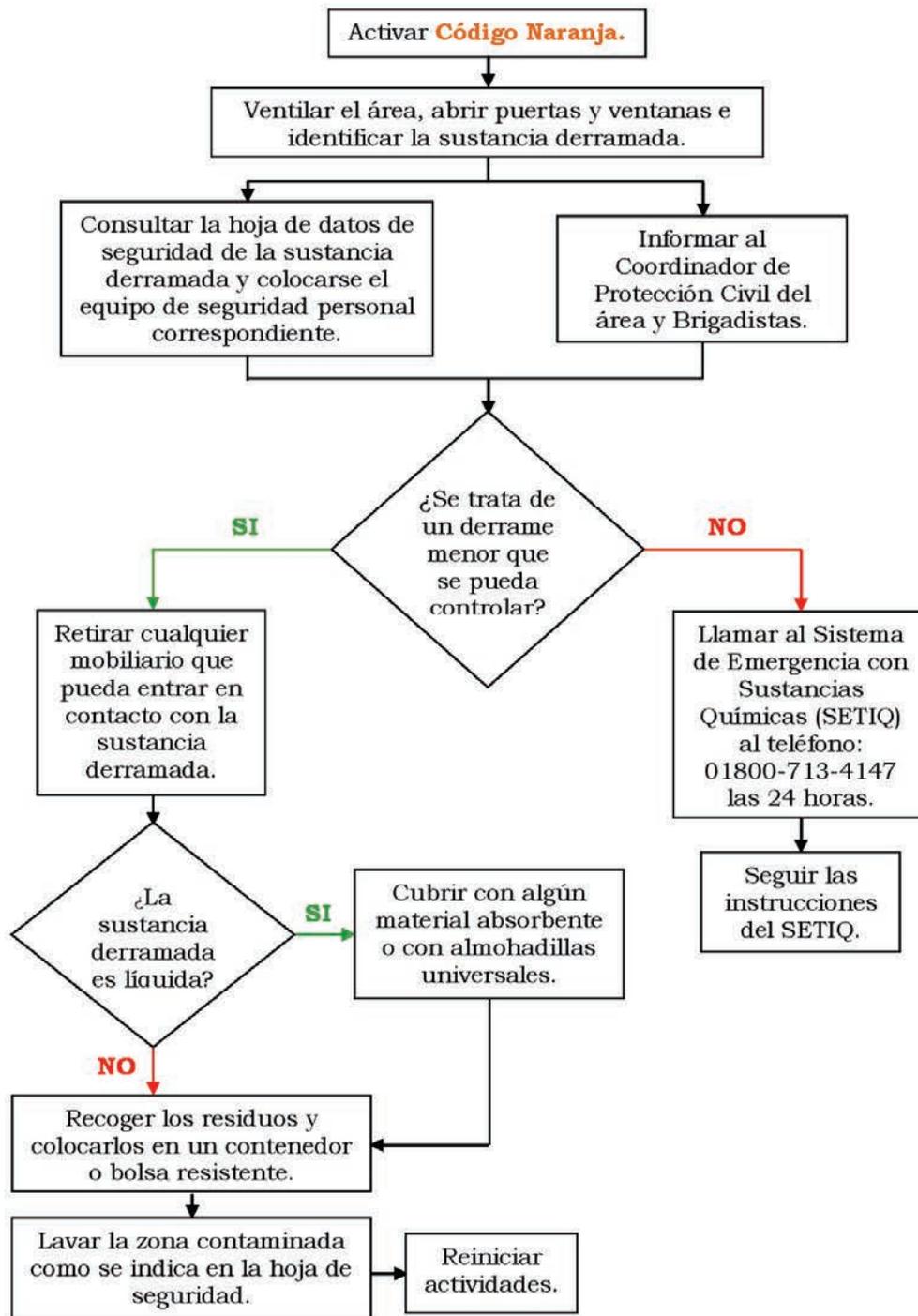
- Aislar al área, marcando con señales que anuncien el derrame en cuestión, en particular si existe algún riesgo asociado a la liberación de gases.

- Proceder según se describa en la hoja de seguridad: En caso de líquidos, actuar rápidamente con agentes absorbentes es lo indicado; cubrir con vermiculita, arena seca, carbón activado, sepiolita o almohadillas universales que absorban el líquido derramado. Evitar que el material derramado escurra a la alcantarilla, sótanos o a las áreas confinadas. En el caso de sólidos, recoger hasta donde sea posible las partículas utilizando una pala, recogedor, pinzas, escobetillas u otros utensilios; es indispensable utilizar equipo de protección personal, para derrames por ácidos y cubrir con bicarbonato de sodio para neutralizarlo.

Los accidentes y catástrofes pueden suceder en cualquier instante, por eso es importante conocer los protocolos de seguridad dispuestos por el Comité de Protección Civil del INR LGII.

Mantenerse informado y compartir la información, es una precaución que puede salvaguardar la integridad de todos los que nos encontramos dentro del Instituto.

## DERRAME DE SUSTANCIAS



DERRAME DE SUSTANCIAS QUÍMICAS

## La Medicina en la Historia

**Biol. Sylvia Núñez Trías**  
Difusión y Divulgación Científica



Las enfermedades son más antiguas que el hombre. En la Edad de los Reptiles, cuando el hombre aún no existía, antes de que la superficie de la Tierra se cubriera por última vez de una capa de hielo, existían ya las enfermedades.

En los restos fosilizados de dinosaurios gigantes se han encontrado trazas de fracturas y contusiones, huesos rotos que son la única prueba de una lucha a muerte que tuvo lugar hará quizá cien millones de años, y hay indicios de que esos huesos se curaron, soldándose, en algunos de aquellos animales enormes que anduvieron

cojeando por un mundo que el hombre no llegó a ver. La historia de las enfermedades está escrita en archivos de roca y de tierra. Era de esperar que se hallaran las pruebas de tales contusiones y fracturas, pero, son aún más importantes las pruebas de que ya entonces existían las infecciones. Dinosaurios, osos de las cavernas, y esmilodontes, entre otras especies, sufrieron dolores de muelas, como lo prueban las cavidades y trazas de podredumbre que se hallan en sus dientes fosilizados.

En los huesos prehistóricos se hallan formaciones de tipo esponjoso que demuestran la preexistencia de una especie de reumatismo articular, y en una de las patas de un esqueleto de dinosaurio con cuernos descubiertos, se pueden advertir las huellas de un absceso que contuvo pus.

Hoy en día se sabe que todas las infecciones son causadas por parásitos que se nutren de la carne, parásitos tales como los microbios, los cuales ya existían antes que el hombre existiera.

Hace cientos de años estaban ya preparadas las fuerzas, y el escenario listo, para la gran batalla que más adelante iba a tener que afrontar la raza humana: la de las enfermedades contra el hombre y el hombre contra las enfermedades.

Podemos imaginar cómo los animales luchaban solos contra sus dolencias físicas, ya que ninguno de los de su especie les prestaba ayuda. Una bestia inválida se esconde de las demás por temor a ser despedazada; se lame sus llagas en la soledad y, enferma, se arrastra a un rincón oscuro para morir sin que nadie le preste ayuda.

No cabe duda que así hiciera el hombre primitivo, cuando enfermo o herido; el sano y fuerte mataba al débil y se apoderaba de sus pieles y sus armas. Todo el mundo huía del enfermo, que moría abandonado.

La caridad, el bien común, la buena intención de ayudar al incapacitado y al enfermo, de luchar, en su defensa, contra sus dolencias físicas, fue el primer paso adelante que dio el hombre en la batalla contra las enfermedades. Nadie puede pelear solo contra los males del cuerpo y, mucho menos aún, el que es víctima de tales males.



## CONVOCATORIA

**A todos los compañeros del INR LGII, los invitamos a participar en el Boletín Bimestral de Instituto, en el que puedes publicar artículos relacionados con tu especialidad o hacer de nuestro conocimiento el trabajo que se realiza en tu área.**

**Es también importante enterarnos de sus logros y los premios que reciben por los mismos, dentro y fuera de nuestra Institución. La información anticipada de los cursos o cualquier otro evento, nos permitirá asistir oportunamente, y si no fuera posible, la reseña del mismo nos mantendrá informados de la dinámica de nuestro Instituto.**

**División  
de Difusión y  
Divulgación Científica**



**Recuerda que el Boletín es un medio de comunicación interna, por lo que cualquier sugerencia y/o comentario siempre será bien recibido.**

**Informes:  
Biol. Sylvia Núñez Trías  
Coordinadora Editorial del Boletín Bimestral del INR LGII  
Extensión: 18343**

**SALUD**

SECRETARÍA DE SALUD



TEMAS PRINCIPALES Y AVANCES  
RECIENTES E INVESTIGACION:

BÁSICA  
CLÍNICA  
EPIDEMIOLÓGICA  
TECNOLÓGICA  
EDUCATIVA

**VI**

CONGRESO INTERNACIONAL DE  
INVESTIGACIÓN EN REHABILITACIÓN

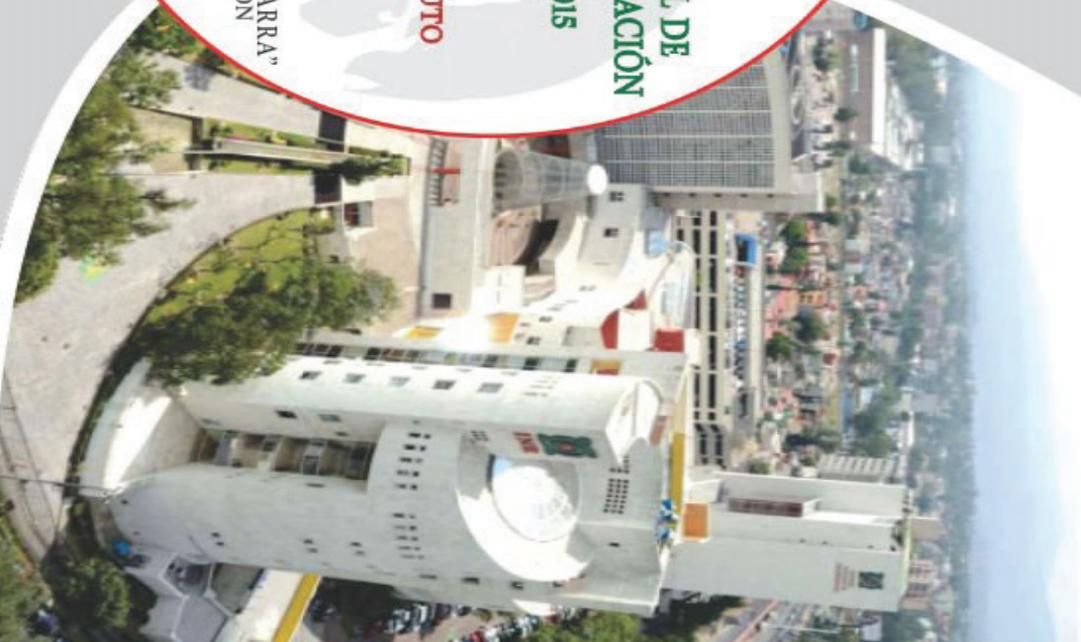
DEL 4 AL 6 DE NOVIEMBRE DE 2015  
CIUDAD DE MÉXICO

10° ANIVERSARIO COMO INSTITUTO  
NACIONAL DE SALUD

“PREMIO LUIS GUILLERMO IBARRA IBARRA”  
AL MEJOR TRABAJO DE INVESTIGACIÓN  
PRESENTADO EN EXTENSO

**LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN:**

- Osteoartritis.
- Osteoporosis.
- Neurorehabilitación y Neurociencias
- Bioingeniería y Rehabilitación.
- Diseño y producción de órtesis y prótesis.
- Trasplantes de piel y músculoesqueléticos.
- Discapacidad de la audición, voz deglución y lenguaje.
- Patología de la Columna Vertebral.
- Trauma y Tumores músculoesqueléticos.
- Quemaduras.
- Enfermedades Neuromusculares.
- Cataratas, Glaucoma y Retinopatía Diabética.
- Actividad Física y Deportiva, Lesiones Deportivas.
- Educación en Ciencias de la Salud.



**Instituto Nacional  
de Rehabilitación**  
Luis Guillermo Ibarra Ibarra

Consulta la convocatoria y regístrate en: [www.inr.gob.mx/congreso\\_internacional.php](http://www.inr.gob.mx/congreso_internacional.php)

Sede: Calzada México Xochimilco No. 289, Col Arenal de Guadalupe. C.P.14389 Del. Tlalpan, México, D.F. Tel. 59991000 Ext. 13227