# REGLAMENTO
# UNIDAD DE CITOFLUOROMETRÍA
# DEL INSTITUTO DE INVESTIGACIONES BIOMÉDICAS

## I.-DISPOSICIONES GENERALES.

**Artículo 1.-** El presente Reglamento tiene por objeto establecer los lineamientos para el uso de los equipos de la Unidad de Citofluorometría del Instituto de Investigaciones Biomédicas de la UNAM.

**Artículo 2.-** La Unidad cuenta con tres citofluorómetros y una estación de análisis. Los equipos son:
FACSCan (tres colores y 5 parámetros)
FACSCalibur (cuatro colores y 6 parámetros)
FACSAria (siete colores y 9 parámetros)

Los servicios que la unidad ofrece son: El análisis cualitativo, cuantitativo y la separación de poblaciones celulares.

**Artículo 3.-** La unidad cuenta con una investigadora responsable, la Dra. Gloria Soldevila Melgarejo (soldevi@servidor.unam.mx) y un corresponsable, el Q.F.B. Carlos Castellanos Barba (ccb@servidor.unam.mx).

**Artículo 4.-** La Unidad tendrá dos tipos de usuarios:

- Se consideran usuarios con membresía de la Unidad, a los investigadores del Instituto o externos a él, que hayan llenado y entregado el formato descrito en el ANEXO I de este Reglamento, haber obtenido la autorización de los responsables de la Unidad para el uso de los citofluorómetros y que hayan cubierto su cuota anual.
- Los usuarios no miembros quienes, pagarán una cuota por cada hora de uso de los citofluorómetros.

## II.- USO DE LOS EQUIPOS.

## ASPIRANTES Y CAPACITACIÓN PARA EL USO DE LOS CITOFLUORÓMETROS:

**Artículo 5.-** Para ser usuario autorizado se deberá acreditar la capacitación para el manejo de uno o más equipos, mediante un curso impartido por los responsables de la Unidad o por la compañía Becton & Dickinson. Entonces el titular del laboratorio recibirá por correo electrónico, la clave adicional de acceso a la agenda electrónica de usuarios autorizados para que reserve el equipo vía Internet y recibirá también copia de las llaves de acceso a la Unidad. Las llaves deberán devolverse a los responsables de la Unidad cuando el usuario determine renunciar a la membresía o por haber sido sancionado.

**Artículo 6.-** Para hacer uso de los citofluorómetros, se deberá tomar en cuenta que:

A) La adquisición de muestras tendrá prioridad ante un análisis de datos.

B) El análisis de datos provenientes de muestras previamente adquiridas deberá hacerse en la estación de análisis de la Unidad. Eventualmente y solo en el caso de que los citofluorómetros no estén en uso, los usuarios podrán respaldar sus archivos de captura y utilizar las computadoras para analizar; cabe señalar que no se requiere de reservación para analizar o respaldar datos.

**Artículo 7.-** Con el fin de optimizar los servicios de la Unidad es recomendable utilizar el citofluorómetro que más se ajuste a las necesidades de adquisición dependiendo del número de fluorocromos utilizados en las muestras. Se recomienda el uso de FACSCan para las muestras teñidas hasta con 3 colores, el FACSCalibur para 4 colores y el FACSAria para más de cuatro colores. Para especímenes tratados con yoduro de propidio se deberá utilizar el FACSCan, excepto cuando la muestra esté teñida con más de tres fluorocromos. **Para separación de poblaciones celulares, únicamente se usará el FACSAria.**

## III.-PROCEDIMIENTO PARA REALIZAR ADQUISICIÓN.

**Artículo 8.-** Para hacer uso de un citofluorómetro se deberá **reservar** el equipo que se requiere en el intervalo de tiempo que se va a utilizar, haciendo uso de la clave de acceso a la página de las Unidades, ver ANEXO II. Después de la adquisición se deberá de nuevo ingresar con la clave para precisar dentro del tiempo agendado, "**el tiempo de utilización real del equipo**", de lo contrario el sistema anotará automáticamente, las horas reservadas que se agendaron.

**Artículo 9.-** Los usuarios miembros de la Unidad y los autorizados sin membresía podrán utilizar los citofluorómetros en cualquier fecha y horario y podrán reservar utilizando la clave adicional de acceso vía Internet. La Unidad también ofrece servicio a investigadores y personal externo (no autorizados) previa cita con el corresponsable de la Unidad, quien se responsabilizará de adquirir las muestras y contabilizar el tiempo de uso del citofluorómetro, aplicando la tarifa de no miembros (ver artículo 18).

## DEL MANEJO DE MUESTRAS BIOLÓGICAS

**Artículo 10.-** La Unidad esta equipada para la adquisición de muestras biológicas clasificadas como Seguridad Biológica nivel 2 (BAJA PROBABILIDAD DE RIESGO BIOLÓGICO, PARA EL PERSONAL, ESTUDIANTES Y LA COMUNIDAD DEL INSTITUTO). Cuando las muestras que se van a adquirir provengan de fluidos humanos, entonces será necesario cumplir apropiadamente con los procedimientos de Bioseguridad que garanticen, mediante el tratamiento de las muestras, la completa inactivación de los agentes de riesgo como son: VIH y HBV, entre otros. La solicitud para utilizar un equipo de citometría en donde el proyecto de investigación incluya la adquisición de muestras con un nivel mayor al de bioseguridad Nivel I, tendrán que ser evaluadas por los Responsables de la Unidad y la Comisión de Bioseguridad del Instituto (Ver Anexo III).

## DEL MANEJO DE LOS EQUIPOS

**Artículo 11.-** El usuario deberá atender y cumplir las indicaciones de los responsables de la Unidad en lo que se refiere al procedimiento para el uso adecuado de los aparatos, desde el tratamiento de la muestra, hasta la eliminación apropiada de los desechos. El

usuario deberá seguir cuidadosamente los procedimientos establecidos por escrito para el lavado habitual de los equipos que se exhiben cerca de cada citofluorómetro.

Al terminar la sesión de adquisición de muestras **será obligación del usuario, consultar la agenda de usuarios para determinar si se deja encendido o no el citofluorómetro utilizado,** ya que si el equipo no va a ser utilizado en las siguientes 2 horas**, SE RECOMIENDA APAGARLO**. Por lo anterior, será responsabilidad del último usuario registrado en la agenda electrónica, apagar el equipo y sus aparatos periféricos. En el caso de que el último usuario agendado **CANCELE** su cita, será su responsabilidad y obligación apagar el equipo que reservó, porque de lo contrario se le aplicara una de las sanciones que se establecen el los Artículos 19 y 20 de este reglamento.

**Artículo 12.-** El tiempo registrado por uso del citofluorómetro será cubierto con cargo a la fuente de financiamiento que el responsable del laboratorio indique. (PRESUPUESTO, DGAPA, CONACyT u OTRO). En caso de no utilizar el equipo, en el tiempo, fecha y hora reservada, será necesario cancelar por lo menos con 30 minutos de anticipación al intervalo de tiempo antes reservado, de no hacerlo se registrará como tiempo real de uso.

**Artículo 13.-** Es obligación del usuario, respaldar los archivos de adquisición de muestras y análisis de las mismas; la información de los datos adquiridos en los equipos, quedará ubicada temporalmente en el disco duro del aparato en un archivo denominado **DATA.** El Técnico corresponsable de la Unidad se encargará de realizar, periódicamente, respaldos de los archivos de la adquisición de muestras en un segundo disco duro denominado **"NO TOCAR"**. Con el fin de no saturar el sistema de las computadoras de los citofluorómetros es importante liberar espacio en los discos duros de las mismas, por lo que es recomendable que los usuarios de la Unidad, cuenten con su propio medio de almacenaje (USB/DVD). Una vez que se instale un nodo de red en la Unidad que conectará a los tres citofluorómetros y la estación de análisis a la red interna del Instituto, se podrán exportar los archivos de adquisición al laboratorio de cada uno de los usuarios, permitiendo el almacenamiento y análisis de los datos adquiridos en los respectivos laboratorios.

## DE LA FALLA EN EL FUNCIONAMIENTO DE LOS CITOFLUORÓMETROS:

**Artículo 14.-** Cuando alguno de los aparatos presente problemas de funcionamiento, **NO DEBERÁ UTILIZARSE, NI SE DEBERÁ INTENTAR REPARARLO**. El usuario deberá comunicar el problema detectado, al correo soldevi@servidor.unam.mx o al correo, ccb@servidor.unam.mx y posteriormente entregar a los responsables de la Unidad una hoja de reporte de la anomalía (Ver Anexo IV); esta acción evitará cargos por horas de servicio. Cuando los Responsables de la Unidad tengan conocimiento de que un equipo falla y ello no permita adquirir muestras hasta la reparación correspondiente, se comunicarán con la Sección de Cómputo para que inhabilite temporalmente la agenda electrónica para ese equipo y se informe a los usuarios mediante una nota indicativa de descompostura en el equipo.

## IV ADMINISTRACIÓN DE LA UNIDAD.

**Artículo 15.-** La Unidad de Citofluorometría queda bajo responsabilidad de la Dra. Gloria Soldevila Melgarejo y el Q.F.B. Carlos Castellanos Barba quienes en

colaboración con el Biol. Ángel Oliva Mejía, Coordinador de Unidades de Infraestructura Institucional, vigilarán el adecuado funcionamiento de la misma.

**Artículo 16.-** Los responsables de la Unidad solicitarán el mantenimiento preventivo y/o correctivo de cada equipo, así como los servicios cubiertos en las pólizas respectivas de cada equipo.

Los responsables de la Unidad realizarán cotidianamente, el control de calidad de cada equipo que incluye, la calibración de los citofluorómetros, los lavados mensuales de rutina, respaldos y limpieza de discos duros y mantener en existencia los materiales y reactivos consumibles que se necesitan.

**Artículo 17.-** La aportación que los usuarios deben realizar para cubrir la Membresía es de **$4,000.00 (CUATRO MIL PESOS 00/100 M.N.) anuales,** lo que otorga el derecho a la utilización para la adquisición de muestras en los 3 citofluorómetros por un total de 48 horas anuales; las horas adicionales se deberán cubrir con una cuota de **$70.00/hr**. Los usuarios sin membresía, deberán cubrir una cuota por hora de servicio de **$150.00.**

El costo por realizar separación de poblaciones celulares (SORTING) con el citofluorómetro FACSAria, será de $150.00/hora para usuarios miembros de la Unidad y de $300.00 /hora para no miembros. El tiempo se calculará a partir del inicio del "SORTING".

**Artículo 18.-** La asistencia técnica y la asesoría especializada brindada en esta unidad por parte del Técnico Académico, podrá ser retribuida dentro del producto final del proyecto ya sea como coautoría, o agradecimiento en el artículo, tesis o cualquier reporte publicado.

## VI. PENALIZACIÓN.

**Artículo 19.-** Los gastos de reparación o mantenimiento que resulten de un mal manejo de los citofluorómetros generado por los usuarios adscritos a un laboratorio serán aplicados con cargo al responsable del mismo.

**Artículo 20.-** Cuando se detecte el incumplimiento de los procedimientos establecidos en este Reglamento, así como reincidencia, uso inapropiado de equipos y el uso de un citofluorómetro sin reservación vía Internet, ocasionarán las siguientes sanciones de acuerdo a la magnitud de la falta:

a) La cancelación del acceso a la Unidad por parte del usuario que cometió la falta.
b) La cancelación de la Membresía al titular del laboratorio

## VII ACTUALIZACIÓN

**Artículo 21.-** Este reglamento será modificado o actualizado en el momento en que sea necesario.

**Artículo 22.** El presente Reglamento deberá ser aprobado por el consejo interno y entrará en vigor al día siguiente de su aprobación.

ESTE REGLAMENTO FUE APROBADO POR EL CONSEJO INTERNO DEL INSTITUTO DE INVESTIGACIONES BIOMÉDICAS EN SU SESIÓN DEL DÍA 15 DE OCTUBRE DEL 2008.

**ANEXO I**

**SOLICITUD DE UTILIZACIÓN DE UN CITOFLUORÓMETRO**

**Equipo solicitado**_____

Solicitante _____Grado:_____

Institución: _____ Correo: _____

Departamento: _____

Lab. #: _____ Extensión: _____

Investigador responsable: _____Correo:_____

Duración del proyecto: _____

Título del proyecto (anexar resumen de proyecto):
_____
_____

Justificación para el uso del citofluorómetro:
_____
_____

Tipo de muestras a estudiar:
_____

Metodología utilizada
_____
_____

Entrenamiento:
A. ¿Por quién fue entrenado?_____
B. Número de horas de entrenamiento_____
C. El entrenamiento consistió en:
_____
_____
_____
D. ¿Aproximadamente cuántas horas por semana será usado? _____

Aprobado por: _____

Fecha: _____

## ANEXO II

## PROCEDIMIENTO DETALLADO PARA RESERVAR EL USO DE LOS CITOFLUORÓMETRO Y REGISTRAR EL TIEMPO DE USO REAL.

A. Entrar a la página Web del Instituto: **www.biomedicas.unam.mx .**
B. Elegir en el menú superior **"ADMINISTRACIÓN"**
C. Introducir la clave adicional y contraseña proporcionada por la Unidad de Cómputo o la clave única que tiene el Jefe de Grupo para continuar con el proceso de reservación.
D. Abrir el apartado **"UNIDADES".**
E. Seleccionar **"CITOFLUOROMETRÍA"** y continuar
   Elegir el equipo que se va a utilizar para adquirir muestras, el día, el mes y pulsar el botón **"ver horas"** disponibles. En caso de requerir el uso del FACSARIA contactar al corresponsable de la Unidad Q.F.B. Carlos Castellanos, (Ext. 28911), para acordar la fecha y hora del sorting o de la adquisición de muestras.
F. Reservar el intervalo de tiempo aproximado en la hoja de registro de citas, seleccionando las casillas deseadas y pulsar el botón **"registrar".**
G. Después de la adquisición entrar de nuevo al sitio donde se reservó una cita seleccionando: el equipo, el día, el mes y pulsar el botón **"ver horas".** Seleccionar en el menú superior pulsando el botón de registro de **"uso real",** elegir la fuente de financiamiento, el nombre del usuario y llenar las casillas que correspondan al uso real del equipo, posteriormente pulsar el botón **"registrar uso real"** y salir de las aplicaciones, siguiendo indicaciones.

**Nota:** Se puede cancelar la reservación previamente agendada con 30 minutos de anticipación al intervalo de tiempo reservado. En caso de que en el momento de adquirir las muestras, el usuario se encuentre con algún problema técnico que no le permita la utilización del citofluorómetro (y por tanto no pueda cancelar el tiempo reservado electrónicamente), deberá notificar a la extensión 28911, o al correo del Q.F.B. Carlos Castellanos (ccb@servidor.unam.mx), la cancelación justificada del tiempo reservado para evitar el cargo por el uso del citofluorómetro.

## ANEXO III

## POLÍTICAS DE BIOSEGURIDAD

**Precauciones. Un acercamiento al control de infecciones.**
De acuerdo con el concepto de prevención de riesgos y estándares de seguridad, toda muestra de sangre y de otros fluidos del cuerpo humano serán manejados como si fueran potencialmente infecciosos para VIH, VHB y otros patógenos de la sangre, adquiridos al nacimiento (regulaciones de la Administración de Seguridad y Salud Ocupacional, OSHA, por sus siglas en inglés).

**Aplicación:** Los agentes de riesgo biológico, se originan de materiales biológicamente activos, que pueden tener propiedades de riesgo para humanos, otros animales o plantas. **Todo material humano no fijado será considerado como de riesgo biológico.** Cabe mencionar que el uso de fijadores no necesariamente elimina las propiedades de riesgo. Todos los investigadores y su colaboradores, deberán conocer el riesgo potencial de los agentes relacionados con su trabajo. Siempre se deberán tomar las máximas precauciones posibles.

**Niveles de Bioseguridad:** La Unidad de Citofluorometría de Flujo se clasifica como una instalación Nivel 2 de Bioseguridad, siendo esta la clasificación más baja, o la menos controlada. El Nivel de Bioseguridad I se refiere al uso de agentes que presentan ya sea ninguna o mínima probabilidad de riesgo potencial para el Personal de laboratorio y su ambiente. El trabajo se realiza de manera normal sobre las mesas de la Unidad sin necesidad de equipo especial.

**Precauciones:** Los procedimientos apropiados para el Nivel I de Bioseguridad son:

1. La puerta de la unidad deberán permanecer cerrada mientras el análisis este en proceso.
2. Las áreas de trabajo deberán descontaminarse con regularidad o inmediatamente después de que ocurra algún incidente como salpicaduras o derrame.
3. Todo desecho, tanto sólido como líquido, deberá ser descontaminado apropiadamente, antes de su disposición final.
4. Queda prohibido pipetear con la boca.
5. No se permitirá comer o beber, en la zona de trabajo.
6. Los usuarios de la Unidad deberán de lavarse las manos después de trabajar con muestras.
7. Todos los procesos deberán de realizarse cuidadosamente con la finalidad de evitar crear aerosoles.
8. Es obligatorio el uso de bata.

**Lavados:** Las partes del citofluorómetro que estén en contacto con material biológico, deberán ser descontaminadas por cada usuario con los agentes desinfectantes apropiados, incluyendo el puerto de inyección de muestra denominado SIP (por sus

siglas en inglés), la celda de flujo y las tuberías del citofluorómetro en general; cuando las muestras no incluyan Yoduro de Propidio, deberán seguir el siguiente protocolo:

1. Lavar 5 minutos con Facsclean (cloro),
2. Lavar 5 minutos con Agua desionizada y
3. Adquirir los datos de un tubo de Agua, durante un minuto en el archivo de "**LAVADOS**" de la computadora, teniendo la precaución de colocar los parámetros del detector en:

a) La respuesta del detector en **FSC** deberá estar en voltaje **E00**.
b) Colocar la escala de la gráfica de **FSC y SSC** en el modo **Linea**l.
Los pasos anteriores, con el fin de contabilizar la cantidad de eventos por minuto, que registra el equipo durante el lavado.

**Disposición de los Desechos:** El usuario del material de riesgo biológico será responsable de su manejo y disposición final.
De acuerdo con las pautas anteriores, se requiere que todos los usuarios responsables de la Unidad de Citometría de Flujo, cumplan con los procedimientos apropiados para el manejo seguro de las muestras y de los desechos.

El contenedor de los desechos deberá de ser vaciado y descontaminado después de cada uso, bastará con poner 20ml de solución de Hipoclorito de Sodio comercial, frecuentemente.

**Reservación del citofluorómetro:** Todos los usuarios miembros de la Unidad de Citofluorometría de Flujo estarán obligados a reservar el uso de los citofluorómetros y cumplir los procedimientos anteriormente descritos. La violación de dichos procedimientos, por mínima que sea, resultará en la cancelación del acceso a la Unidad y/o la cancelación de la membresía, ello con base al Artículo 20 de este Reglamento.

Cualquier duda concerniente a estos lineamientos, favor de solicitar asesoría con el Coordinador de Seguridad del Instituto ó a con los Responsables de la Unidad.

**ANEXO IV**

**HOJA DE REPORTE DE PROBLEMAS**

**NOMBRE DEL CITOFLUORÓMETRO**:
_____

Fecha: _____
Hora: _____

Usuario: _____

Correo electrónico_____

**Descripción de la anomalía o Problema:**

_____
_____
_____
_____
_____
_____

**Acción tomada:**

_____
_____
_____
_____

Recibido por :_____

Fecha :_____