



DEPARTAMENTO DE CIENCIAS FORENSES
ORGANISMO DE INVESTIGACIÓN JUDICIAL (OIJ)
PODER JUDICIAL, COSTA RICA

**PROCEDIMIENTO PARA EL USO Y MANEJO
DEL TERMOCICLADOR PROFLEX**

PROCEDIMIENTO DE
OPERACIÓN NORMADO
ESPECIFICO

P-DCF-ECE-BQM-15

VERSIÓN: 05

Rige desde: 05/04/2024

PAGINA: 1 de 20

Elaborado o modificado por:

M.Sc. Cristian Hernández Carmona
Profesional en Genética Forense
Sección de Bioquímica

M.Sc. Melissa Rojas Araya
Profesional en Genética Forense
Sección de Bioquímica

Visto Bueno Encargado de Calidad:


Dr. Alejandro Hernández Bolaños
Profesional en Genética Forense
Encargado de Calidad de la Sección de
Bioquímica

Revisado por Líder Técnico:

Dra. Anayanci Rodríguez Quesada
Profesional en Genética Forense
Líder Técnico de Sección/Unidad de
Bioquímica

Aprobado por:

Dra. Eugenia Fernández Mora
Jefatura Sección de Bioquímica

 <p>DEPARTAMENTO DE CIENCIAS FORENSES ORGANISMO DE INVESTIGACIÓN JUDICIAL (OIJ) PODER JUDICIAL, COSTA RICA</p> <p>PROCEDIMIENTO PARA EL USO Y MANEJO DEL TERMOCICLADOR PROFLEX</p>	<p>PROCEDIMIENTO DE OPERACIÓN NORMADO ESPECIFICO</p> <p>P-DCF-ECE-BQM-15</p>
	<p>VERSIÓN: 05</p> <p>Rige desde: 05/04/2024</p>

CONTROL DE CAMBIOS A LA DOCUMENTACIÓN

Versión	Fecha de Aprobación	Fecha de Revisión	Descripción del Cambio	SCD	Solicitado por
01	31/03/2017	05/06/2017	Versión Inicial del Procedimiento	35-2017	EFM
02	05/06/2017	12/06/2018	Revisión y edición	50-2017	EFM
03	12/06/2018	03/02/2021	Revisión y edición	10-2018	EFM
03	03/02/2021	22/06/2021	No se requieren cambios. Se mantiene la versión	05-2021	EFM
04	22/06/2021	05/04/2024	Modificaciones por Auditoría Interna 2021	20-2021	EFM
05	05/04/2024		Revisión y edición	08-2024	EFM

**ESTE PROCEDIMIENTO ES UN DOCUMENTO CONFIDENCIAL
PARA USO INTERNO DEL DEPARTAMENTO DE CIENCIAS FORENSES
SE PROHÍBE CUALQUIER REPRODUCCIÓN QUE NO SEA PARA ESTE FIN**

La versión oficial digital es la que se mantiene en la ubicación que la Unidad de Gestión de Calidad defina. La versión oficial impresa es la que se encuentra en la Unidad de Gestión de Calidad. Cualquier otro documento impreso o digital será considerado como copia no controlada

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS FORENSES ORGANISMO DE INVESTIGACIÓN JUDICIAL (OIJ) PODER JUDICIAL, COSTA RICA	VERSIÓN 05	PAGINA: 3 de 20
PROCEDIMIENTO PARA EL USO Y MANEJO DEL TERMOCICLADOR PROFLEX	P-DCF-ECE-BQM-15	

1 Objetivo:

El objetivo de este PON es establecer el manejo del Termociclador ProFlex (ver Figura 1), localizado en la Unidad de Genética Forense de la Sección de Bioquímica, por parte de los peritos de la Sección.



Figura 1. Termociclador ProFlex.

2 Alcance:

El alcance de este procedimiento es establecer la metodología para el uso del termociclador ProFlex, el cual se utiliza para llevar a cabo la amplificación de ADN de muestras de casos civiles y penales.

3 Referencias:

- Thermo Fisher Scientific. 2016. ProFlex PCR System User Guide.

4 Equipos y Materiales:

- Bitácora de Control de uso de equipo (Termociclador ProFlex PCR System).
- Unidad de memoria externa USB de 8 gigabytes de capacidad de almacenamiento o similar.
- Placa o tubos de PCR nuevos.
- Termociclador ProFlex 96-Well PCR System. (Para ver las características básicas del equipo, consultar el manual: "ProFlex PCR System User Guide", disponible en la Sección de Bioquímica).

5 Reactivos y Materiales de Referencia:

- N/A

6 Condiciones Ambientales:

Nota 1: Evite, de ser posible, colocar el instrumento adyacente a calentadores, ductos de enfriamiento o luz solar directa. Las fluctuaciones de temperatura entre el día y la noche pueden generar inestabilidad en el sistema. Coloque alejado de equipos que vibran, como refrigeradoras o centrífugas.

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS FORENSES ORGANISMO DE INVESTIGACIÓN JUDICIAL (OIJ) PODER JUDICIAL, COSTA RICA	VERSIÓN 05	PAGINA: 4 de 20
PROCEDIMIENTO PARA EL USO Y MANEJO DEL TERMOCICLADOR PROFLEX	P-DCF-ECE-BQM-15	

7 Procedimiento:

7.1 ENCENDER DEL INSTRUMENTO:

7.1.1 Presione el botón de encendido (ver Figura 2), ubicado en la parte trasera inferior derecha del equipo (visto desde la parte frontal).

7.1.2 Una vez que el equipo se haya iniciado aparecerá la pantalla del Menú Principal (ver punto 7.5).



Figura 2. Ubicación del botón de encendido del instrumento.

7.2 UTILIZAR LA PANTALLA TÁCTIL:

7.2.1 Una vez encendido el equipo, la forma de interactuar con el termociclador es utilizando la pantalla táctil.

7.2.2 En la siguiente tabla se indican botones de la pantalla táctil así como su respectiva función (ver Tabla 1).

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS FORENSES ORGANISMO DE INVESTIGACIÓN JUDICIAL (OIJ) PODER JUDICIAL, COSTA RICA	VERSIÓN 05	PAGINA: 5 de 20
PROCEDIMIENTO PARA EL USO Y MANEJO DEL TERMOCICLADOR PROFLEX	P-DCF-ECE-BQM-15	

Tabla 1. Menú de botones de pantalla táctil.

BOTÓN	FUNCIÓN
	Regresa a la pantalla anterior.
	Indicaciones del Campo de Estado: 1. Temperatura actual. 2. Tiempo restante. 3. Estado del bloque (precalentando, corriendo y demás). 4. Nombre de usuario.
	Desplaza hacia arriba y abajo en una lista de ítems.
	Ve otras etapas.
	Cierra la ventana actual.
	Indica si el el acceso internet (Wi-Fi) está encendido o apagado.
	Indica cuando un dispositivo USB esta insertado en el equipo.
	Indica si el equipo está conectado a la red.

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS FORENSES ORGANISMO DE INVESTIGACIÓN JUDICIAL (OIJ) PODER JUDICIAL, COSTA RICA	VERSIÓN 05	PAGINA: 6 de 20
PROCEDIMIENTO PARA EL USO Y MANEJO DEL TERMOCICLADOR PROFLEX	P-DCF-ECE-BQM-15	

7.3 INTRODUCIR TEXTO:

7.3.1 Cuando se toca un campo donde se requiere introducir texto, aparece de forma automática en la pantalla el editor de texto (ver Figura 3).

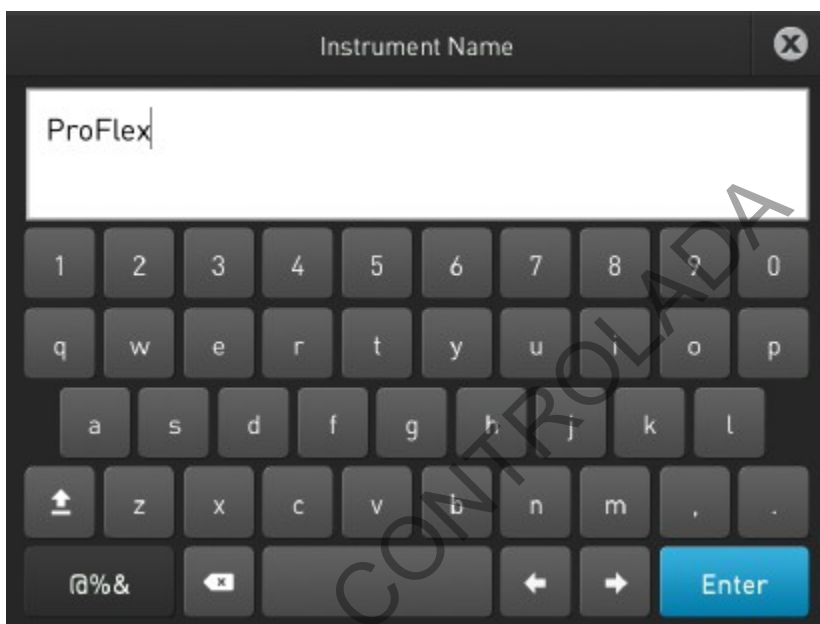





Figura 3. Editor de texto.

7.3.2 Toque la letra específica que quiere introducir, para introducir una letra en minúscula.


7.3.3 Toque el botón  y después la letra específica, para introducir una letra en mayúscula, al finalizar presiónelo de nuevo.

7.3.4 Toque el botón  para introducir signos de puntuación y otros símbolos, al finalizar presiónelo de nuevo.

7.3.5 Toque el botón  para borrar la última letra.

7.3.6 Toque el botón  para cerrar el editor y guardar los cambios.

7.3.7

7.3.8 Toque el botón  para cerrar el editor y descartar cualquier cambio.

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS FORENSES ORGANISMO DE INVESTIGACIÓN JUDICIAL (OIJ) PODER JUDICIAL, COSTA RICA	VERSIÓN 05	PAGINA: 7 de 20
PROCEDIMIENTO PARA EL USO Y MANEJO DEL TERMOCICLADOR PROFLEX	P-DCF-ECE-BQM-15	

7.4 INTRODUCIR NÚMEROS:

7.4.1 Cuando se toca un campo donde se requiere introducir un número, aparece de forma automática en la pantalla el editor numérico (ver figura 4).

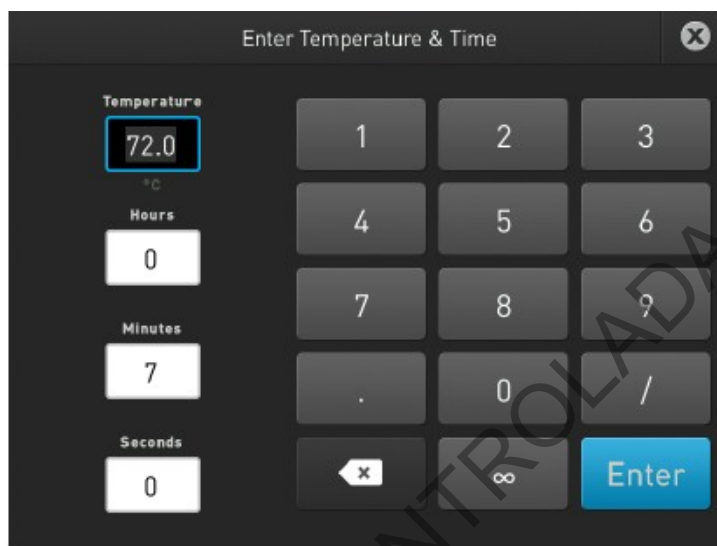


Figura 4. Editor numérico.

7.4.2 Para introducir un número, decimal o símbolo de infinito toque el botón correspondiente.

7.4.3 Toque el botón  para borrar el último número introducido.

7.4.4 Toque el botón , para cerrar el editor y salvar cualquier cambio.

7.5 PANTALLA DEL MENÚ PRINCIPAL:

7.5.1 Una vez que se enciende el termociclador (ver Figura 2) y aparece la pantalla inicial, se carga la pantalla del Menú Principal (ver Figura 5). Esta pantalla incluye lo siguiente:

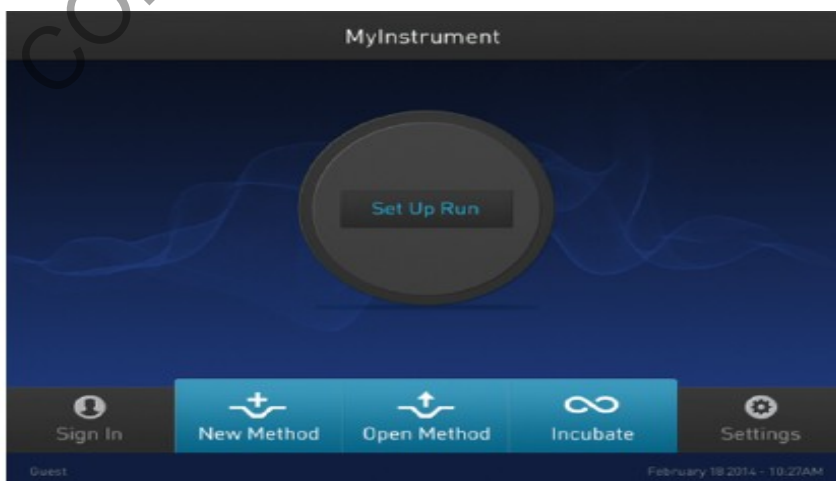


Figura 5. Pantalla de Menú principal.

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS FORENSES ORGANISMO DE INVESTIGACIÓN JUDICIAL (OIJ) PODER JUDICIAL, COSTA RICA	VERSIÓN 05	PAGINA: 8 de 20
PROCEDIMIENTO PARA EL USO Y MANEJO DEL TERMOCICLADOR PROFLEX	P-DCF-ECE-BQM-15	

7.5.2 Status dial (Campo de estado): cuando el equipo no está en uso en el campo de estado se leerá "Set Up Run", mientras que cuando el equipo está en uso, aparece en el círculo gris la temperatura del bloque, el tiempo que lleva la corrida y el estado de la corrida. Se puede iniciar una corrida presionando el campo de estado (ver punto 7.9).

7.5.3 Sign in (Registrarse): toque para crear una cuenta o ingresar información para registrar una cuenta; le solicitará información personal, un nombre de usuario, una contraseña y el nombre para una carpeta (este paso no es obligatorio).

7.5.4 New Method (Nuevo Método): toque para crear un nuevo método de corrida con la ayuda de plantillas precargadas en el equipo o métodos existentes (ver punto 7.6).

7.5.5 Open Method (Abrir Método): toque para seleccionar un método de corrida existente e iniciar la corrida. En la pantalla de seleccionar método se despliegan los métodos existentes, almacenados en carpetas (ver punto 7.9).

7.5.6 Incubate (Incubar): toque para usar el equipo como una incubadora precisa (ver punto 7.9).

7.5.7 Settings (Ajustes): toque para configurar el instrumento (ver puntos 7.12 y 7.15).

7.6 CREAR UN NUEVO MÉTODO DE CORRIDA:

7.6.1 En el menú principal toque Nuevo Método.

7.6.2 Al abrirse la pantalla "Setup Run" toque Open Template (Abrir Plantilla), Abrir Método o Incubar.

7.6.3 Presione Abrir Plantilla para crear un nuevo método usando una plantilla existente, selecciónela de la lista de categorías de la pantalla Selección de Plantilla de Método (ver figura 6).



Figura 6. Pantalla Selección de Plantilla de Método.

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS FORENSES ORGANISMO DE INVESTIGACIÓN JUDICIAL (OIJ) PODER JUDICIAL, COSTA RICA	VERSIÓN 05	PAGINA: 9 de 20
PROCEDIMIENTO PARA EL USO Y MANEJO DEL TERMOCICLADOR PROFLEX	P-DCF-ECE-BQM-15	

7.6.4 Presione Abrir Método para crear un nuevo método usando un método de corrida existente, selecciónelo de la lista de métodos de la pantalla Selección de Método (ver figura 7).



Figura 7. Pantalla Selección de Método.

Nota 2: La pantalla Selección de Método se abre si toca Abrir Método en el menú principal o en la pantalla "Setup Run".

7.6.5 Independientemente del origen para crear el nuevo método, aparecerá la pantalla Edición de Método (ver figura 8 y punto 7.7).



Figura 8. Pantalla de vista preliminar del método de corrida.

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS FORENSES ORGANISMO DE INVESTIGACIÓN JUDICIAL (OIJ) PODER JUDICIAL, COSTA RICA	VERSIÓN 05	PAGINA: 10 de 20
PROCEDIMIENTO PARA EL USO Y MANEJO DEL TERMOCICLADOR PROFLEX	P-DCF-ECE-BQM-15	

7.7 EDITAR UN MÉTODO DE CORRIDA:

7.7.1 La pantalla Edición de Método sirve como vista preliminar del método de corrida seleccionado. Si no quiere editar ningún parámetro puede iniciar una corrida directamente presionando Verify Block (Verificar Bloque).

7.7.2 En la pantalla Edición de Método presione Editar o toque en cualquier sitio del gráfico con el perfil de temperaturas y edite los parámetros. Los números editables están rodeados por un fondo de color negro. Puede editar temperaturas, tiempos, calentamiento de la tapa, número de ciclos y otros parámetros que se observan en la pantalla (ver figura 9).



Figura 9. Opciones disponibles en la vista preliminar del método de corrida.

7.7.3 Toque el botón Manage steps (Gestión de Pasos) para añadir o eliminar etapas o pasos, o para configurar parámetros más avanzados (ver Figura 10).

7.7.4 Toque Add Steps para agregar un paso, Remove Steps para borrar un paso, Add Stages para agregar una etapa y Remove Stages para borrar una etapa.

7.7.5 Toque Done (Terminado) para finalizar la gestión de pasos u Opciones Avanzadas para modificar otros parámetros.

7.7.6 Toque Opciones Avanzadas para editar los bloques Veriflex, AutoDelta, rampas y parámetros del Modo de Simulación.

7.7.7 Los modos de simulación incluyen entre otros: No simulación, GeneAmp PCR System 9600, GeneAmp PCR System 9700 y Veriti 96-Well 0.2mL, MJ Research PTC-200.

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS FORENSES ORGANISMO DE INVESTIGACIÓN JUDICIAL (OIJ) PODER JUDICIAL, COSTA RICA	VERSIÓN 05	PAGINA: 11 de 20
PROCEDIMIENTO PARA EL USO Y MANEJO DEL TERMOCICLADOR PROFLEX	P-DCF-ECE-BQM-15	

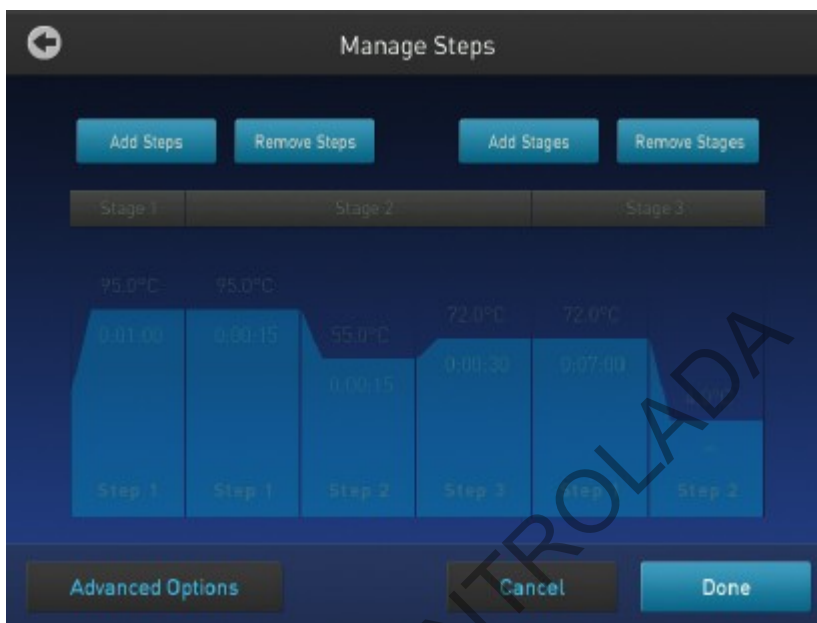


Figura 10. Pantalla Gestión de Pasos.

Nota 3: Al agregar o eliminar pasos o etapas aparece el signo "+" ó "-", respectivamente.

Nota 4: Los modos de simulación permiten al ProFlex funcionar como otros instrumentos, por ejemplo para simular la tasa de rampa de otros equipos.

Nota 5: Para mayor detalle acerca de las Opciones Avanzadas consultar el manual del equipo disponible en la Sección de Bioquímica.

7.8 GESTIONAR MÉTODOS Y CARPETAS:

7.8.1 Mediante esta propiedad se puede copiar un método de corrida de una carpeta a otra, cambiar el nombre a un método o eliminar un método.

7.8.2 En la pantalla del menú principal (ver Figura 5), toque Abrir Método para ir a la pantalla de Selección de Método.

7.8.3 En la pantalla de Selección de Método (ver Figura 7) toque New Folder para crear una nueva carpeta o Manage Folders para editar un método existente.

7.8.4 Presione New Folder y en la caja de diálogo ingrese un nombre para la nueva carpeta que desea crear (ver Figura 11).

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS FORENSES ORGANISMO DE INVESTIGACIÓN JUDICIAL (OIJ) PODER JUDICIAL, COSTA RICA	VERSIÓN 05	PAGINA: 12 de 20
PROCEDIMIENTO PARA EL USO Y MANEJO DEL TERMOCICLADOR PROFLEX	P-DCF-ECE-BQM-15	



Figura 11. Pantalla para dar nombre a una nueva carpeta.

7.8.5 Presione Enter (ver Figura 12).



Figura 12. Pantalla con la nueva carpeta.

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS FORENSES ORGANISMO DE INVESTIGACIÓN JUDICIAL (OIJ) PODER JUDICIAL, COSTA RICA	VERSIÓN 05	PAGINA: 13 de 20
PROCEDIMIENTO PARA EL USO Y MANEJO DEL TERMOCICLADOR PROFLEX	P-DCF-ECE-BQM-15	

7.8.6 En la pantalla de Gestión de carpetas (ver Figura 13) toque Copy para copiar un método de corrida de una carpeta existente a otra.



Figura 13. Pantalla de Gestión de Carpetas.

7.8.7 En la pantalla de Copiar Método, seleccione la carpeta en la que desea copiar el método o presione New Folder. Presione Paste Method para pegar el método (ver Figura 14).

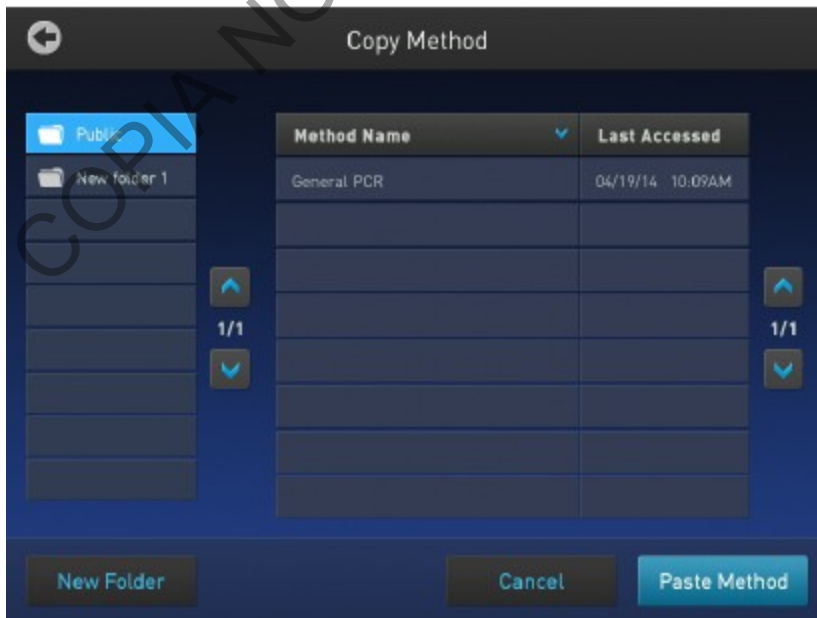


Figura 14. Pantalla de Copiar Método.

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS FORENSES ORGANISMO DE INVESTIGACIÓN JUDICIAL (OIJ) PODER JUDICIAL, COSTA RICA	VERSIÓN 05	PAGINA: 14 de 20
PROCEDIMIENTO PARA EL USO Y MANEJO DEL TERMOCICLADOR PROFLEX	P-DCF-ECE-BQM-15	

7.8.8 Toque Rename para cambiar el nombre de un método o carpeta en particular.

7.8.9 Toque Delete para eliminar un método o carpeta en particular.

7.8.10 Toque Done para guardar los cambios y regresar a la pantalla de Selección de Método.

7.9 EJECUTAR UNA CORRIDA:

7.9.1 Prepare sus muestras y colóquelas en el bloque para muestras del equipo.

7.9.2 Cierre la tapa del equipo.

7.9.3 Inicie una corrida desde la pantalla del menú principal mediante una de las siguientes formas. Presione:

7.9.3.1 Nuevo Método.

7.9.3.2 Abrir Método

7.9.3.3 Incubar

7.9.3.4 Status dial (Campo de estado)

7.9.4 Presione Verificar Bloque.

7.9.5 Se despliega la pantalla Run Parameters (Parámetros de Corrida) (ver Figura 15).



Figura 15. Pantalla de Parámetros de Corrida.

7.9.6 Verifique el nombre del método de corrida seleccionado.

7.9.7 Toque el espacio Run ID e ingrese la información que requiera. Por defecto aparece en este espacio la fecha (YYYYMMDD) y la hora (HHMM).

7.9.8 Toque Start Run (Iniciar Corrida). La tapa se calentará a la temperatura debida y luego la corrida empezará. Mientras la corrida progresa se presentará la pantalla del menú

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS FORENSES ORGANISMO DE INVESTIGACIÓN JUDICIAL (OIJ) PODER JUDICIAL, COSTA RICA	VERSIÓN 05	PAGINA: 15 de 20
PROCEDIMIENTO PARA EL USO Y MANEJO DEL TERMOCICLADOR PROFLEX	P-DCF-ECE-BQM-15	

principal; una vez completada la corrida, en el Campo de Estado se leerá Done (Finalizado) y Remove Samples (Retirar Muestras).

7.9.9 Toque Done una vez que haya retirado sus muestras. El Campo de Estado queda listo para otra corrida y presenta el mensaje Set Up Run.

7.9.10 Anótese en la bitácora de Control de uso de este equipo.

7.10 MONITOREAR UNA CORRIDA EN LA PANTALLA MENÚ PRINCIPAL:

7.10.1 Luego de que una corrida inició, la pantalla de menú principal aparece de nuevo con los campos actualizados con los datos de la corrida. Los campos presentan la siguiente información: temperatura actual del bloque, tiempo faltante desde el inicio de la corrida y el estado de la corrida (ver Figura 16). Para monitorear el progreso de la corrida toque el Campo de Estado para ir a la pantalla Run Monitoring (Monitoreo de Corrida) (ver punto 7.11).

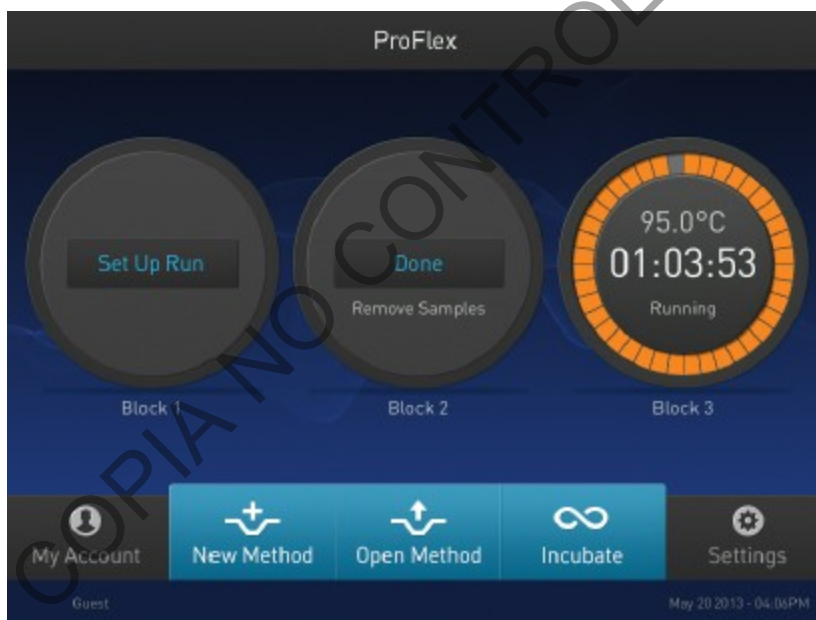


Figura 16. Pantalla de Menú principal con Campos de Estado actualizados.

7.11 MONITOREAR UNA CORRIDA EN LA PANTALLA MONITOREO DE CORRIDA:

7.11.1 Se puede dar seguimiento al estado de una corrida a través de la pantalla Monitoreo de Corrida. La pantalla muestra el perfil del método de corrida e información adicional que no aparece en la pantalla del menú principal (ver Figura 17 y Tabla 2).

7.11.2 En caso de falla eléctrica durante una corrida, el equipo intentará continuar la corrida cuando la energía regrese. La corrida inicia en el primer paso de la etapa donde la electricidad falló.

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS FORENSES ORGANISMO DE INVESTIGACIÓN JUDICIAL (OIJ) PODER JUDICIAL, COSTA RICA	VERSIÓN 05	PAGINA: 16 de 20
PROCEDIMIENTO PARA EL USO Y MANEJO DEL TERMOCICLADOR PROFLEX	P-DCF-ECE-BQM-15	

Nota 6: Si el tiempo entre el fallo eléctrico inicial y el regreso de energía es superior a 12 horas, la corrida no continua.

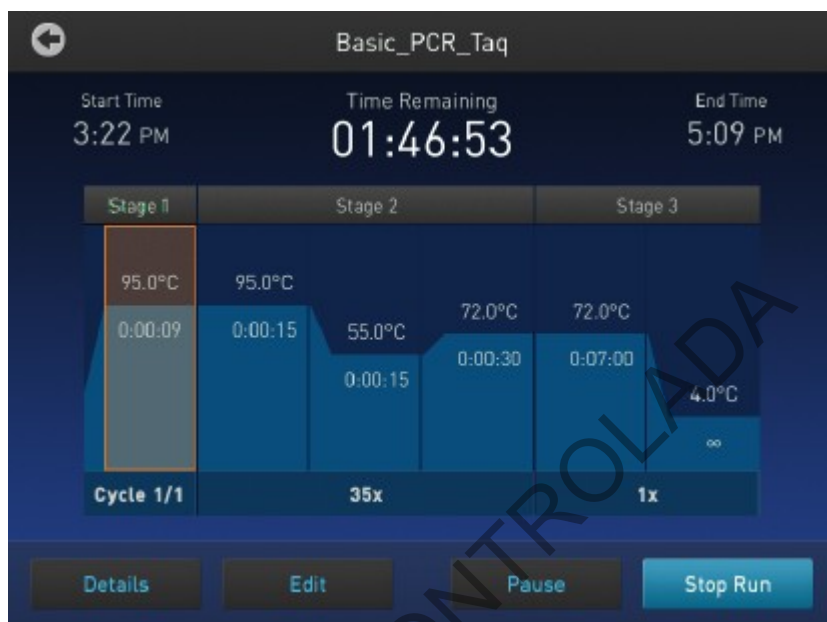


Figura 17. Pantalla Monitoreo de Corrida.

Tabla 2. Elementos de la pantalla Monitoreo de Corrida.

ELEMENTO	DESCRIPCIÓN
Start Time	Muestra la hora de inicio de la corrida.
Time Remaining	Muestra el tiempo restante de una corrida.
End Time	Muestra la hora aproximada a la cual la corrida terminará.
Details (Detalles)	Provee información más detallada de la corrida, se abre la pantalla Progress Details que muestra: identificación de la corrida, usuario, modo de simulación, hora de inicio, hora estimada de finalización, temperatura de la muestra, temperatura de la tapa y volumen de la reacción.
Edit (Edición)	Ayuda a editar parámetros de corrida como temperatura, tiempo y ciclos. También ayuda a evitar el paso actual de sujeción, sin embargo, si la corrida está en rampa el botón Skip no funcionará.
Pause (Pausa)	Ayuda a pausar una corrida. Al tocar, el botón cambia a Resume, presiónelo para reanudar la corrida.
Stop Run (Detener)	Ayuda a detener la corrida. Una vez que una corrida ha finalizado o se ha abortado, la pantalla del menú principal reaparece.

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS FORENSES ORGANISMO DE INVESTIGACIÓN JUDICIAL (OIJ) PODER JUDICIAL, COSTA RICA	VERSIÓN 05	PAGINA: 17 de 20
PROCEDIMIENTO PARA EL USO Y MANEJO DEL TERMOCICLADOR PROFLEX	P-DCF-ECE-BQM-15	

7.12 VER Y EXPORTAR EL REPORTE DE CORRIDA:

7.12.1 Para ver un reporte:

7.12.2 En el menú principal toque Settings (Ajustes).

7.12.3 Presione Run History (Historial de la corrida)

7.12.4 Toque el Run ID de la corrida que desee ver y el reporte se mostrará.

7.12.5 Toque Export para salvar el reporte en un dispositivo USB.

7.13 RETIRAR LAS MUESTRAS DEL INSTRUMENTO:

7.13.1 Sujete firmemente y con ambas manos el soporte con los tubos de PCR o la placa de reacción y gentilmente muévelo hacia atrás y hacia adelante hasta que los tubos o la placa se liberen.

7.13.2 Recuerde anotarse en la bitácora de Control de uso de equipo.

7.14 APAGAR DEL INSTRUMENTO:

7.14.1 Presione el botón de encendido que se encuentra en la parte trasera del equipo (ver Figura 2).

7.15 PRUEBA DE AUTO VERIFICACIÓN:

7.15.1 El responsable del equipo o sustituto debe realizar esta prueba para verificar el funcionamiento correcto del hardware del instrumento, incluyendo el bloque, la tapa y otros componentes.

7.15.2 En la pantalla del menú principal toque Settings (Ajustes).

7.15.3 En la pantalla de Ajustes toque Maintenance & Services (Mantenimiento y Servicios).

7.15.4 En la pantalla anterior presione Self Verification Test.

7.15.5 En la pantalla de la Prueba de Auto Verificación, toque Start Test para iniciar la prueba o Cancel para salir de esta pantalla. La prueba dura aproximadamente 10 minutos, una vez completada, los resultados se desplegarán en forma de reporte.

7.15.6 Toque Export para salvar el reporte de la prueba a una unidad de memoria externa USB y posteriormente envíe por correo electrónico al Encargado de Calidad y/o Líder Técnico el archivo para su respaldo en la carpeta H:\Calidad 2.0\6. Equipamiento\Verif. Intermedias\Termocicladores o la designada por el Encargado de Calidad o presione Close para salir de la pantalla

Nota 7: Realice la prueba de verificación, de ser posible, al menos cada 6 meses o cuando se presente un error intermitente en el equipo.

Nota 8: Durante la prueba se genera ruido debido al abanico del equipo.

7.16 PRUEBA DE VERIFICACION DE CICLOS.

7.16.1 El responsable del equipo debe realizar la prueba de que el bloque está calentando y/o enfriando adecuadamente, de ser posible, al menos cada seis meses. Esta prueba tiene una duración aproximada de 10 minutos.

7.16.2 En la pantalla del menú principal toque Settings (Ajustes).

7.16.3 En la pantalla de Ajustes toque Maintenance & Services (Mantenimiento y Servicios).

P-DCF-GCG-JEF-001-R3, Versión 01

Emitido y Aprobado por Unidad de Gestión de Calidad

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS FORENSES ORGANISMO DE INVESTIGACIÓN JUDICIAL (OIJ) PODER JUDICIAL, COSTA RICA	VERSIÓN 05	PAGINA: 18 de 20
PROCEDIMIENTO PARA EL USO Y MANEJO DEL TERMOCICLADOR PROFLEX	P-DCF-ECE-BQM-15	

7.16.4 En la pantalla anterior presione Block Verification Test.

7.16.5 Presione Verify Cycle Performance e introduzca una placa óptica limpia y vacía en el equipo.

7.16.6 Presiones Start Test para iniciar la prueba. La prueba dura aproximadamente 10 minutos, una vez completada, los resultados se desplegarán en forma de reporte.

7.16.7 Toque Export para salvar el reporte de la prueba a una unidad de memoria externa USB y posteriormente envíe por correo electrónico al Encargado de Calidad y/o Líder Técnico el archivo para su respaldo en la carpeta H:\Calidad 2.0\6. Equipamiento\Verif. Intermedias\Termocicladores o la designada por el Encargado de Calidad o presione Close para salir de la pantalla

Nota 09: En caso de que el equipo no pase las pruebas, anótese en la Bitácora de uso de equipo contacte al Líder Técnico por correo electrónico con el fin de coordinar las acciones a tomar.

7.17 PROCEDIMIENTO EN CASO DE MAL FUNCIONAMIENTO DEL EQUIPO O INTERRUPCIÓN DE LA CORRIDA

7.17.1 Si durante la corrida el fluido eléctrico se interrumpe el equipo se reiniciará una vez que se presione el botón de continuar, lo cual no afecta el proceso (ver punto 7.11.2 y Nota 6)

7.17.2 En caso de falla del equipo, anótese en la Bitácora de uso de equipo, genere evidencia del fallo, contacte al responsable del equipo o al Líder Técnico, por medio de correo electrónico, con el fin de coordinar las acciones a tomar (solicitar el servicio de reparación a la empresa a cargo del servicio de mantenimiento, calibración y/o verificación, que usualmente es la compañía proveedora del equipo o dejar fuera de uso el equipo)

8 Criterios de Aceptación o Rechazo de Resultados:

En caso de que la pérdida de energía eléctrica sea superior a las 12hrs, la corrida deberá ser descartada y se deberá repetir todo el proceso de montaje de PCR.

9 Cálculos y evaluación de la incertidumbre:

N/A

10 Reporte de Análisis y Resultados:

N/A

11 Medidas de Seguridad y Salud Ocupacional:

N/A

12 Simbología:

- ADN: Ácido Desoxiribonucleico
- BQM: Bioquímica
- DCF: Departamento de Ciencias Forenses
- ID: Identification (Identificación)
- N/A: No aplica

P-DCF-GCG-JEF-001-R3, Versión 01

Emitido y Aprobado por Unidad de Gestión de Calidad

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS FORENSES ORGANISMO DE INVESTIGACIÓN JUDICIAL (OIJ) PODER JUDICIAL, COSTA RICA	VERSIÓN 05	PAGINA: 19 de 20
PROCEDIMIENTO PARA EL USO Y MANEJO DEL TERMOCICLADOR PROFLEX	P-DCF-ECE-BQM-15	

- PCR: Polymerase Chain Reaction (Reacción en cadena de la polimerasa)
- SCD: Solicitud de Cambio Documental
- ° C: Grados Celsius
- %: Porcentaje
- YYYYMMDD: formato de fecha año/mes/día
- HHMM: formato de hora horas/minutos
- USB: universal serial bus

13 Terminología:

- Ciclado térmico: consiste en una serie de 3 pasos por ciclo: desnaturalización, unión de primer y extensión.
- Método de corrida o protocolo: define las condiciones del ciclado térmico: ciclos, temperatura y tiempo. El método de corrida esta conformado por una serie de etapas y las etapas a su vez por un único paso o grupo de pasos. Cada protocolo se guarda en la memoria que tiene el equipo.
- Paso: Cada una de las fases de tiempo y temperatura especificas definidas de las que está compuesto un método de corrida.

14 Anexos

No. de Anexo	Nombre del Anexo
01	Programas de ciclado

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS FORENSES ORGANISMO DE INVESTIGACIÓN JUDICIAL (OIJ) PODER JUDICIAL, COSTA RICA	VERSIÓN 05	PAGINA: 20 de 20
PROCEDIMIENTO PARA EL USO Y MANEJO DEL TERMOCICLADOR PROFLEX	P-DCF-ECE-BQM-15	

Anexo 1
Programas de Ciclado

- **Bdmt**
- **CS7 DIRECT**
- **CS7**
- **CT PCR**
- **ESI-ESX Fast DIRECTO**
- **ESI-ESX Fast EXTRACTO**
- **EXOSap-IT**
- **EXOSap-ITEX**
- **Global Filer express**
- **GlobalFiler Direct**
- **GlobalFiler**
- **Identifiler direct**
- **Identifiler Plus**
- **Identifiler-directo**
- **Incubate**
- **Investigator ARGUS X**
- **Investigator Hdplex QIAGEN**
- **NGS MITO PCR 1**
- **NGS MITO PCR 2**
- **NGS-PCR1**
- **NGS-PCR2**
- **PCRmit-28c**
- **PCRmit-32c**
- **PCTmit-TQ32**
- **PP FUSION**
- **PP FUSION 6C**
- **PP16HS**
- **PP16HS-directo**
- **PP21 DIRECTO**
- **PP21 EXTRACTO**
- **Promeda-Y23 directo**
- **Promega-Y23**
- **VERIFILER EXPRESS_27**
- **VERIFILER PLUS**
- **Y FILER plus**
- **Y FILER plus DIRECTO**