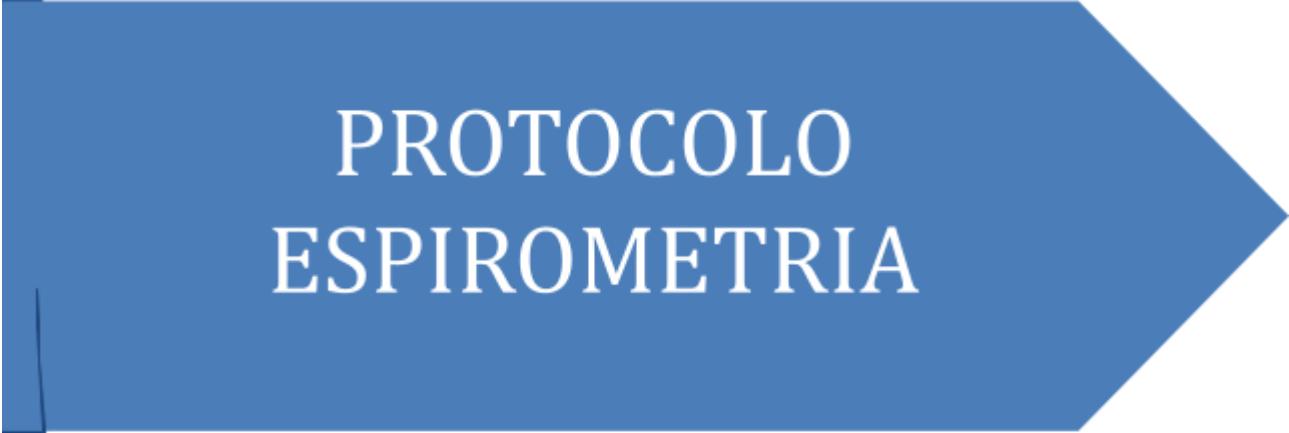


CODIGO: 0031-CTJ-PP-MA-PFT	ATENCION EN SALUD	
VERSION: 01.	PROTOCOLO ESPIROMETRIA	
FECHA: 20/01/2026	SUBPROCESO: TERAPIA	



PROTOCOLO ESPIROMETRIA



CODIGO: 0031-CTJ-PP-MA-PFT	ATENCION EN SALUD	
VERSION: 01.	PROTOCOLO ESPIROMETRIA	
FECHA: 20/01/2026	SUBPROCESO: TERAPIA	

TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCION

1. OBJETIVOS
2. ALCANCE
3. TALENTO HUMANO
4. CONTRAINDICACIONES
5. EQUIPOS
6. INSUMOS
7. COMPLICACIONES
8. RECOMENDACIONES PREVIAS
9. DEFINICION ESPIROMETRIA
 - 9.1. INDICACIONES
10. PROCESO DE ATENCION
 - 10.1. FASES EN LA EJECUCION DE LA ESPIROMETRIA
 - 10.2. ATENCION DEL PACIENTE
 - 10.3. REALIZACION DE LA MANIOBRA
 - 10.4. INTERPRETACION DE LA ESPIROMETRIA
 - 10.5. FLUJOGRAMA
11. LIMPIEZA DEL EQUIPO
- BIBLIOGRAFIA

CODIGO: 0031-CTJ-PP-MA-PFT	ATENCION EN SALUD	
VERSION: 01.	PROTOCOLO ESPIROMETRIA	
FECHA: 20/01/2026	SUBPROCESO: TERAPIA	

INTRODUCCION.

La espirometría es una prueba respiratoria estandarizada que evalúa las propiedades mecánicas del sistema respiratorio y es el estándar de oro para identificar obstrucción al flujo aéreo. La prueba se encarga de medir los flujos y volúmenes de aire exhalado desde una inspiración máxima. La ejecución de la maniobra es sencilla, rápida y no invasiva.

1. OBJETIVO.

El objetivo del presente protocolo es servir de guía para la inducción, capacitación y orientación de profesionales durante la toma de la espirometría brindando los lineamientos específicos para mantener una administración adecuada de los servicios prestados, además de servir de referencia para la toma de decisiones basadas en las mejores evidencias científicas disponibles.

2. ALCANCE.

Aplica a todos los profesionales de la salud responsables de la realización de espirometrías en la sede, así como al personal administrativo involucrado en la programación, facturación y entrega de resultados.

3. RESPONSABLE:

CODIGO: 0031-CTJ-PP-MA-PFT	ATENCION EN SALUD	
VERSION: 01.	PROTOCOLO ESPIROMETRIA	
FECHA: 20/01/2026	SUBPROCESO: TERAPIA	

- Fisioterapeuta / Profesional entrenado en función pulmonar: ejecución de la prueba, control de calidad, educación al paciente.
- IPS: suministro de equipos, insumos, mantenimiento, cumplimiento normativo.

4. EQUIPOS / INSUMOS:

A continuación se exponen los equipos utilizados en este protocolo:

- Espirómetro (flujo o volumen)
- Computadora e impresora.
- Báscula, tallímetro.
- Termómetros ambientales con una precisión de 1 °C.
- Pinzas nasales.

A continuación se exponen los insumos utilizados en este protocolo:

- Salbutamol (albuterol) en inhalador de dosis medida (100 µg por atomización). - De uso personal que debe llevar el paciente en caso de necesitarlo.
- Bromuro de Ipatropio en inhalador de dosis medida (100 µg por atomización). - De uso personal que debe llevar el paciente en caso de necesitarlo.
- Cámara de reservorio (espaciador) con un volumen recomendado de al menos 300 mL (inhalo cámara)- De uso personal que debe llevar el paciente en caso de necesitarlo.
- Boquillas desechables de cartón o las recomendadas por el fabricante.
- Tapabocas KN95 para protección personal del terapeuta.

CODIGO: 0031-CTJ-PP-MA-PFT	ATENCION EN SALUD	
VERSION: 01.	PROTOCOLO ESPIROMETRIA	
FECHA: 20/01/2026	SUBPROCESO: TERAPIA	

5. CONTRAINDICACIONES:

- **Absolutas:**
 - Neumotórax
 - Angina inestable
 - Desprendimiento de retina o cirugía de cataratas reciente (dos meses postquirúrgicos)
 - Cirugías toraco-abdominales recientes (tres meses postquirúrgicos)

- **Relativas:**
 - Falta de comprensión o de colaboración en el entendimiento y la realización de la prueba. (diagnósticos de demencia senil, Alzheimer, síndrome de Down, trastornos mentales, hipoacusia severa en Ancianos y niños)
 - Hemoptisis reciente
 - Aneurisma torácico o abdominal
 - Infarto reciente
 - Traqueotomía, ausencia de piezas dentales (precauciones especiales)
 - Nauseas por la boquilla.
 - Estado físico y mental deteriorado
 - Pacientes con alteración de ATM, trismus, labio leporino, paladar hendido, parálisis facial severa o cualquier deformidad de la cavidad oral.

6. COMPLICACIONES:

- Acceso de tos.
- Broncoespasmo.
- Dolor torácico.

CODIGO: 0031-CTJ-PP-MA-PFT	ATENCION EN SALUD	
VERSION: 01.	PROTOCOLO ESPIROMETRIA	
FECHA: 20/01/2026	SUBPROCESO: TERAPIA	

- Aumento de la presión intracraneal.
- Síncope.

7. RECOMENDACIONES PREVIAS:

- No fumar al menos 24 horas previas.
- Evitar comida abundante (al menos 2 horas antes).
- No consumir bebidas estimulantes.
- No haber realizado ejercicio vigoroso al menos 30 minutos antes.
- No usar broncodilatadores antes de la prueba (Avisar en caso de ser imprescindible).
- No usar ropa ajustada que limite la respiración.

8. DEFINICIÓN:

La espirometría es una prueba básica para medir la función pulmonar, mide las propiedades mecánicas de la respiración, mide el volumen de aire que los pulmones pueden movilizar en función del tiempo.

Los parámetros fisiológicos que se obtienen con la espirometría son la capacidad vital forzada (CVF), el volumen espiratorio máximo en el primer segundo (VEF1), a partir de estas dos se mide la relación VEF1/CVF, que es el porcentaje de la FVC que es espirada en el primer segundo de la maniobra

CAPACIDAD VITAL FORZADA (CVFO O FVC)

Es el máximo volumen de aire espirado, con el máximo esfuerzo posible, partiendo de una inspiración máxima. “se expresa como volumen (en ml) y se considera normal cuando es mayor del 80% de su valor teórico. No debe confundirse con la

CODIGO: 0031-CTJ-PP-MA-PFT	ATENCION EN SALUD	
VERSION: 01.	PROTOCOLO ESPIROMETRIA	
FECHA: 20/01/2026	SUBPROCESO: TERAPIA	

capacidad vital “lenta” (VC o SVC), dado que esta se obtiene con una respiración lenta o relajada.

VOLUMEN EXPIRADO MAXIMO EN EL PRIMER SEGUNDO DE LA ESPIRACION FORZADA (FEV1 O VEMS)

El volumen de aire que expulsa durante el primer segundo de la espiración forzada. Aunque se expresa como volumen (en ml), dado que se relaciona con el tiempo supone una medida de flujo. Se considera normal si es mayor del 80% de su valor teórico.

RELACION VEF1/CVF

Expresada como porcentaje, indica la proporción de la CVF que se expulsa en el primer segundo de la espiración forzada. Es el parámetro más importante para valorar si existe una obstrucción, y en condiciones normales ha de ser mayor del 75%, se admiten cifras como no patológicas hasta un 70%.

Los patrones espirométricos obtenidos luego de realizar la prueba son:

PATRON OBSTRUCTIVO: Indica una reducción del flujo aéreo y es producido por el aumento de la resistencia de las vías aéreas (asma, bronquitis) o por disminución de la restricción elástica del parénquima (enfisema).

Se define como una reducción del flujo espiratorio máximo respecto a la capacidad vital forzada, y se detecta mediante la relación FEV1/CVF, que debe ser menor de 70%.

Los patrones espirométricos serían:

CVF normal.

FEV1 disminuido.

CODIGO: 0031-CTJ-PP-MA-PFT	ATENCION EN SALUD	
VERSION: 01.	PROTOCOLO ESPIROMETRIA	
FECHA: 20/01/2026	SUBPROCESO: TERAPIA	

FEV1/CVF disminuida.

PATRON RESTRICTIVO: Se caracteriza por la reducción de la capacidad pulmonar total, ya sea por alteraciones del parénquima (fibrosis-lobectomía), del tórax (rigidez-deformidad o de los músculos respiratorios).

Se sospechará de una alteración restrictiva cuando se obtengan los siguientes resultados:

CVF disminuida

FEV1 disminuido

FEV1/CVF normal

PATRON MIXTO (OBSTRUCTIVO Y RESTRICTIVO): Combina las características de las dos anteriores.

Los resultados serían:

CVF disminuida

FEV1 disminuido

FEV1/CVF disminuida

9.1. INDICACIONES:

- Evaluar la capacidad respiratoria ante la presencia de síntomas relacionados con la respiración (tos-expectoración-disnea-sibilancias etc.).
- Valorar el impacto respiratorio de las enfermedades de otros órganos o sistemas (patología cardiaca-renal-hepática-neuromuscular etc.).
- Estratificación de alteración funcional respiratoria ante pacientes de riesgo.

CODIGO: 0031-CTJ-PP-MA-PFT	ATENCION EN SALUD	
VERSION: 01.	PROTOCOLO ESPIROMETRIA	
FECHA: 20/01/2026	SUBPROCESO: TERAPIA	

- Evaluar el riesgo de procedimientos quirúrgicos.

9. PROCESO DE ATENCION:

NOTA: Para la reactivación de los laboratorios de función pulmonar (Toma de espirometría) se tuvo en cuenta la etapa de la pandemia, la urgencia del procedimiento según el estado clínico y diagnóstico del paciente y el tipo de prueba.

10.1. FASES EN LA EJECUCION DE LA ESPIROMETRIA:

- Introducción de los parámetros ambientales en el espirómetro: temperatura, humedad, presión atmosférica (Si el espirómetro lo requiere).
- Calibración (Si el espirómetro lo requiere).
- Introducción de los datos del paciente: peso, talla, sexo, edad, etnia (para obtener los valores de referencia), identificación y motivo por el que se indica la espirometría.
- Explicación del procedimiento al paciente.
- Demostración del procedimiento.
- Realización de la maniobra.

10.2. ATENCION DEL PACIENTE:

Para la atención presencial del paciente el fisioterapeuta integral o terapeuta respiratorio utilizará los implementos de protección personal establecidos por la institución, la orden médica debe indicar toma de espirometría. En caso de ser

CODIGO: 0031-CTJ-PP-MA-PFT	ATENCION EN SALUD	
VERSION: 01.	PROTOCOLO ESPIROMETRIA	
FECHA: 20/01/2026	SUBPROCESO: TERAPIA	

remitido por un prestador externo, el paciente debe presentar orden médica y copia de la historia clínica.

Paciente solicita cita para toma de espirometría por medio de línea de frente o Call Center con orden médica, se asignará cita para toma de espirometría en las agendas definidas para tal fin. El día de la atención el paciente se acerca a la sede, se anuncia en línea de frente y paga la cuota moderadora de acuerdo con el nivel al que pertenezca el usuario.

Para la toma de espirometría el terapeuta respiratorio o fisioterapeuta integral llamará al paciente por sus nombres completos y documento de identidad; Si por alguna circunstancia se demora el llamado del paciente en sala a la hora en punto de su cita, el terapeuta deberá informar al personal de línea de frente para que tengan conocimiento del atraso.

Se garantizará la privacidad del paciente en todo momento; para la toma de espirometría se utilizará un consultorio que permanecerá con la puerta cerrada. Al ingreso del paciente el terapeuta lo saludará, le solicitará la orden médica, en caso ser remitido por prestador externo y de ser necesario le solicitará la copia de la historia clínica del prestador que lo remite. También solicitará el recibo de pago de la cuota moderadora y sellará las dos hojas. (Orden médica y recibo de pago)

Una vez el fisioterapeuta ha revisado la historia clínica o la remisión médica procederá a entregar el consentimiento informado¹ para que el paciente para que lo lea, lo diligencie y lo firme, seguido a esto realizará la toma de espirometría

¹ Remitirse D-196-AS Instructivo para consentimiento informado - 192.168.200.10\Gestión de Procesos\5.ATENCION EN SALUD\DOCUMENTOS

CODIGO: 0031-CTJ-PP-MA-PFT	ATENCION EN SALUD	
VERSION: 01.	PROTOCOLO ESPIROMETRIA	
FECHA: 20/01/2026	SUBPROCESO: TERAPIA	

según lineamientos de las recomendaciones de la asociación colombiana de neumología y cirugía de tórax².

10.3. REALIZACION DE LA MANIOBRA:

Generalidades:

- Instruir al paciente adecuadamente sobre las maniobras que van a realizarse y que espera de su colaboración.
- Posición del paciente: sentado, ya que el esfuerzo que requiere la prueba hace recomendable esta posición, orientado de tal forma que la exhalación no se dirija hacia el lugar que ocupa el terapeuta.
- El espacio y la disposición del equipo deben permitir que la distancia entre el paciente y el terapeuta sea al menos de 2 metros y el terapeuta debe poder ubicarse detrás y al lado del paciente.
- Cada consultorio debe disponer de dispensadores de gel antibacterial, alcohol o toallas húmedas desinfectantes para la higiene de manos de personal y pacientes.
- Se debe decidir por el médico si es necesario el uso de una prueba post B2. En caso de requerirlo, este inhalador debe ser personal, para uso individual por paciente y debe ser llevado por el paciente para la realización de la prueba.
- Verificar que nada limite la respiración (correas-cinturones) y en caso tal, solicitar que lo desabroche o retire.
- Usar en lo posible una pinza nasal para evitar el escape del aire.
- Utilizar siempre boquilla desechable.
- Realizar un mínimo de 3 maniobras y un máximo de 8. Por encima de ese

² Remitirse a documento Recomendaciones para la reactivación de Laboratorios de Pruebas de Función Pulmonar durante la Pandemia por SARS-CoV-2 (COVID-19) en Colombia.

CODIGO: 0031-CTJ-PP-MA-PFT	ATENCION EN SALUD	
VERSION: 01.	PROTOCOLO ESPIROMETRIA	
FECHA: 20/01/2026	SUBPROCESO: TERAPIA	

número el agotamiento del paciente hace que no se obtenga ninguna mejoría del trazado.

- Registrar la edad, el peso y la talla del paciente en el equipo.

Maniobra correcta:

Capacidad vital lenta:

1. Poner las pinzas nasales al paciente.
2. Llevar la boquilla a la boca del paciente y pedirle que la selle con los labios.
3. Pedir al paciente que realice tres respiraciones normales.
4. Ordene una inspiración máxima lenta y profunda seguida de una espiración máxima lenta y profunda.
5. Retire la boquilla de la boca y dejar descansar al paciente.

Espirometría forzada:

1. Poner las pinzas nasales al paciente.
2. Llevar la boquilla a la boca del paciente y pedirle que la selle con los labios.
3. Ordene al paciente una respiración normal.
4. Indique realizar una inspiración máxima, lenta y progresiva, no de manera forzada.
5. Dar una orden energética y tajante para que el paciente inicie una espiración máxima, de forma rápida y forzada hasta que complete el vaciado de los pulmones.
6. La maniobra de espiración forzada se prolongará como mínimo durante 6 a 8 segundos.
7. Retirar la boquilla de la boca y dejar descansar al paciente.

CODIGO: 0031-CTJ-PP-MA-PFT	ATENCION EN SALUD	
VERSION: 01.	PROTOCOLO ESPIROMETRIA	
FECHA: 20/01/2026	SUBPROCESO: TERAPIA	

Prueba broncodilatadora:

La prueba broncodilatadora tiene por objeto poner de manifiesto la posible existencia de reversibilidad de la obstrucción bronquial.

Se realiza una espirometría basal (PRE) y otra (POST) luego de la administración de un broncodilatador de acción rápida. Se comparan los resultados PRE y POST, para ello se miran la CVF y el FEV1. La prueba broncodilatadora es positiva si el resultado se establece entre 10-15% siempre que la diferencia de valores absolutos sea mayor de 200 ml.

1. Realizar una espirometría basal al paciente (descrita anteriormente).
2. Administrar en cámara espaciadora (inhalo cámara) 2 pufs de broncodilatador de acción rápida.
3. Esperar entre 15 a 20 minutos el efecto del medicamento, dependiendo del utilizado antes de la toma del examen.
4. Realizar nuevamente la espirometría.

La falta de respuesta durante la espirometría no excluye una mejoría con tiempo más largo de tratamiento ni predice la respuesta clínica del paciente. En muchos casos el broncodilatador mejora la disnea, la capacidad de ejercicio, el atrapamiento de aire y la mecánica respiratoria, cambios que no se detectan con la espirometría, por lo que esta prueba no se debe usar para definir el uso de broncodilatadores.

Una alternativa para evaluar la respuesta al broncodilatador es dar tratamiento y repetir la espirometría 4 a 8 semanas después, cuando en la espirometría post broncodilatador o después de un tiempo de tratamiento desaparece la obstrucción

CODIGO: 0031-CTJ-PP-MA-PFT	ATENCION EN SALUD	
VERSION: 01.	PROTOCOLO ESPIROMETRIA	
FECHA: 20/01/2026	SUBPROCESO: TERAPIA	

o mejora más de 400 ml sugiere asma.

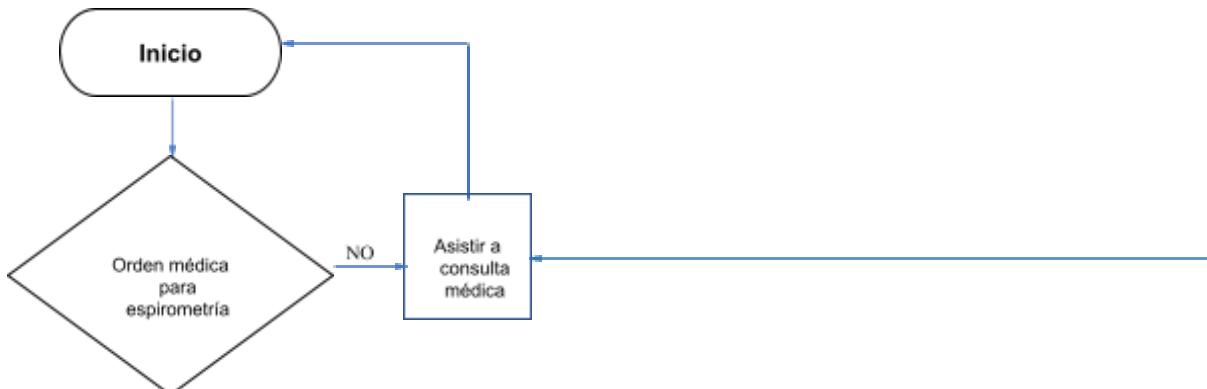
10.4. INTERPRETACION DE LA ESPIROMETRIA:

Las variables más importantes para la interpretación de la espirometría son el FEV1, el FVC y el cociente FEV1/FVC. Con estas variables es posible definir el patrón funcional que muestra la espirometría

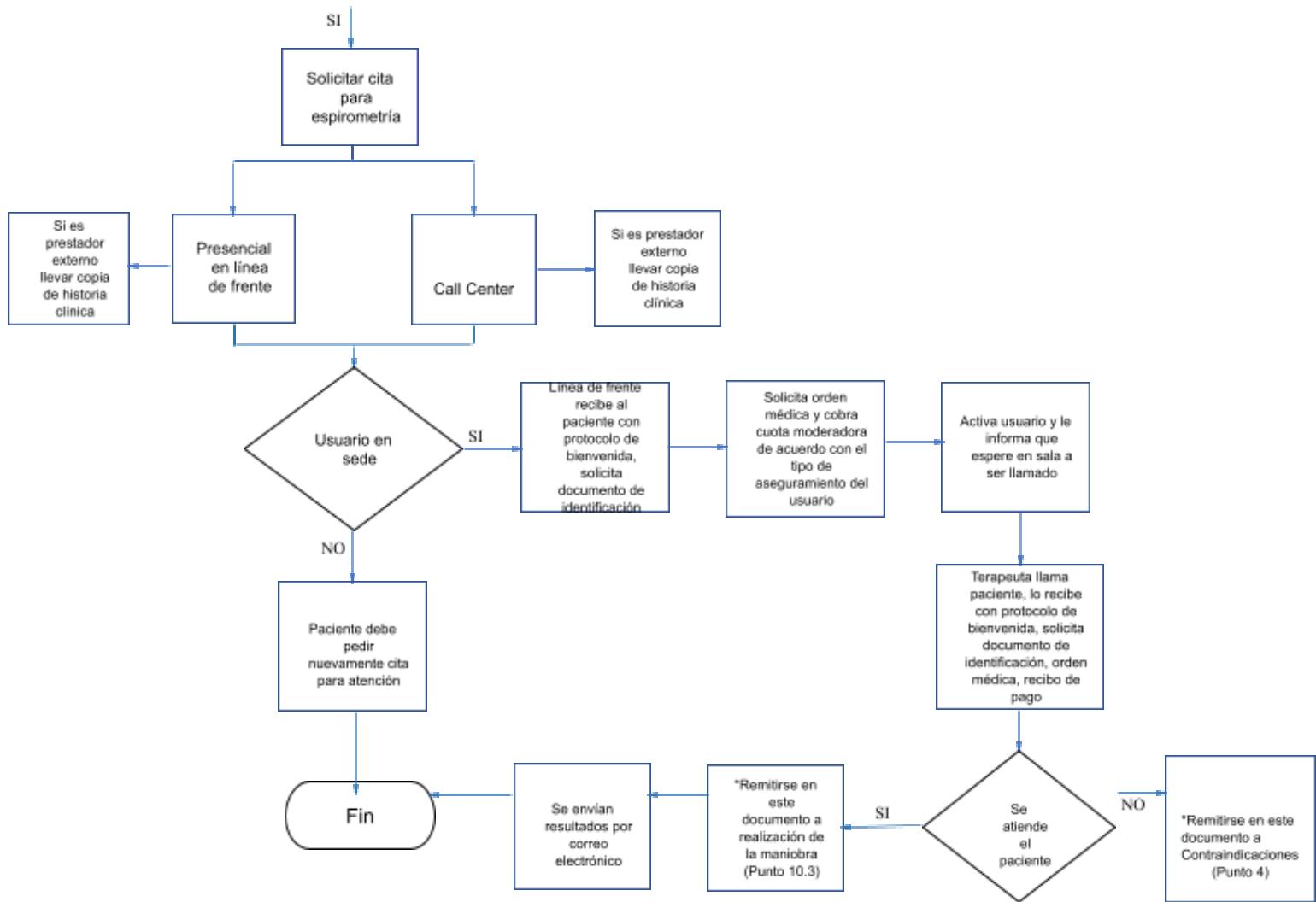
GUÍA GENERAL PARA LA INTERPRETACIÓN DE LA ESPIROMETRÍA:

Maniobra espiratoria adecuada (curvas)	INTERPRETACIÓN	CRITERIOS
Inicio adecuado, Inicio desde cero, vertical, continuo. Línea continua, sin variaciones ni irregularidades en el trazo. No interrupción súbita del flujo. Final horizontal en la espirometría (Volumen estable) más de 1 seg. Tiempo espiratorio >6 seg.	NORMAL	VEF1, CVF, VEF1/CVF NORMALES Mayores del límite inferior normal (> IC 95%)
	OBSTRUCCIÓN	VEF1/CVF BAJO (IC 95% o < 70) GRAVEDAD: se mide con el VEF1
	RESTRICTIVO	SOSPECHA: VEF1/CVF Normal o > 85% del predicho,+ CVF BAJA CONFIRMACIÓN: CPT BAJA (< IC 95%) GRAVEDAD: CPT, en su defecto CVF
	MIXTO, OBSTRUCTIVO Y RESTRICTIVO	VEF1/CVF BAJO (< IC 95% o < 70) + CVF BAJA (< IC 95%) CONFIRMACIÓN: VEF1/CVF BAJO + CPT BAJA (< IC 95%)

10.5. FLUJOGRAMA:



CODIGO: 0031-CTJ-PP-MA-PFT	ATENCION EN SALUD	
VERSION: 01.	PROTOCOLO ESPIROMETRIA	
FECHA: 20/01/2026	SUBPROCESO: TERAPIA	



11. LIMPIEZA DEL EQUIPO:

El equipo de protección personal es obligatorio en todas las circunstancias. El uso de EPP en áreas de alto riesgo debe gestionarse dentro del mismo espacio. El personal no puede salir del área donde se hace la prueba sin quitarse los EPP.

CODIGO: 0031-CTJ-PP-MA-PFT	ATENCION EN SALUD	
VERSION: 01.	PROTOCOLO ESPIROMETRIA	
FECHA: 20/01/2026	SUBPROCESO: TERAPIA	

Se recomienda utilizar boquillas individuales, ya sean desechables o esterilizadas, con filtro antimicrobiano desechable en caso que el espirómetro lo requiera, en situaciones de riesgo de contaminación del equipo, lo que además ayuda a mantener la limpieza de la membrana del neumotacógrafo y de este modo su estabilidad.

Es recomendable que se usen pinzas nasales limpias para cada paciente. Estas pueden ser desechables o disponer de un juego de pinzas suficientes para la labor diaria que se limpian con agua y jabón al final del día.

Una vez que el paciente ha salido de la sala, se procederá a la limpieza de todas las superficies según protocolo de limpieza y desinfección. Se hará limpieza de todos los componentes que entran en contacto con el paciente, incluido el mango del cabezote o pieza de boca, líneas del neumotacógrafo con Eucida y un paño seco, o con las recomendaciones de limpieza y desinfección que estén establecidas en los manuales de uso del equipo.

Para las líneas del neumotacógrafo se colocarán en un recipiente plástico con Eucida y se limpiarán en el mesón de trabajo del área si esta lo tiene o si no en el mesón de trabajo del área de procedimientos más cercana.

Demás implementos que se encuentren en el lugar como sillas y mesa, se realizará la limpieza con los protocolos definidos para tal fin.

12. RECOMENDACIONES AL USUARIO:

**RECOMENDACIONES PARA LA PRUEBA DE ESPIROMETRIA SIMPLE Y/O PRE Y
POS BRONCODILATADORES**

CODIGO: 0031-CTJ-PP-MA-PFT	ATENCION EN SALUD	
VERSION: 01.	PROTOCOLO ESPIROMETRIA	
FECHA: 20/01/2026	SUBPROCESO: TERAPIA	

Para realizar una espirometría, se deben seguir algunas recomendaciones, como:

- Usar ropa holgada y cómoda
- No tener gripe o síntomas de gripe
- Evitar comidas abundantes NO es necesario venir en ayunas
- Evitar bebidas con cafeína (café, té, Coca-Cola...): desde 6-8 horas antes.
- Realizar una adecuada higiene oral
- Evitar alcohol y tranquilizantes desde 4 horas antes.
- Evitar ejercicio vigoroso desde 30 minutos antes (debe realizar un período de 15 minutos de reposo sentado antes de realizar la prueba)
- No fumar NO fume, idealmente 24 horas, pero al menos 2 horas, previa a la prueba.

Algunas recomendaciones específicas son:

- Si se toman inhaladores, el médico indicará si la prueba se realizará con este tratamiento puesto previamente en su domicilio (es decir le indicará que use el inhalador como lo hace habitualmente) o, por el contrario, que lo retire previamente antes de realizarse la prueba (según el tipo de inhalador que use no lo deberá tomar entre 6h – 24 horas previas a la prueba). En este caso su médico le indicará cuánto tiempo ha de estar sin tomar el inhalador antes de realizar la espirometría.
- En todo caso es conveniente que indique al personal que le va a realizar la espirometría si ha tomado algún inhalador y cuándo lo ha hecho.
- Si se tienen prótesis dentales, se debe informar al Terapeuta
- Si se ha tenido una cirugía de tórax, ojos, oídos o abdomen, informar al Terapeuta de cualquier lesión o cirugía reciente diferentes a las prescritas.
- Si se ha realizado Pruebas de Covid 19, VIH, Baciloscopy, traer los resultados, o realizarse estos antes de las Prueba Funcional Respiratoria

CODIGO: 0031-CTJ-PP-MA-PFT	ATENCION EN SALUD	
VERSION: 01.	PROTOCOLO ESPIROMETRIA	
FECHA: 20/01/2026	SUBPROCESO: TERAPIA	

BIBLIOGRAFIA

- Chaparro Mutis, C., Borrero, J., Restrepo, J., Rojas, W., Velez, H., Awad Garcia, C., & Torres Duque, C. (1998). Fundamentos de medicina Neumología. Medellín (Antioquia, Colombia): Corporación para Investigaciones Biológicas.
- Cristancho Gómez, W. (2015). *Fundamentos de fisioterapia respiratoria y ventilación mecánica*. Bogotá: El Manual Moderno.
- Díez Herranz, A., & Tobal González, M. (1996). La interpretación de la espirometría: ¿Dónde nos encontramos? Retrieved 19 March 2021, from <https://www.archbronconeumol.org/index.php?p=revista&tipo=pdf-simple&pii=S0300289615307092>
- Fernández Sánchez, M. J., Acero Colmenares, R., Aguirre Franco, C. E., Casas Herrera, A., Celis Mejía, D. M., García Calderón, C. P., González García, M., González, E. A., Hincapié, G. A., Lasso, J. I., Matiz Bueno, C. E., Piotrostanalzki Vargas, A., Solarte Rodríguez, I., Torres González, J. V., & Botero Bahamon, J. D. (2021). Recomendaciones para la reactivación de laboratorios de pruebas de función pulmonar durante la pandemia por SARS-CoV-2 (COVID-19) en Colombia. *Revista Colombiana De Neumología*, 32(1), 58–63. <https://doi.org/10.30789/rcneumologia.v32.n1.2020.511>
- García-Río, F., Calle, M., Burgos, F., Casan, P., del Campo, F., & Galdiz, J. et al. (2013). Espirometría. Retrieved 19 March 2021, from <https://www.archbronconeumol.org/es-espirometria-articulo-S0300289613001178>