

# Consejo del mes

El llenado correcto de los tubos de extracción de sangre



# El llenado correcto de los tubos de extracción de sangre

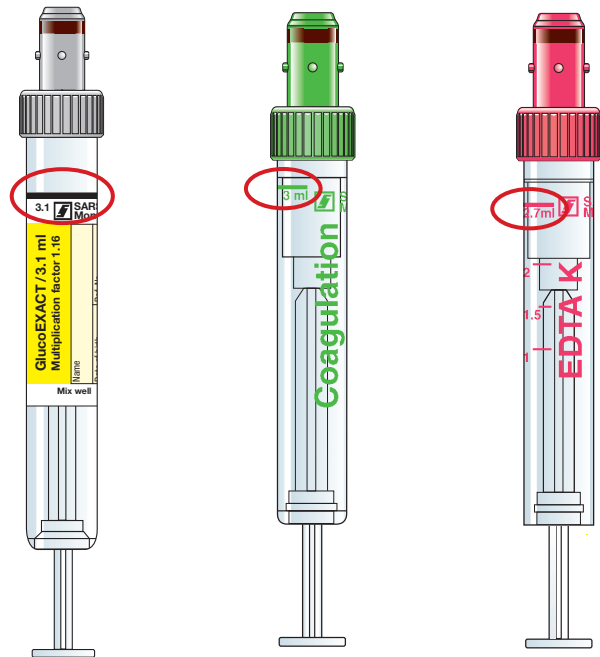
Ya ha extraído la sangre y envía las muestras al laboratorio. Al recibir los resultados analíticos, detecta que en algunos valores de medición aparece el texto "*Llenado insuficiente del tubo. No es posible el análisis. Volver a enviar*".

¿Cómo puede darse un llenado insuficiente? ¿Cómo se puede evitar?

## ¿Qué significa "Llenado insuficiente del tubo"?

Para cada tubo de extracción de sangre hay definido un volumen nominal. Este se indica por medio de una marca de llenado en la etiqueta.

El volumen nominal indica la cantidad correcta de llenado en el tubo de extracción de sangre. Si no se alcanza este volumen nominal, se habla de **llenado insuficiente**.



## ¿Qué ocurre si extraigo poca sangre?

Los distintos tubos de extracción de sangre contienen diferentes preparaciones. Las preparaciones pueden ser secas o líquidas y tienen un efecto sobre la sangre extraída en el tubo.

Si se extrae una cantidad insuficiente de sangre, se altera la proporción de mezclado entre la sangre y la preparación contenida en el tubo. Esta alteración de la proporción de mezclado repercute directamente en el resultado del análisis.

También es posible que el laboratorio no pueda determinar todos los valores analíticos con la muestra de sangre, por ser el volumen de llenado demasiado reducido para analizar todos los parámetros.

## "Cumplimiento de la proporción de mezclado" – ¿Qué significa?

Para algunos tubos de extracción de sangre, hay una proporción de mezclado específica.

Por ejemplo, para la S-Monovette® Citrato. La proporción de mezcla se define como 1:10. Esto significa que, en la S-Monovette® Citrato, 1 parte de la preparación es citrato trisódico al 3,2 %. A esta preparación se deben añadir 9 partes de sangre. En consecuencia, se obtiene una proporción de "1 parte de 10". Para obtener una proporción de mezclado óptima de sangre y preparación, el tubo se debe llenar con la cantidad exacta.

# El llenado correcto de los tubos de extracción de sangre

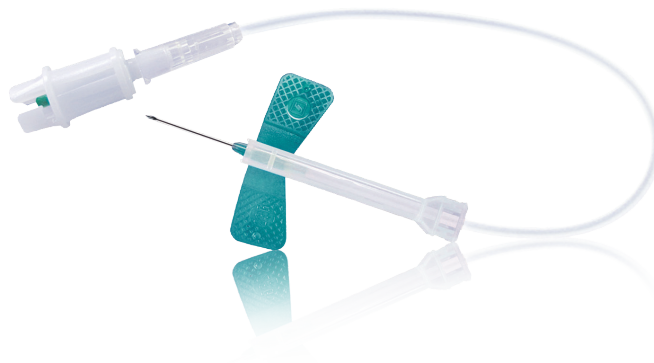
## ¿Cómo puede darse un llenado insuficiente?

Si se utiliza una aguja de palomilla, como la aguja Multifly® de seguridad, el volumen muerto en el tubo de la aguja Multifly® de seguridad produce automáticamente un llenado insuficiente.

Con una longitud del tubo de 80 mm, el llenado insuficiente del tubo con sangre extraída será de 120 µl. Con una longitud del tubo de 200 mm, la cantidad de muestra que se pierde en el tubo de muestras es de 300 µl.



Longitud del tubo 80 mm



Longitud del tubo 200 mm

También se puede producir un llenado insuficiente si la muestra de sangre se desconecta demasiado pronto de la aguja.

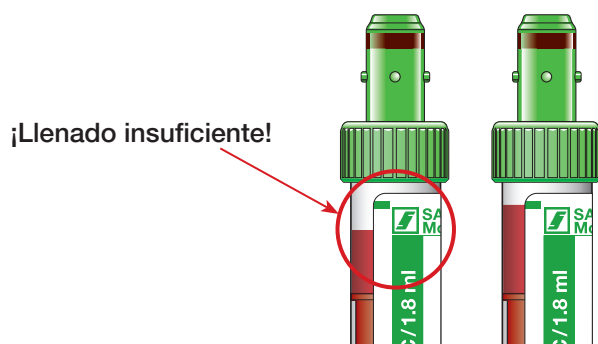
## Cómo evitar un llenado insuficiente

Durante la extracción de sangre con aguja, deberá esperar a que el flujo de sangre se detenga automáticamente. A continuación, puede desconectar el tubo de sangre de la aguja.

Es muy fácil evitar un llenado insuficiente si se utiliza una aguja Multifly® de seguridad. Antes de extraer la sangre con los tubos de muestras necesarios, inserte un tubo vacío, para llenar el tubo de sangre.

## ¿Cómo detecta el laboratorio un llenado insuficiente?

En primer lugar, los empleados del laboratorio detectan el llenado insuficiente visualmente.



Llenado insuficiente de la S-Monovette® Citrato

# El llenado correcto de los tubos de extracción de sangre

Por otra parte, muchos aparatos están equipados con lo que se conoce como "detección del nivel". Esto significa que el analizador realiza una medición del nivel de llenado. A continuación, los empleados del laboratorio vuelven a comprobar visualmente las muestras motivo de objeción. Solo si resulta imposible analizar la muestra se valorará el resultado analítico como "Llenado insuficiente del tubo. No es posible el análisis. Volver a enviar".

## ¿Quién especifica el límite de llenado insuficiente en el laboratorio?

---

Para los recipientes de extracción de sangre y las preparaciones contenidas se aplican distintas directrices.

Así, por ejemplo, la directriz para la S-Monovette® Citrato (directriz del CLSI: H21-A5) describe que un llenado insuficiente de hasta un 10 % es aceptable.

Si no se alcanza este valor, el laboratorio deberá interrumpir los análisis y solicitar nuevas muestras.

### **Conclusión:**

Para obtener resultados analíticos fiables, se deberá evitar por principio el llenado insuficiente de los tubos de extracción de sangre.

Para extraer sangre con una aguja de palomilla, como la aguja Multifly® de seguridad, se deberá insertar previamente un tubo vacío. Así se garantiza un llenado correcto de los tubos de extracción de sangre sucesivos, para una determinación fiable de los resultados analíticos.

Asimismo, se deberá tener cuidado de no desconectar demasiado pronto los tubos de extracción de sangre de la aguja. El flujo de sangre se detendrá automáticamente en cuanto el tubo se haya llenado.