

## **Programa Externo de Control de Calidad SEIMC**

# ANÁLISIS DEL CONTROL DE CARGA VIRAL VHB AÑO 2013

**Madrid, 19 de noviembre de 2014**

## ÍNDICE

|  |           |
|--|-----------|
| <b>PRESENTACIÓN</b> .....  | <b>3</b>  |
| <b>1. CARACTERÍSTICAS DEL MATERIAL DE CONTROL REMITIDO</b> .....                   | <b>4</b>  |
| <b>2. LABORATORIOS PARTICIPANTES</b> .....   | <b>4</b>  |
| <b>3. CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b> .....  | <b>5</b>  |
| <b>4. RESULTADOS</b> .....   | <b>5</b>  |
| 4.1. Comparación de los resultados individuales con la media general.....          | 5         |
| 4.2. Comparación de los resultados individuales con la media de cada técnica ..... | 8         |
| <b>5. COMENTARIOS Y CONCLUSIONES</b> .....   | <b>10</b> |
| <b>6. BIBLIOGRAFÍA</b> .....   | <b>11</b> |
| <b>7. ANEXOS</b> .....   | <b>12</b> |

## PRESENTACIÓN

En este documento se presenta el análisis general de los resultados emitidos por los participantes en el control de carga viral del virus de la hepatitis B (VHB), así como las principales conclusiones derivadas de ellos. Desde el programa externo de control de calidad SEIMC esperamos que la información obtenida a partir del análisis de resultados de este control de carga viral cumpla las expectativas de los centros participantes.

## 1. CARACTERÍSTICAS DEL MATERIAL DE CONTROL REMITIDO

En el presente control se remitió a los distintos laboratorios participantes dos estándares de plasma congelado que habían sido analizados y valorados para la determinación de la carga viral del VHB (VHB 1/13 y VHB 2/13). Cada estándar contenía 1,5 mL de plasma y se obtuvieron mediante una única donación de plasma de un paciente infectado por el VHB. Tras la preparación de todas las alícuotas necesarias se congelaron a una temperatura de  $-80^{\circ}\text{C}$  hasta el momento del envío a cada centro participante. Éste se realizó con hielo seco para mantener las muestras congeladas hasta su llegada a los centros participantes. Para la mayor fiabilidad de los datos se informaba a los participantes que las muestras permanecieran congeladas hasta el momento de su procesamiento y que antes de realizar la prueba solicitada, se agitaran en *vortex* para homogeneizarlas bien. Desde el Programa de Control se recordaba a los centros participantes que los materiales remitidos para realización de los ejercicios de intercomparación se debían tratar del mismo modo que el resto de las muestras recibidas y procesadas de forma rutinaria en sus laboratorios.

En las dos muestras remitidas había un contenido conocido de ADN/mL del VHB, expresado en UI/mL. Ambos estándares habían sido analizados por dos centros de referencia distintos, que usaron métodos diferentes para realizar la detección de la carga viral. En la tabla 1 se presentan los resultados obtenidos por los laboratorios de referencia para cada estándar, y los métodos y marcas comerciales utilizadas, estos datos se muestran tan sólo de modo informativo, sin que sirvan para la comparación con los resultados de cada participante.

**Tabla 1. Resultados de los laboratorios de referencia para cada estándar y por técnicas (sólo para las empleadas por 8 o más participantes)<sup>a</sup>.**

| Estándar | PCR-RT Abbott (LR-A) |                   | PCR-RT Taqman Roche (LR-B) |                   |
|----------|----------------------|-------------------|----------------------------|-------------------|
|          | UI/mL                | Log <sub>10</sub> | UI/mL                      | Log <sub>10</sub> |
| VHB-1/13 | 202236               | 5,31              | 82800                      | 4,92              |
| VHB-2/13 | 4529                 | 3,66              | 888                        | 2,95              |

<sup>a</sup>Abreviaturas: PCR-RT (PCR *real time*); LR: Laboratorio de Referencia (A y B).

## 2. LABORATORIOS PARTICIPANTES

La participación en este control, al igual que sucede con el resto de controles, fue anónima y voluntaria. En el anexo 1 se muestra la relación de centros inscritos al control de carga viral VHB del año 2013. Los resultados de cada centro podían remitirse a través de la *web* del Programa de Control de Calidad SEIMC, por fax o por correo ordinario.

Por lo que respecta a las respuestas, a partir del número de UI/mL informado, el Programa procedió a calcular los logaritmos en base 10 ( $\log_{10}$ ) ajustados a la segunda cifra decimal. También se ha unificado la forma de nombrar los métodos y marcas (*plantilla web*). De acuerdo con estos datos se ha realizado el presente análisis y la emisión de los correspondientes informes comparados de calidad individuales.

### 3. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Los dos estándares remitidos contenían ADN del VHB y se analizan de forma cuantitativa ( $\log_{10}$ ), de dos modos diferentes:

- Estudio comparativo de los resultados para cada estándar con la media general, sin diferenciar la técnica utilizada: se valora si el resultado informado por cada centro para los diferentes estándares está dentro del intervalo  $\pm 1,96$  desviaciones estándar (intervalo de confianza aproximado del 95%) de la media de los valores ( $\log_{10}$ ) informados por los participantes, independientemente de la técnica usada. Esta forma de analizar los resultados nos permite observar la variabilidad que existe entre los laboratorios ante una misma muestra.
- Estudio comparativo de los resultados individuales con la media de cada técnica: se determina si el valor informado por cada centro para los diferentes estándares está dentro del intervalo de  $\pm 1,96$  desviaciones estándar (intervalo de confianza aproximado del 95%) de la media  $\log_{10}$  de cada estándar por técnica. Esta medida establece la calidad del resultado emitido y permite a los laboratorios comparar sus resultados con los del resto de participantes que usan su misma técnica. Mediante este análisis se emitieron los informes comparados de resultados individuales, excepto en el caso de emplearse un método informado por 2 o menos participantes (en este caso se empleó la media general a modo comparativo).

### 4. RESULTADOS

El presente control fue enviado a 87 participantes (dos centros más que la pasada edición), de ellos 78 enviaron la hoja de respuesta (89,6%), lo que supone un porcentaje de participación alto y similar al del años anteriores. Como sucede con otros tipos de controles de carga viral (VIH y VHC), el método informado por la gran mayoría de los participantes fue la PCR-RT realizada por el sistema Cobas Taqman® de Roche (79,5%); seguida por la PCR-RT de Abbott informada por 11 centros (14,1%), el sistema Versant® bDNA de Siemens (2,6%), una PCR-RT de Qiagen Diagnostics (2,6%) y por una PCR-RT de desarrollo propio (1,3%). Los datos se resumen en la tabla 2.

**Tabla 2. Distribución de las técnicas utilizadas por los participantes.**

|                   | <b>PCR-RT<br/>Cobas Taqman<br/>(Roche)</b> | <b>PCR-RT<br/>(Abbott)</b> | <b>Otros</b> |
|-------------------|--|----------------------------|--------------|
| <b>Número</b>     | 62   | 11                         | 5            |
| <b>Porcentaje</b> | 79,5                                       | 14,2                       | 6,4          |

Abreviaturas: PCR (reacción en cadena de la polimerasa), PCR-RT (PCR en tiempo real), bDNA (branched DNA).

Otros: dos informan bDNA Versant Siemens, dos PCR-RT de Qiagen Diagnostics, y uno PCR-RT de desarrollo propio (“in house”).

#### 4.1. Comparación de los resultados individuales con la media general

En la tabla 3 se detallan los resultados emitidos por todos los laboratorios, así como el porcentaje de los valores que se encuentra dentro del intervalo de confianza del 95%. Los estándares cuyos resultados están dentro de los límites aceptables se resaltan en sombreado.

**Tabla 3. Análisis de resultados para los distintos estándares sin diferenciar técnicas<sup>a</sup>.**

| <b>Código centro</b> | <b>VHB-1/13<br/>Log<sub>10</sub></b> | <b>VHB-2/13<br/>Log<sub>10</sub></b> | <b>% dentro del intervalo<br/>de aceptación</b> |
|----------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|---|
| 3                    | 5,41                                 | 2,97                                 | 100%  |
| 4                    | 5,15                                 | 2,75                                 | 100%  |
| 8                    | 5,05                                 | 2,69                                 | 100%  |
| 13                   | 5,27                                 | 2,78                                 | 100%  |
| 16                   | 4,95                                 | 2,77                                 | 100%  |
| 19                   | 4,86                                 | 2,66                                 | 100%  |
| 25                   | 5,01                                 | 2,76                                 | 100%  |
| 28                   | 5,27                                 | 1,89                                 | 50%   |
| 32                   | 4,95                                 | 2,87                                 | 100%  |
| 37                   | 5,39                                 | 2,88                                 | 100%  |
| 42                   | 5,37                                 | 2,80                                 | 100%  |
| 44                   | 4,98                                 | 2,07                                 | 50%   |
| 49                   | 5,30                                 | 1,54 <sup>b</sup>                    | 50%   |
| 60                   | 2,72 <sup>c</sup>                    | 4,96 <sup>c</sup>                    | 0%  |
| 78                   | 4,96                                 | 2,79                                 | 100%  |
| 79                   | 4,90                                 | 2,80                                 | 100%  |
| 83                   | 4,88                                 | 2,62                                 | 100%  |
| 88                   | 5,09                                 | 3,31                                 | 100%  |
| 91                   | 4,77                                 | 2,55                                 | 100%  |
| 92                   | 4,99                                 | 2,90                                 | 100%  |
| 95                   | 5,10                                 | 2,73                                 | 100%  |
| 100                  | 5,05                                 | 2,68                                 | 100%  |
| 108                  | 4,91                                 | 2,76                                 | 100%  |
| 110                  | 5,06                                 | 2,66                                 | 100%  |
| 114                  | 4,91                                 | 2,64                                 | 100%  |
| 116                  | 4,96                                 | 2,70                                 | 100%  |
| 118                  | 5,03                                 | 2,89                                 | 100%  |
| 134                  | 5,40                                 | 2,62                                 | 100%  |
| 146                  | 5,26                                 | 3,62                                 | 50%   |
| 176                  | 4,92                                 | 2,69                                 | 100%  |
| 181                  | 5,12                                 | 2,77                                 | 100%  |
| 187                  | 4,93                                 | 2,85                                 | 100%  |
| 189                  | 5,67 <sup>b</sup>                    | 3,08                                 | 50%   |
| 192                  | 5,02                                 | 2,79                                 | 100%  |
| 197                  | 5,31                                 | 3,50                                 | 100%  |
| 198                  | 5,14                                 | 2,65                                 | 100%  |
| 203                  | 4,93                                 | 2,79                                 | 100%  |
| 206                  | 4,93                                 | 2,70                                 | 100%  |
| 215                  | 5,25                                 | 3,45                                 | 100%  |
| 259                  | 4,82                                 | 2,64                                 | 100%  |
| 261                  | 4,86                                 | 2,48                                 | 100%  |
| 262                  | 4,93                                 | 2,85                                 | 100%  |
| 265                  | 4,88                                 | 2,69                                 | 100%  |
| 267                  | 4,88                                 | 2,69                                 | 100%  |
| 279                  | 4,92                                 | 2,95                                 | 100%  |
| 280                  | 5,16                                 | 2,77                                 | 100%  |

|                           |                    |                    |          |
|---------------------------|--------------------|--------------------|----------|
| 281                       | 4,93               | 2,78               | 100%     |
| 282                       | 5,52               | 3,46               | 50%      |
| 283                       | 5,45               | 3,66               | 0%       |
| 289                       | 4,85               | 2,67               | 100%     |
| 291                       | 5,14               | 3,02               | 100%     |
| 305                       | 5,30               | 3,71               | 50%      |
| 311                       | 5,02               | 2,89               | 100%     |
| 314                       | 5,43               | 3,64               | 0%       |
| 316                       | 5,02               | 2,66               | 100%     |
| 318                       | 4,97               | 2,72               | 100%     |
| 320                       | 4,74               | 2,78               | 100%     |
| 325                       | 5,37               | 2,80               | 100%     |
| 331                       | 5,29               | 2,69               | 100%     |
| 333                       | 5,09               | 3,09               | 100%     |
| 335                       | 5,18               | 2,65               | 100%     |
| 353                       | 4,90               | 2,86               | 100%     |
| 354                       | 5,07               | 2,92               | 100%     |
| 365                       | 5,18               | 3,56               | 50%      |
| 366                       | 4,97               | 2,75               | 100%     |
| 368                       | 5,11               | 3,45               | 100%     |
| 372                       | 4,87               | 2,78               | 100%     |
| 376                       | 4,92               | 2,60               | 100%     |
| 384                       | 4,89               | 2,43               | 100%     |
| 386                       | 5,11               | 2,33               | 100%     |
| 388                       | 5,05               | 2,85               | 100%     |
| 390                       | 5,23               | 3,46               | 100%     |
| 451                       | 4,88               | 2,74               | 100%     |
| 519                       | 4,94               | 2,52               | 100%     |
| 526                       | 4,89               | 2,85               | 100%     |
| 529                       | 4,97               | 2,65               | 100%     |
| 532                       | 5,33               | 2,61               | 100%     |
| 535                       | 4,64               | 2,05               | 0%       |
|                           |                    |                    |          |
| <b>Media</b>              | <b>5,06</b>        | <b>2,84</b>        | <b>—</b> |
| <b>Media log ±1,96 DE</b> | <b>4,70 – 5,42</b> | <b>2,17 – 3,51</b> | <b>—</b> |

<sup>a</sup>Abreviaturas: DE (desviación estándar).

<sup>b</sup>Eliminado, según criterios de Chauvenet. <sup>c</sup>Eliminado, diferencia > a 2 Log respecto de la media (por posible error en fase pre- o post-analítica).

El número total de centros que tenían ambos estándares dentro del intervalo de confianza (100% concordancia) fue de 66 (84,6%), los que tenían sólo uno (50% concordancia) fueron 8 (10,3%) y en 4 ocasiones ninguno de los valores aportados se encontraba dentro del intervalo de aceptación (5,1%).

Así, del total de valores informados (n=156), 16 estaban fuera del intervalo de aceptación (10,3%); de ellos, 6 (37,5%) se correspondían con el estándar VHB-1/13 (carga viral alta) y los otros 10 (62,5%) con el VHB-2/13 (carga viral baja). En todas las ocasiones se detectó carga viral, por lo que no se informaron resultados falsamente negativos. Por otro lado, en uno de los centros que no presentan ninguno de sus valores dentro del intervalo de

aceptación se sospecha que pueda ser debido a un error de transcripción de los resultados en la página web (fase post-analítica) o a un error de etiquetado (fase pre-analítica), ya que los resultados de ambos estándares parece que estén intercambiados.

Además, nueve centros que presentan todos sus valores dentro del intervalo y uno que presenta el 50%, empeoran sus resultados cuando se comparan únicamente con los que emplean su mismo método (en todos los casos PCR-RT Taqman -Roche-). Por último, seis de los centros que tienen una concordancia del 50% o del 0% con el intervalo calculado para la totalidad de los centros, pasan a tenerla del 100,0% cuando solo se analizan junto a los que utilizan su mismo método (todos emplean PCR-RT de Abbott). Esto es importante a tenerlo en cuenta, ya que en los informes comparados de resultados (certificados individuales) se comparan solo con los de su mismo método.

#### 4.2. Comparación de los resultados individuales con la media de cada técnica

En las tablas siguientes (tablas 4 y 5) se muestran los resultados de los participantes según la técnica empleada, así como el porcentaje de los valores que se encuentra dentro del intervalo de aceptación (intervalo de confianza del 95%). Los resultados dentro de los límites aceptables se resaltan en sombreado.

De los 62 participantes que utilizaron el método PCR-RT de Taqman® (Roche), son 49 (79,0%) los que obtienen todos sus resultados dentro del intervalo de confianza (100,0% de concordancia), 10 (16,6%) los que tienen el 50% de concordancia y tres (4,8%) los que no tienen ninguno de los dos valores dentro de dicho intervalo, uno de ellos por un posible error de etiquetado de las muestras o de transcripción de los datos en el formulario de respuesta del control de calidad SEIMC.

En total se informan 124 resultados, encontrándose fuera del intervalo de aceptación 16 (12,9%). Hay que tener en cuenta que es la técnica más utilizada por los participantes, por lo que las aproximaciones reflejan más la realidad que las restantes, que fueron empleadas por un número menor de centros. En la gran mayoría de las ocasiones, se obtienen resultados dentro del intervalo de aceptación.

En la distribución por estándares se observa que, 9 de los 16 (56,2%) valores que se encuentran fuera del intervalo se corresponden con el estándar VHB-1/13 y los 7 restantes corresponden al estándar VHB-2/13 (43,7%). Estos datos se muestran en la tabla 4.

**Tabla 4. Resultados y análisis de los centros que usan PCR-RT Taqman (Roche)<sup>a</sup>.**

| <b>Código centro</b> | <b>VHB-1/13<br/>Log<sub>10</sub></b> | <b>VHB-2/13<br/>Log<sub>10</sub></b> | <b>% dentro del intervalo de aceptación</b> |
|----------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|---|
| <b>3</b>             | 5,41                                 | 2,97                                 | 50%   |
| <b>4</b>             | 5,15                                 | 2,75                                 | 100%  |
| <b>8</b>             | 5,05                                 | 2,69                                 | 100%  |
| <b>16</b>            | 4,95                                 | 2,77                                 | 100%  |
| <b>19</b>            | 4,86                                 | 2,66                                 | 100%  |
| <b>25</b>            | 5,01                                 | 2,76                                 | 100%  |
| <b>32</b>            | 4,95                                 | 2,87                                 | 100%  |
| <b>37</b>            | 5,39                                 | 2,88                                 | 50%   |
| <b>42</b>            | 5,37                                 | 2,80                                 | 50%   |
| <b>44</b>            | 4,98                                 | 2,07 <sup>b</sup>                    | 50%   |
| <b>60</b>            | 2,72 <sup>c</sup>                    | 4,96 <sup>c</sup>                    | 0%  |
| <b>78</b>            | 4,96                                 | 2,79                                 | 100%  |



|     |                   |                   |      |
|-----|-------------------|-------------------|------|
| 79  | 4,90              | 2,80              | 100% |
| 83  | 4,88              | 2,62              | 100% |
| 91  | 4,77              | 2,55              | 100% |
| 92  | 4,99              | 2,90              | 100% |
| 95  | 5,10              | 2,73              | 100% |
| 100 | 5,05              | 2,68              | 100% |
| 108 | 4,91              | 2,76              | 100% |
| 110 | 5,06              | 2,66              | 100% |
| 114 | 4,91              | 2,64              | 100% |
| 116 | 4,96              | 2,70              | 100% |
| 118 | 5,03              | 2,89              | 100% |
| 134 | 5,40              | 2,62              | 50%  |
| 176 | 4,92              | 2,69              | 100% |
| 181 | 5,12              | 2,77              | 100% |
| 187 | 4,93              | 2,85              | 100% |
| 189 | 5,67 <sup>b</sup> | 3,08              | 0%   |
| 192 | 5,02              | 2,79              | 100% |
| 198 | 5,14              | 2,65              | 100% |
| 203 | 4,93              | 2,79              | 100% |
| 206 | 4,93              | 2,70              | 100% |
| 259 | 4,82              | 2,64              | 100% |
| 261 | 4,86              | 2,48              | 50%  |
| 262 | 4,93              | 2,85              | 100% |
| 265 | 4,88              | 2,69              | 100% |
| 267 | 4,88              | 2,69              | 100% |
| 279 | 4,92              | 2,95              | 100% |
| 280 | 5,16              | 2,77              | 100% |
| 281 | 4,93              | 2,78              | 100% |
| 289 | 4,85              | 2,67              | 100% |
| 311 | 5,02              | 2,89              | 100% |
| 316 | 5,02              | 2,66              | 100% |
| 318 | 4,97              | 2,72              | 100% |
| 320 | 4,74              | 2,78              | 100% |
| 325 | 5,37              | 2,80              | 50%  |
| 331 | 5,29              | 2,69              | 100% |
| 333 | 5,09              | 3,09              | 50%  |
| 335 | 5,18              | 2,65              | 100% |
| 353 | 4,90              | 2,86              | 100% |
| 354 | 5,07              | 2,92              | 100% |
| 366 | 4,97              | 2,75              | 100% |
| 372 | 4,87              | 2,78              | 100% |
| 376 | 4,92              | 2,60              | 100% |
| 384 | 4,89              | 2,43              | 50%  |
| 388 | 5,05              | 2,85              | 100% |
| 451 | 4,88              | 2,74              | 100% |
| 519 | 4,94              | 2,52              | 100% |
| 526 | 4,89              | 2,85              | 100% |
| 529 | 4,97              | 2,65              | 100% |
| 532 | 5,33              | 2,61              | 50%  |
| 535 | 4,64              | 2,05 <sup>b</sup> | 0%   |

|   |                    |                    |   |
|---|--------------------|--------------------|---|
| <b>Media</b>                                  | <b>5,01</b>        | <b>2,75</b>        | — |
| <b>Media log <math>\pm 1,96</math><br/>DE</b> | <b>4,70 – 5,32</b> | <b>2,50 – 3,00</b> | — |

<sup>a</sup>Abreviaturas: DE (desviación estándar).

<sup>b</sup>Eliminado, según criterios de Chauvenet. <sup>c</sup>Eliminado, diferencia > a 2 Log respecto de la media (posible error de fase pre- o post-analítica).

Los once participantes que realizan una PCR-RT de Abbott informan un total de 22 valores, todos menos uno (95,4%) dentro del intervalo de confianza del 95% (tabla 5). En total 10 de los once centros que realizan esta técnica presentan todos sus valores dentro del intervalo (100% de concordancia), lo que supone un 90,9%.

**Tabla 5. Resultados y análisis de los centros que usan PCR-RT Abbott<sup>a</sup>.**

| <b>Código centro</b>                          | <b>VHB-1/13<br/>Log<sub>10</sub></b> | <b>VHB-2/13<br/>Log<sub>10</sub></b> | <b>% dentro del intervalo de confianza</b> |
|---|--------------------------------------|--------------------------------------|--|
| 88  | 5,09                                 | 3,31                                 | 100%                                       |
| 197   | 5,31                                 | 3,50                                 | 100%                                       |
| 215   | 5,25                                 | 3,45                                 | 100%                                       |
| 282   | 5,52                                 | 3,46                                 | 100%                                       |
| 283   | 5,45                                 | 3,66                                 | 100%                                       |
| 305   | 5,30                                 | 3,71                                 | 100%                                       |
| 314   | 5,43                                 | 3,64                                 | 100%                                       |
| 365   | 5,18                                 | 3,56                                 | 100%                                       |
| 368   | 5,11                                 | 3,45                                 | 100%                                       |
| 386   | 5,11                                 | 2,33 <sup>b</sup>                    | 50%  |
| 390   | 5,23                                 | 3,46                                 | 100%                                       |
| <b>Media</b>                                  | <b>5,27</b>                          | <b>3,52</b>                          | —  |
| <b>Media log <math>\pm 1,96</math><br/>DE</b> | <b>5,00 – 5,55</b>                   | <b>3,30 – 3,74</b>                   | —  |

<sup>a</sup>Abreviaturas: DE: desviación estándar. <sup>b</sup>Eliminado, según criterios de Chauvenet.

Debido a la imposibilidad de comparar los resultados obtenidos por los cinco centros que informan un método empleado por dos o menos participantes, sus datos únicamente se muestran en la tabla global (tabla 3) y no por técnicas.

## 5. COMENTARIOS Y CONCLUSIONES

- Como ya ha sucedido en otros años, el método de PCR-RT comercializado por la firma Roche (Taqman®) es el más usado por los participantes para realizar la detección de carga viral del VHB. Debido a este mayor empleo, los datos aquí presentados son los que más se acercan a la realidad.
- El método PCR-RT Abbott es empleado por pocos participantes, aunque en ascenso progresivo en cuanto a su empleo en los últimos años.
- Fueron muchos los participantes cuyos resultados se encontraban dentro de los límites aceptados para los dos estándares, probablemente debido al amplio margen de aceptación.

- d) En todas las ocasiones se detecta carga viral, no detectándose por tanto resultados falsamente negativos.
- e) Desde un punto de vista de la valoración general de los resultados, los aquí presentados deben ser considerados como aceptables y coherentes con lo esperado. No obstante, es importante que los laboratorios, de forma individual, mantengan un alto grado de vigilancia sobre la calidad de sus resultados en el día a día y, en caso necesario, introduzcan las medidas correctoras oportunas.
- f) Los resultados obtenidos en la presente edición del Programa muestran la utilidad de los programas de intercomparación externos en las distintas facetas de la Microbiología Clínica, y resaltan la conveniencia de continuar en una línea que la SEIMC considera prioritaria para sus objetivos profesionales.

## **6. BIBLIOGRAFÍA**

1. Programa de Control de Calidad SEIMC (accedido 10 octubre 2014). Disponible en: [www.seimc.org/controldecalidadseimc/index.php](http://www.seimc.org/controldecalidadseimc/index.php)

## 7. ANEXOS

### ANEXO 1. Laboratorios participantes en el control de carga viral VHB. Año 2013.

| Hospital/Institución                                | Servicio/Unidad                            | Población                  |
|---|--|----------------------------|
| Hospital Torrecárdenas, S.A.S                       | Servicio de Microbiología                  | Almería                    |
| Hospital Universitario de Puerto Real               | Laboratorio de Microbiología               | Puerto Real                |
| Hospital Universitario San Cecilio                  | Servicio de Microbiología                  | Granada                    |
| Hospital General Univ. Alicante                     | Microbiología                              | Alicante                   |
| Hospital Materno-Infantil Carlos Haya               | Laboratorio de Microbiología               | Málaga                     |
| Hospital Universitario de Valme                     | Laboratorio de Microbiología               | Sevilla                    |
| Hospital Universitario de Tarragona Joan XXIII      | Laboratorio Clínico ICS Camp de Tarragona  | Tarragona                  |
| Hospital Universitario Santa Cristina               | Microbiología/Análisis Clínicos            | Madrid                     |
| Hospital General de Gran Canaria Dr. Negrín         | Servicio de Microbiología                  | Las Palmas Gran Canaria    |
| Hospital Costa del Sol                              | Microbiología                              | Marbella                   |
| Hospital Universitario Miguel Servet                | Servicio de Microbiología                  | Zaragoza                   |
| Hospital de Cabueñes                                | Laboratorio de Microbiología               | Gijón                      |
| Hospital Universitario Central de Asturias          | Microbiología                              | Oviedo                     |
| Hospital San Agustín                                | Laboratorio de Microbiología               | Avilés                     |
| Hospital Servicio Extremeño Salud de Mérida         | Servicio de Microbiología                  | Mérida                     |
| Hospital Doce de Octubre                            | Servicio de Microbiología                  | Madrid                     |
| Hospital Universitario Marqués de Valdecilla        | Servicio de Microbiología                  | Santander                  |
| Hospital Clínico Universitario de Valladolid        | Microbiología e Inmunología                | Valladolid                 |
| Hospital Universitario Río Hortega                  | Servicio de Microbiología                  | Valladolid                 |
| Complejo Asistencial de Ávila                       | Análisis Clínicos                          | Ávila                      |
| Hospital General de Ciudad Real                     | Análisis Clínicos                          | Ciudad Real                |
| Hospital General de Vic                             | Laboratorio de Microbiología               | Vic                        |
| Hospital General Universitario de Guadalajara       | Sección de Microbiología                   | Guadalajara                |
| Hospital Virgen de la Salud                         | Servicio de Microbiología                  | Toledo                     |
| Hospital Nuestra Señora del Prado                   | Servicio Análisis Clínicos (microbiología) | Talavera de la Reina       |
| Hospital General Mancha-Centro                      | Sección de Microbiología                   | Alcázar de San Juan        |
| Laboratorio de Referencia de Cataluña               | Microbiología                              | El Prat de Llobregat       |
| Hospital Sta. Creu i St. Pau                        | Servicio de Microbiología                  | Barcelona                  |
| Hospital San Pedro                                  | Laboratorio Microbiología                  | Logroño                    |
| Udiat Centre Diagnòstic, S.A. (CSPT)                | Laboratorio de Microbiología               | Sabadell                   |
| CATLAB  | Laboratorio de Microbiología               | Viladecavalls              |
| Hospital Universitario de Bellvitge                 | Servicio de Microbiología                  | L' Hospitalet de Llobregat |
| Hospital Dr. Josep Trueta                           | Laboratorio                                | Girona                     |
| Hospital Clínic                                     | Servicio de Microbiología                  | Barcelona                  |
| Hospital Santa María Nai. C. Hospitalario Orense    | Laboratorio de Microbiología               | Orense                     |
| Complejo Hospitalario Universitario de Vigo (CHUVI) | Servicio de Microbiología                  | Vigo                       |
| Complejo Hospitalario Universitario A Coruña        | Servicio de Microbiología                  | La Coruña                  |
| C.H. Arquitecto Marcide                             | Laboratorio de Microbiología               | Ferrol                     |
| Hospital Universitario de Getafe                    | Servicio de Microbiología                  | Getafe                     |
| Hospital de la Princesa                             | Servicio de Microbiología                  | Madrid                     |
| Hospital General U. Gregorio Marañón                | Servicio de Microbiología                  | Madrid                     |
| Centro de Diagnóstico Granada, S.A.                 | Microbiología Clínica                      | Granada                    |
| Hospital Clínico Universitario San Carlos           | Servicio de Microbiología                  | Madrid                     |
| Hospital Universitario Puerta de Hierro Majadahonda | Servicio de Microbiología                  | Majadahonda                |

|   |   |                            |
|---|---|----------------------------|
| Hospital Universitario Príncipe de Asturias       | Servicio de Microbiología                     | Alcalá de Henares          |
| Clínica Universidad de Navarra                    | Servicio de Microbiología<br>Clínica          | Pamplona                   |
| Hospital Universitario de Álava                   | Servicio de Microbiología                     | Vitoria                    |
| Complejo Hospitalario Donostia                    | Servicio de Microbiología                     | Donosti-San Sebastián      |
| Hospital de Cruces                                | Servicio de Microbiología<br>Clínica          | Barakaldo                  |
| Hospital de Galdakao                              | Laboratorio de Microbiología                  | Galdakao                   |
| Consortio Hospital General de Valencia            | Servicio de Microbiología                     | Valencia                   |
| Hospital Universitario La Fe                      | Servicio de Microbiología                     | Valencia                   |
| Hospital Arnau de Vilanova                        | Laboratorio de Microbiología                  | Valencia                   |
| Hospital Universitario Dr. Peset                  | Servicio de Microbiología                     | Valencia                   |
| Hospital Lluís Alcanyís                           | Laboratorio de Microbiología                  | Játiva                     |
| Hospital General Universitario de Elche           | Laboratorio de Microbiología                  | Elche                      |
| Instituto Valenciano de Microbiología             | Microbiología                                 | Bétera (Valencia)          |
| Laboratorio Dr. F. Echevarne                      | Dpto. Control de Calidad                      | Barcelona                  |
| Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa       | Servicio de Microbiología                     | Zaragoza                   |
| Hospital Universitario Puerta del Mar             | Servicio de Microbiología                     | Cádiz                      |
| Hospital Nª Sra de la Candelaria                  | Laboratorio de Microbiología                  | Santa Cruz de Tenerife     |
| Hospital Universitario Virgen de la Victoria      | Laboratorio de Microbiología                  | Málaga                     |
| Hospital Universitari Arnau de Vilanova           | Laboratorio de Análisis /<br>Microbiología    | Lleida                     |
| Hospital Severo Ochoa                             | Servicio de Microbiología                     | Leganés                    |
| Complejo Hospitalario de Pontevedra               | Laboratorio de Microbiología                  | Pontevedra                 |
| Hospital Clínico Universitario de Valencia        | Servicio de Microbiología                     | Valencia                   |
| Laboratorio General Lab                           | Área de Microbiología -<br>Control de Calidad | Barcelona                  |
| Hospital Virgen de las Nieves                     | Servicio de Microbiología                     | Granada                    |
| Hospital Universitario Reina Sofía                | Servicio de Microbiología                     | Córdoba                    |
| Balagué Center SA                                 | Departamento de Gestión de<br>Calidad         | Hospitalet de Llobregat    |
| Reference Laboratory SA                           | Área de Microbiología                         | Hospitalet de Llobregat    |
| Hospital Universitario La Paz                     | Servicio de Microbiología                     | Madrid                     |
| Hospital Universitario Son Espases                | Servicio de Microbiología                     | Palma de Mallorca          |
| Hospital Ramón y Cajal                            | Servicio de Microbiología                     | Madrid                     |
| Hospital Universitario Insular de Gran Canaria    | Servicio de Microbiología                     | Las Palmas de Gran Canaria |
| Hospital de Jerez                                 | Servicio de Microbiología                     | Jerez de la Frontera       |
| Hospital de la Ribera                             | Microbiología/Área<br>Diagnóstico Biológico   | Alcira                     |
| Hospital Universitario Fundación Alcorcón         | Área de Laboratorio                           | Alcorcón                   |
| Hospital Universitari Germans Trias i Pujol       | Servicio de Microbiología                     | Badalona                   |
| Hospital San Pedro de Alcántara (C.H. de Cáceres) | Laboratorio de Microbiología                  | Cáceres                    |
| Cerba Internacional S.A.E.                        | Área de Microbiología                         | Sabadell                   |
| Hospital General de Castellón                     | Servicio de Microbiología                     | Castellón de la Plana      |
| Hospital Universitario Vall d'Hebron              | Servicio de Microbiología                     | Barcelona                  |
| Hospital Universitario Virgen de la Arrixaca      | Servicio de Microbiología                     | El Palmar (Murcia)         |
| Hospital de Basurto                               | Microbiología Clínica                         | Bilbao                     |
| Hospital Universitario Virgen del Rocío           | Servicio de Microbiología                     | Sevilla                    |
| Hospital La Merced                                | Análisis Clínicos                             | Osuna                      |