

ANÁLISIS DE RESULTADOS CONTROL DE CARGA VIRAL DEL VHB AÑO 2025

En el Análisis de Resultados del presente control se comentan los resultados obtenidos en el estudio de carga viral del virus de la hepatitis B (VHB) de las muestras enviadas para control externo. Se remitieron dos estándares de plasma liofilizado que habían sido analizados y valorados para la determinación de la carga viral del VHB (VHB 1/25 y VHB 2/25). Cada estándar debía rehidratarse exactamente con 1,5 mL de agua destilada y, tras su preparación, debía emplearse para realizar la determinación solicitada. Los liófilos tenían que conservarse refrigerados hasta el momento de su reconstitución. Desde el Programa de Control de Calidad SEIMC (Programa CCS) se recordaba a los centros participantes que los materiales remitidos para la 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.

Además, se realizaron pruebas de homogeneidad y estabilidad de las muestras tras su preparación y tras su envío, asegurando así la validez de las mismas.

El valor asignado se determinó a partir de los resultados aportados por todos los participantes, calculándose el intervalo de confianza (ver apartado de valor asignado).

La confidencialidad de todos los resultados presentados en este documento está asegurada a través de la firma de Compromisos de Confidencialidad por parte de todo el personal del Programa CCS y de sus colaboradores.

INTRODUCCIÓN

En los dos estándares remitidos había un contenido conocido de ADN del VHB, expresado en UI/mL. Ambas muestras habían sido analizadas por laboratorios externos, que usaron métodos diferentes para realizar la detección de la carga viral y confirmaron los valores teóricos.

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 del VHB en el año 2025. Los resultados de cada centro debían remitirse a través de la *web* del Programa de Control de Calidad SEIMC.

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 las marcas (plantilla *web*). De acuerdo con estos datos, se ha realizado el presente análisis y la emisión de los correspondientes informes comparados de resultados individuales.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN (VALOR ASIGNADO)

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

- a) 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 de $\pm 1,96$ desviaciones estándar (intervalo de confianza aproximado del 95%) de la media de los valores (\log_{10}) informados por los participantes, independientemente de la técnica utilizada. Esta forma de analizar los resultados nos permite observar la variabilidad que existe entre los laboratorios ante una misma muestra.
- b) 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 menos de 10 participantes (en cuyo caso se empleó la media general a modo comparativo).

PARTICIPACIÓN Y TÉCNICAS EMPLEADAS

El presente control fue enviado a 112 participantes, 108 de ellos enviaron la hoja de respuesta, aunque uno de ellos informa de que no ha realizado las determinaciones solicitadas, por lo que el porcentaje de participación real es del 95,5% (n=107 centros). El método informado por la gran mayoría de los participantes es la PCR-RT. Los reactivos Cobas TaqMan® de Roche usados en los equipos Cobas 6800 y 5800 fueron los más empleados (58,9%), mientras que la plataforma Cobas 4800, también de Roche, fue informada por tan sólo 2 centros (1,9%), la PCR-RT de Abbott fue empleada por 22 participantes (20,6%), la PCR-RT Xpert HBV de Cepheid por 14 (13,1%), el resto de métodos se corresponde con 2 centros que informaron TMA de Aptima (Hologic), otros 2 PCR-RT de Progenie Molecular, una PCR-RT de Qiagen Diagnostics y otra una PCR-RT de desarrollo propio. Los datos se resumen en la tabla 1.

Tabla 1. Distribución de las técnicas utilizadas por los participantes.

	PCR-RT Cobas 6800/5800 (Roche)	PCR-RT Abbott	PCR-RT Xpert HBV (Cepheid)	Otras*
Número	63	22	14	8
Porcentaje	58,9%	20,6%	13,1%	7,5%

Abreviaturas: PCR-RT (reacción en cadena de la polimerasa en tiempo real), TMA (amplificación mediada por transcripción).

*Otras: 2 Cobas 4800 (Roche), 2 TMA Aptima (Hologic), 2 PCR-RT Progenie Molecular, 1 Qiagen Diagnostics y 1 PCR-RT *in house*.

COMPARACIÓN DE LOS RESULTADOS INDIVIDUALES CON LA MEDIA GENERAL

En las siguientes tablas se muestran los resultados de los participantes, identificados por su código, para cada estándar, así como el porcentaje de los valores que se encuentra dentro del intervalo de confianza del 95%. Los estándares cuyos resultados se encuentran dentro de los límites aceptables (media $\pm 1,96$ DE) se resaltan en sombreado (color verde).

VHB-24

En la tabla 2 se detallan los resultados emitidos por todos los laboratorios, independientemente de la técnica empleada.

Tabla 2. Análisis de resultados para los distintos estándares sin diferenciar técnicas.

Código centro	VHB-1/25 Log₁₀	VHB-2/25 Log₁₀	% dentro del intervalo de aceptación
1	4,44	2,78	100%
2	4,40	2,65	100%
3	4,33	2,70	100%
6	4,33	2,77	100%
7	4,29	2,64	100%
8	4,52	2,67	100%
12	4,31	2,74	100%
14	4,30	2,64	100%
16	4,37	2,71	100%
25	4,37	2,70	100%
28	4,30	2,71	100%
32	4,34	2,70	100%
34	4,41	2,77	100%
37	4,34	2,63	100%
49	4,48	2,86	100%
50	4,87	3,26	0%
51	4,06	2,38	0%
55	4,31	2,62	100%
60	2,61 ^b	4,34 ^b	0%
70	4,52	2,83	100%
76	4,37	2,72	100%
77	4,37	2,73	100%
78	4,28	2,57	100%
79	4,33	2,68	100%
87	4,37	2,75	100%
88	4,69	2,72	100%
90	4,44	2,90	100%
91	4,09	2,63	50%
92	4,31	2,65	100%
95	4,44	2,84	100%

VHB-24

100	4,49	2,85	100%
110	4,60	2,74	100%
112	4,32	3,15	50%
114	4,29	2,60	100%
116	4,37	2,66	100%
128	4,70	2,77	50%
133	4,32	2,74	100%
146	4,32	2,67	100%
155	4,94	3,02	0%
176	4,59	2,83	100%
181	4,29	2,68	100%
187	4,35	2,68	100%
189	4,42	2,47	100%
192	4,50	2,84	100%
197	4,39	2,36	50%
198	4,78	2,75	50%
206	4,26	2,67	100%
212	4,71	2,94	50%
213	4,02	2,41	0%
215	4,43	2,67	100%
228	4,32	2,72	100%
257	4,36	2,68	100%
259	4,37	2,68	100%
261	4,53	2,76	100%
262	4,43	2,69	100%
265	4,33	2,58	100%
273	4,32	2,59	100%
276	4,33	2,79	100%
279	4,26	2,67	100%
280	4,52	2,52	100%
281	4,70	2,81	50%
282	4,68	2,64	100%
283	4,39	2,79	100%
289	4,34	2,74	100%
291	3,35 ^b	2,79	50%

VHB-24

305	4,53	2,91	100%
308	4,31	2,71	100%
310	4,38	2,76	100%
311	4,56	2,50	100%
313	4,35	2,72	100%
314	4,30	2,64	100%
316	4,27	2,77	100%
318	4,34	2,70	100%
320	4,45	2,85	100%
325	4,35	2,70	100%
328	4,35	2,70	100%
333	4,33	2,73	100%
335	4,51	2,89	100%
345	4,47	2,82	100%
348	4,33	2,66	100%
351	4,07	2,80	50%
353	4,35	2,78	100%
354	4,26	2,80	100%
363	4,42	2,49	100%
365	4,57	2,56	100%
366	4,31	2,72	100%
368	4,46	2,52	100%
372	4,40	2,70	100%
376	4,32	2,69	100%
378	4,32	2,61	100%
384	4,30	2,67	100%
386	4,51	3,27	50%
388	4,36	2,78	100%
389	4,26	2,66	100%
390	4,53	2,73	100%
393	4,43	2,77	100%
394	4,27	2,73	100%
451	4,35	2,63	100%
518	4,47	2,80	100%
519	4,49	2,86	100%

VHB-24

521	4,32	2,72	100%
526	4,51	2,70	100%
529	4,26	2,57	100%
532	4,42	2,73	100%
535	3,36 ^b	2,73	50%
545	4,40	2,87	100%
570	4,39	2,71	100%
Media Log₁₀	4,40	2,72	—
Media log ±1,96 DE^a	4,11 – 4,69	2,45 – 3,00	—

^aDE (desviación estándar). ^bEliminado según criterios de Chauvenet.

De los 107 centros que aportan resultados valorables, fueron 91 (85,0%) los que presentaban ambos estándares dentro del intervalo de confianza (100% concordancia), 11 (10,3%) los que tenían sólo uno (50% concordancia), y 5 (4,7%) no tenían ninguno de los valores aportados dentro del intervalo de aceptación.

Respecto al total de valores informados (n=214) estaban fuera del intervalo de aceptación 21 (9,8%). De éstos, 13 (61,9%) se correspondían con el estándar VHB-1/25 y los 8 restantes (38,1%) con el VHB-2/25. En ninguna ocasión se observaron resultados falsamente negativos, y no se descarta que en un caso haya un error de carácter pre-analítico (identificación) o post-analítico (transcripción de los resultados en la *web*).

Cabe destacar que en alguna ocasión en que el valor del estándar se encuentra dentro del intervalo de aceptación, deja de estarlo cuando se compara solo con los de su mismo método, y al revés. Se recuerda que para la emisión del informe comparado de resultados (certificado) se utiliza la comparativa con los que informan sólo su mismo método, excepto en el caso de técnicas empleadas por menos de diez centros.

COMPARACIÓN DE LOS RESULTADOS INDIVIDUALES CON LA MEDIA DE CADA TÉCNICA

En este apartado se muestran los resultados de los participantes agrupados de acuerdo con la técnica empleada.

Los participantes que usan reactivos de PCR-RT en las plataformas Cobas 6800 y 5800 (Roche) son 63. De éstos, son 57 (90,5%) los que obtienen todos sus resultados dentro del intervalo de confianza (100,0% de concordancia), 4 (6,3%) los que obtienen el 50% de concordancia, y 2 (3,2%) ningún valor dentro del intervalo de aceptación.

Los 63 centros analizados aportan un total de 126 resultados, encontrándose fuera del intervalo de aceptación 8 (6,3%). Hay que tener en cuenta que esta es la técnica más utilizada por los participantes, por lo que las aproximaciones reflejan mejor la realidad que otras empleadas por un número menor de centros. En la mayoría de las ocasiones, se obtienen resultados dentro del intervalo de aceptación. En la distribución por estándares, se observa que 6 (75%) de los valores que se encuentran fuera del intervalo se corresponden con el estándar VHB-1/25 y los otros 2 (25%) con el VHB-2/25. Por último, uno de los participantes parece que informa sus resultados intercambiados, lo que supone un error de fase pre o post-analítica y no asociado a la metodología. Estos datos se muestran en la tabla 3.

VHB-24

Tabla 3. Resultados y análisis de los centros que usan Cobas 6800 y Cobas 5800 (Roche).

Código centro	VHB-1/25 Log₁₀	VHB -2/25 Log₁₀	% dentro del intervalo de aceptación
2	4,40	2,65	100%
6	4,33	2,77	100%
7	4,29	2,64	100%
8	4,52	2,67	50%
12	4,31	2,74	100%
14	4,30	2,64	100%
16	4,37	2,71	100%
25	4,37	2,70	100%
28	4,30	2,71	100%
32	4,34	2,70	100%
37	4,34	2,63	100%
55	4,31	2,62	100%
60	2,61 ^b	4,35 ^b	0%
76	4,37	2,72	100%
77	4,37	2,73	100%
78	4,28	2,57	100%
79	4,33	2,68	100%
87	4,37	2,75	100%
91	4,09	2,63	50%
92	4,31	2,65	100%
114	4,29	2,60	100%
116	4,37	2,66	100%
133	4,32	2,74	100%
146	4,32	2,67	100%
181	4,29	2,68	100%
187	4,35	2,68	100%
206	4,26	2,67	100%
228	4,32	2,72	100%
257	4,36	2,68	100%
259	4,37	2,68	100%
261	4,53	2,76	50%
262	4,43	2,69	100%

VHB-24

265	4,33	2,58	100%
273	4,32	2,59	100%
276	4,33	2,79	100%
279	4,26	2,67	100%
283	4,39	2,79	100%
289	4,34	2,74	100%
308	4,31	2,71	100%
313	4,35	2,72	100%
314	4,30	2,64	100%
318	4,34	2,70	100%
325	4,35	2,70	100%
328	4,35	2,70	100%
333	4,33	2,73	100%
335	4,51	2,89	0%
348	4,33	2,66	100%
353	4,35	2,78	100%
354	4,26	2,80	100%
366	4,31	2,72	100%
372	4,40	2,70	100%
376	4,32	2,69	100%
378	4,32	2,61	100%
384	4,30	2,67	100%
388	4,36	2,78	100%
389	4,26	2,66	100%
394	4,27	2,73	100%
451	4,35	2,63	100%
521	4,32	2,72	100%
529	4,26	2,57	100%
532	4,42	2,73	100%
535	3,36 ^b	2,73	50%
570	4,39	2,71	100%
Media Log₁₀			
	4,34	2,69	—
Media log ±1,96 DE^a			
	4,20 – 4,46	2,57 – 2,81	—

^aDE (desviación estándar). ^bEliminado, según criterios de Chauvenet.

VHB-24

Los 22 participantes que informan una PCR-RT de Abbott aportan un total de 44 valores. Son 20 (90,9%) los centros que presentan todos sus valores dentro del intervalo de aceptación (100% de concordancia), y los 2 restantes (9,1%) presentaron un 50% de concordancia. Del total de valores informados se encuentran fuera de intervalo 2 (4,5%), uno se corresponde con el estándar VHB-1/25 y el otro con el VHB-2/25. Los datos se muestran en la tabla 4.

Tabla 4. Resultados y análisis de los centros que usan PCR-RT Abbott.

Código centro	VHB-1/25 Log₁₀	VHB-2/25 Log₁₀	% dentro del intervalo de confianza
88	4,69	2,72	100%
110	4,60	2,74	100%
128	4,70	2,77	100%
176	4,59	2,83	100%
189	4,42	2,47	100%
192	4,50	2,84	100%
197	4,39	2,36	50%
198	4,78	2,75	100%
212	4,71	2,94	100%
215	4,43	2,67	100%
280	4,52	2,52	100%
281	4,70	2,81	100%
282	4,68	2,64	100%
305	4,53	2,91	100%
311	4,56	2,50	100%
316	4,27	2,77	50%
363	4,42	2,49	100%
365	4,57	2,56	100%
368	4,46	2,52	100%
390	4,53	2,73	100%
Media	4,55	2,68	—
Media log $\pm 1,96$ DE^a	4,30 – 4,79	2,38 – 2,99	—

^aDE: desviación estándar. ^bEliminado, según criterios de Chauvenet.

Los 14 participantes que informaron una PCR-RT de Xpert HBV (Cepheid) aportaron un total de 28 valores. Del total de centros, 12 (85,7%) presentaron todos sus valores dentro del intervalo de aceptación (100% de concordancia), y 2 (1%) ninguno de sus valores dentro del intervalo de aceptación (14,3%). Del total de los 28 valores informados, 4

VHB-24

se encuentran fuera del intervalo de aceptación (14,3%), la mitad se corresponde con el estándar VHB-1/25 y la otra mitad con el VHB-2/25. Los datos se muestran en la tabla 5.

Tabla 5. Resultados y análisis de los centros que usan PCR-RT Xpert HBV (Cepheid).

Código centro	VHB-1/25 Log₁₀	VHB-2/25 Log₁₀	% dentro del intervalo de confianza
1	4,44	2,78	100%
34	4,41	2,77	100%
70	4,52	2,83	100%
90	4,44	2,90	100%
95	4,44	2,84	100%
100	4,49	2,85	100%
112	4,32	3,15 ^b	0%
155	4,94 ^b	3,02	0%
310	4,38	2,76	100%
320	4,45	2,85	100%
345	4,47	2,82	100%
393	4,43	2,77	100%
519	4,49	2,86	100%
545	4,40	2,87	100%
Media			
	4,44	2,84	—
Media log ±1,96 DE^a			
	4,33 – 4,54	2,71 – 2,97	—

^aDE: desviación estándar. ^bEliminado, según criterios de Chauvenet.

Debido a la imposibilidad de comparar los resultados de los centros que informan métodos empleados por menos de 10 laboratorios, sus datos únicamente se muestran en la tabla global (tabla 2) y no individualizados por técnicas.

COMENTARIOS Y CONCLUSIONES

- c) El método de PCR-RT comercializado por Roche (Cobas Taqman®) es el más usado por los participantes para realizar la detección de la carga viral del VHB.
- d) Muchos de los participantes presentan sus resultados dentro de los límites aceptados para los dos estándares, probablemente debido al amplio margen de aceptación.
- e) En ninguna ocasión se constatan resultados falsamente negativos.
- f) Desde un punto de vista de la valoración general de los resultados, los aquí presentados son considerados como aceptables y coherentes con lo esperado. No obstante, es importante que los

VHB-24

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.

- g) 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.

Madrid, 18 de mayo de 2026

Concepción Gimeno Cardona

Coordinadora del Programa de Control de Calidad SEIMC

Nota: todos los comentarios o sugerencias generales, clínicos, microbiológicos o terapéuticos que los participantes hayan considerado oportuno indicar no son objeto de evaluación por parte del Programa CCS.

Nota: las actividades subcontratadas por el Programa CCS son el transporte de las muestras, el valor asignado (consenso de expertos), y los estudios de homogeneidad y estabilidad. Si en un determinado momento se necesita subcontratar otras actividades diferentes a las indicadas, se informará debidamente.

Nota: si los datos anteriores son incorrectos o consideran oportuno apelar los resultados, les deben dirigirse a la Secretaría del Programa CCS.

ANEXO 1. Laboratorios participantes en el control de carga viral VHB. Año 2025.

Hospital/Institución	Población
Laboratorio Eurofins Megalab SAU	Madrid
Clinica Universidad de Navarra-Madrid	Madrid
Hospital La Merced	Sevilla
Hospital Universitario Virgen del Rocío	Sevilla
Hospital Universitario de Basurto	Bilbao
Hospital Clínico Univ. Virgen de la Arrixaca	Murcia
Hospital Universitario Central de Asturias	Oviedo
Hospital Universitario Vall d'Hebron	Barcelona
Hospital General Universitario de Castellón	Castellón de la Plana
Cerbà Internacional S.A.E.	Sabadell
Hosp. San Pedro de Alcántara (CHU Cáceres)	Cáceres
Fundació Sanitària de Mollet	Mollet del Vallès
Hospital Universitari Germans Trias i Pujol	Barcelona
C.H. de Jaén. H.U. Médico-Quirúrgico	Jaén
Hospital Universitario Fundación Alcorcón	Alcorcón
Hospital Universitario de la Ribera	Alzira
Hospital de Jerez	Jerez de la Frontera
Hospital Universitario Son Llàtzer	Palma de Mallorca
Hospital Universitario Insular de Gran Canaria	Las Palmas de Gran Canaria
Hospital Ramón y Cajal	Madrid
Hospital Universitario Son Espases	Palma
Hospital Universitario La Paz	Madrid
Reference Laboratory SA	L'Hospitalet de Llobregat
Complejo Asistencial Universitario León - Sacyl	León
Hospital Universitario Reina Sofía	Córdoba
Hospital Virgen de las Nieves	Granada
Hospital Virgen de los Lirios	Alcoi
Hospital Sant Pau i Santa Tecla	Tarragona
Clínica Benidorm	Benidorm
Hospital Universitario de Badajoz	Badajoz
Synlab Diagnosticos Globales, S.A.U	Esplugues de Llobregat
Hospital Clínico Universitario de Valencia	Valencia

VHB-24

Hospital Lucus Augusti	Lugo
Hospital Severo Ochoa	Leganés
Hospital Universitari Arnau de Vilanova	Lleida
Hospital Universitario Virgen de la Victoria	Málaga
Hospital Nª Sra de la Candelaria	Santa Cruz de Tenerife
Hospital Universitario Puerta del Mar	Cádiz
Complejo Asistencial Universitario de Burgos	Burgos
Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa	Zaragoza
Hospital Central de la Defensa Gómez Ulla	Madrid
Hospital Punta Europa	Algeciras
Laboratorio Echevarne	Sant Cugat del Vallès
Instituto Valenciano de Microbiología	Bétera (Valencia)
Hospital General Universitario de Elche	Elche
Hospital de Xàtiva	Xàtiva
Hospital Universitario Dr. Peset	Valencia
Hospital Arnau de Vilanova	València
Hospital Universitario y Politécnico La Fe	Valencia
Consortio Hospital General Universitario de Valencia	Valencia
Hospital Marina Baixa	Villajoyosa
Hospital San Juan de Alicante	San Juan de Alicante
Hospital de Galdakao	Galdakao
Hospital de Cruces	Barakaldo
Hospital Universitario Donostia	Donostia
Hospital Universitario de Álava	Vitoria-Gasteiz
Clínica Universidad de Navarra (Sede Pamplona)	Pamplona
Hospital Universitario de Navarra	Pamplona
Hospital General Universitario Santa Lucía	Cartagena
Hospital Universitario Príncipe de Asturias	Madrid
Hospital Infanta Sofía - UR Salud	San Sebastián de los Reyes
Hospital Clínico Universitario de Santiago	Santiago de Compostela
Hospital Universitario Puerta de Hierro	Majadahonda
Hospital General U. Gregorio Marañón	Madrid
Hospital Universitario de la Princesa	Madrid
Hospital Universitario de Getafe	Getafe

VHB-24

Área sanitaria de Ferrol (Hospital Naval)	Ferrol
Complejo Hospitalario Universitario A Coruña	A Coruña
CHUVI Hospital Álvaro Cunqueiro	Vigo
Hospital Santa María Nai. C. Hospitalario Orense	Ourense
Hospital Comarcal de Melilla	Melilla
Hospital Clínic	Barcelona
Unidade Local de Saúde da Cova da Beira, E.P.E	Covilhã
Laboratorio Territorial de Girona	Salt
Hospital Universitario de Bellvitge	Hospitalet de Llobregat
Consorci Corporació Sanitària Parc Taulí	Sabadell
Hospital San Pedro	Logroño
Hospital Sant Joan de Déu	Esplugues de Llobregat
Hospital Sta. Creu i St. Pau	Barcelona
Hospital Universitario Mancha-Centro	Alcázar de San Juan
Hospital Gral. Universitario Nuestra Señora del Prado	Talavera de la Reina
Hospital Universitario de Toledo	Toledo
Hospital General Universitario de Guadalajara	Guadalajara
Hospital Virgen de la Luz-Cuenca	Cuenca
Hospital General Universitario de Ciudad Real	Ciudad Real
Hospital General Universitario de Albacete	Albacete
Hospital Universitario Río Hortega	Valladolid
Hospital Clínico Universitario de Valladolid	Valladolid
Hospital Universitario de Salamanca	Salamanca
Hospital Virgen de la Concha	Zamora
Gerencia Asistencia Sanitaria El Bierzo	Ponferrada
Hospital Universitario Marqués de Valdecilla	Santander
Hospital Universitario Dr. José Molina Orosa	Arrecife
Hospital Doce de Octubre	Madrid
Hospital Mateu Orfila	Maó
Hospital Servicio Extremeño Salud de Mérida	Mérida
Hospital Universitario San Agustín	Avilés
Hospital Universitario de Cabueñes	Gijón
Hospital Universitario San Jorge	Huesca

Hospital Universitario Miguel Servet	Zaragoza
Hospital Costa del Sol	Marbella
Hospital General de Gran Canaria Dr. Negrín	Las Palmas de Gran Canaria
Hospital Universitario de Valme	Sevilla
Hospital Universitario Virgen de la Macarena	Sevilla
Hospital General Carlos Haya	Málaga
Hospital General Universitario Dr. Balmis	Alicante
Hospital Infanta Elena	Huelva
Hospital Juan Ramón Jiménez	Huelva
Hospital Universitario San Cecilio	Granada
Hospital Universitario de Puerto Real	Puerto Real
Hospital Francisc de Borja	Gandía
Hospital Torrecárdenas, S.A.S	Almería